



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Y DE ADMINISTRACIÓN



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE ADMINISTRACIÓN

Trabajo Final para obtener el Título de
Máster en Gerencia y Administración

MODELO DE NEGOCIO DISRUPTIVO EN LA COMERCIALIZACIÓN DE
FRUTAS Y HORTALIZAS EN URUGUAY



Ing. Mauro Di Leonardi - Lic. Cra. Stefani Scarone

TUTOR: MBA Lic. Percy Coll

Montevideo

URUGUAY

Abril 2020



Página de Aprobación

El tribunal docente integrado por los abajo firmantes aprueba el Trabajo Final:

Titulo

.....
.....

Autor/es

.....

Tutor

.....

Puntaje

.....

Tribunal

Profesor(nombre y firma)

Profesor(nombre y firma)

Profesor(nombre y firma)

FECHA

Resumen Ejecutivo

La brecha existente entre el precio que llega al consumidor final y el que recibe el productor es un aspecto relevante en la cadena de comercialización uruguaya de frutas y hortalizas, lo cual motivó el presente trabajo de investigación dadas las repercusiones negativas que tiene sobre la preservación del sector hortofrutícola y el nivel de consumo.

Mediante simulaciones numéricas e incorporando las últimas tendencias, necesidades del productor y requerimientos del consumidor obtenidas a través de investigación documental y descriptiva, se diseña un modelo de negocio disruptivo que altera la inercia activa existente en la cadena de comercialización actual, beneficiando tanto al productor como al consumidor final.

El modelo de orquestación propuesto es del tipo marketplace y los nodos que lo componen son los diferentes actores de la cadena de comercialización, los cuales se interconectan bajo la dirección del nodo orquestador que detecta la oportunidad y los reúne siguiendo un enfoque alocéntrico.

Palabras Clave: Disruptivo, Estrategia Digital, Modelo de Negocio, Orquestación.

Tabla de Contenidos

1	INTRODUCCIÓN	14
1.1	Justificación del tema	14
1.2	Objetivo del trabajo	16
1.3	Hipótesis	17
1.4	Alcance del trabajo	17
1.5	Metodología	17
2	MARCO TEÓRICO	20
2.1	Estrategia digital	20
2.2	Modelo de negocio	21
2.3	Modelo de negocio disruptivo	21
2.4	Orquestación	23
3	ANÁLISIS DE CONTEXTO	26
3.1	Situación actual del mercado de frutas y hortalizas en Uruguay	26
3.2	Producción de frutas y hortalizas en Uruguay	26
3.3	Canales de distribución de frutas y hortalizas en Uruguay	28
3.4	Mercado Mayorista	30
3.5	Análisis de costos y márgenes de la cadena de valor	32
3.5.1	Modelos de comercialización.	32
3.5.2	Costos y márgenes para el Modelo 1.	34

3.6	Perfil del consumidor uruguayo en frutas y hortalizas	38
3.7	Características del comercio electrónico en Uruguay	38
3.8	¿Qué se espera del futuro en el mercado de productos frescos?	39
3.8.1	Tendencias en la cadena.	40
3.8.2	Tendencias en el comercio online.	42
3.8.3	El consumidor y los canales.	44
3.8.4	Tendencias en los requerimientos del consumidor.	46
3.9	Contexto Tecnológico y social en Uruguay	48
4	ANÁLISIS EXPLORATORIO	49
4.1	Entrevistas	49
4.2	Encuestas	50
4.3	Conclusiones de las entrevistas y encuestas	52
5	MODELO PROPUESTO	54
5.1	Marco de Análisis	54
5.2	Abordaje del problema	56
5.2.1	Pilares fundamentales de la propuesta.	57
5.2.2	Aspectos a tener en cuenta en un modelo de venta de Frutas y Verduras.	58
5.2.2.1	Punto de vista del consumidor	58
5.2.2.2	Punto de vista del productor	59
5.3	Modelo general	59
5.4	Diseño del Canal de Información	63

5.5	Diseño del Canal de Transporte	64
5.5.1	Aspectos básicos.	65
5.5.2	Sistema de Transporte.	67
5.5.2.1	Mínima unidad de transporte	67
5.5.2.2	Precio máximo del transporte	68
5.5.2.3	Costo del transporte	69
5.5.2.4	Estrategias de distribución	72
5.5.3	Modelo general de distribución.	74
5.5.4	Asignación de rutas.	77
5.6	Trazabilidad (Cuaderno de campo digital)	77
5.7	Estandarización de la calidad	78
5.7.1	Producción.	78
5.7.2	Oferta.	79
5.8	Control de la calidad	81
5.9	Tracking de pedidos	81
5.10	Sistema de calificación	82
5.11	Sistemas de soporte	82
5.12	Procesos centrales del Modelo	82
5.13	Principales nodos e interrelación con la red	82
5.13.1	Técnicos.	83
5.13.1.1	Servicios asociados	83

5.13.2	Productores.	83
5.13.2.1	Servicios asociados	83
5.13.2.2	Grupos de compra	84
5.13.3	Transportistas.	84
5.13.3.1	Servicios asociados	84
5.13.4	Consumidores.	84
5.13.4.1	Servicios asociados	85
6	ANÁLISIS FINANCIERO	86
6.1	Proyección de ventas y participación de mercado	86
6.1.1	Volumen	86
6.1.2	Precio de comercialización	87
6.1.3	Cantidad de actores y transacciones.	87
6.1.3.1	Compras diarias estimadas	87
6.1.3.2	Productores	88
6.1.3.3	Asesor Técnico	89
6.1.4	Comisiones	89
6.1.4.1	Consumidor final	89
6.1.4.2	Productor	90
6.1.4.3	Asesor Técnico	90
6.2	Inversiones	90
6.3	Análisis y Estimación de Costos	91

6.4	Flujo de Fondos proyectados	92
6.5	Análisis de sensibilidad	94
7	CONCLUSIONES	96
7.1	Modelo de negocio marketplace en base a orquestación y digitalización	96
7.2	Aspectos a considerar en la orquestación y digitalización	97
8	BIBLIOGRAFIA	98
9	APÉNDICES	106
9.1	Volumen máximo de participación de mercado	106
9.1.1	Público objetivo	106
9.1.2	Volumen estimado	106
9.1.2.1	Cota máxima	106
9.1.2.2	Cota inferior	109
9.2	Análisis QFD	111
9.3	Modelo de transporte	114
9.3.1	Cantidad mínima en el modelo simple	114
9.3.2	Costo del transporte	115
9.3.2.1	Costos del vehículo	115
9.3.2.2	Tiempos de atención	116
9.3.2.3	Tiempos de viaje	117
9.3.2.4	Costo total	117
9.4	Procesos centrales del Modelo	118

9.4.1	Alta de actores	118
9.4.2	Planificación de la producción	118
9.4.3	Producción	118
9.4.4	Oferta	118
9.4.5	Venta	118
9.4.6	Entrega (productor-transporte)	119
9.4.7	Recepción (transportista)	119
9.4.8	Transporte	119
9.4.9	Entrega (transporte-consumidor)	119
9.4.10	Selección (demandante)	119
9.4.11	Compra (demandante)	119
9.4.12	Recepción (demandante)	120
9.5	Cuadros del análisis de Sensibilidad	121
9.6	Entrevistas	128
9.6.1	Resumen de los principales puntos tratados en la entrevista a Remo Di Leonardi:	128
9.6.2	Principales puntos tratados en la entrevista al Ing. Ag. Pablo Pacheco:	133
9.6.3	Principales puntos tratados en la entrevista al Téc. Matías Di Leonardi	139
9.6.4	Entrevista realizada a un transportista del departamento de Canelones	141
9.6.5	Entrevista a Ing. Agrónomo del sector hortifrutícola (anónima)	142
9.7	Encuesta	143
9.8	Cálculos para FF	150

10	ANEXOS	153
10.1	Anexo 1: Decreto Municipal N° 35.624	153

Índice de Figuras

Figura 1.1: Proceso de investigación.....	19
Figura 3.1: Distribución de ingresos de frutas y hortalizas al Mercado Modelo por departamento de origen en 2019	27
Figura 3.2: Cálculo del consumo aparente de frutas y hortalizas frescas y relevancia del Mercado Modelo en la oferta nacional.....	28
Figura 3.3: Representación simplificada del mercado de frutas y hortalizas en Uruguay	30
Figura 3.4: Factores que afectan a los precios de frutas y hortalizas	32
Figura 3.5: Análisis del Modelo 1	34
Figura 3.6: Descomposición del Modelo 1	35
Figura 3.7: Márgenes (GAP) por etapa de la cadena de venta en el Modelo 1.....	35
Figura 3.8: GAP papa.....	36
Figura 3.9: Composición del precio para diferentes productos.....	37
Figura 3.10: Mega-tendencias en el consumo	39
Figura 3.11: Tendencias en el market share de venta online	40
Figura 3.12: Tendencias en la cadena de suministros	42
Figura 3.13: Estándares mínimos de calidad impulsados por el comercio online	43
Figura 3.14: Razones por las cuáles los consumidores aún compran en los supermercados	45
Figura 3.15: Razones por las cuáles los consumidores no compran online	46
Figura 3.16: Peso relativo de las tendencias en las preferencias del consumidor	47
Figura 3.17: Edades de las personas que se desempeñan en predios rurales	48
Figura 5.1: Distancia entre oferentes y demandantes.....	54
Figura 5.2: Plano de transporte y de información	55
Figura 5.3: Componentes básicos del modelo.....	57

Figura 5.4: Diagrama general del modelo	61
Figura 5.5: Relación entre canales y procesos principales	62
Figura 5.6: Caso simple de canal de transporte.....	65
Figura 5.7: Comparativa de costo unitario según kg pedido y distancia.....	66
Figura 5.8: Sistema colaborativo de transporte	67
Figura 5.9: Unidad mínima de transporte.....	68
Figura 5.10: Diferencia porcentual entre precios plataforma vs minorista de plaza	69
Figura 5.11: Relación entre cantidad de pedidos, costo y tiempo de entrega	70
Figura 5.12: Relación entre costo de transporte a domicilio y cantidad de canastas k_2 según distancia	71
Figura 5.13: Modelo heurístico de colonia de hormigas	73
Figura 5.14: Costos vs modelo de entrega	73
Figura 5.15: Concepto de pick up center.....	74
Figura 5.16: Criterio de división para las estrategias de distribución	75
Figura 5.17: Modelo general de distribución	76
Figura 5.18: Costo, tiempo y cantidad de canastas para el caso SDC.....	77
Figura 5.19: Logotipo del sistema de Producción Integrada.....	79
Figura 5.20: Ejemplo categorización de Acelga	80
Figura 5.21: Tolerancias por categoría según tipo de defecto (%).....	81
Figura 5.22: Relación entre peso y calibre para Manzana	81
Figura 6.1: Modelo de proyección de participación de mercado	86
Figura 9.1: Canalización del volumen total disponible para consumo	107
Figura 9.2: Método de estimación.....	110
Figura 9.3: Matriz QFD.....	112
Figura 9.4: Tiempo de retiro de pedido.....	117

Índice de Tablas

Tabla 1.1: Comparativa de márgenes	15
Tabla 3.1: Peso promedio en % de cada modelo.....	33
Tabla 5.1: Vector de necesidades ponderadas - Consumidor final	59
Tabla 5.2: Atributos del canal de información.....	64
Tabla 6.1: Potencial del mercado en compras diarias	87
Tabla 6.2: Estimación de la cantidad de productores en la plataforma.....	88
Tabla 6.3: Flujo de fondos expresado en pesos constantes	93
Tabla 6.4: Indicadores de viabilidad	94
Tabla 6.5: Análisis de Sensibilidad	95
Tabla 9.1: Costos del vehículo	116
Tabla 9.2: Tablas de análisis de sensibilidad	121

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación del tema

Los últimos datos del censo agropecuario indican que en el periodo que va entre los años 2000 a 2011 en Uruguay, se perdieron un 38.6% de los productores familiares dedicados a la horti-fruti-viticultura, lo que representa 2300 productores (Tommasino, Cortelezzi, Mondelli, Bervejillo, & Carrazzone, 2014). Existen varios factores que explican este descenso, encontrándose entre ellos la baja de la rentabilidad, (sección 4.3), lo que conlleva además a un atraso tecnológico y competitivo. Sin embargo, en el otro extremo de la cadena, los consumidores uruguayos de frutas y hortalizas en general tienen la percepción de que los productos de granja son caros (sección 4.3).

La brecha existente entre los precios que llegan al consumidor final y lo que reciben los productores es un tema mundial, como el caso de Argentina, donde el consumidor llega a pagar 5,11 veces más de lo que recibe el productor en el campo (Scotti, 2020). Por otro lado, la organización OXFAM¹ publicó en 2018 un informe donde denuncia como en el mundo las grandes cadenas de supermercados logran sustanciales beneficios en productos finales mientras que, los agricultores que los producen reciben una mínima parte, la cual en muchos casos no les alcanza para su subsistencia (OXFAM, 2018) .

La distancia existente entre productores y consumidores perjudica a ambas partes. Los productores pierden beneficios directos, los cuales podrían invertir en la mejora del producto; a su vez tampoco está en contacto directo con las necesidades y tendencias del mercado. El consumidor final recibe en sus manos un producto del cual no sabe con certeza su origen, y el cual está cargado de costos agregados por una cadena de valor que sufre de ineficiencias y de rendimientos comerciales exigidos por corporaciones (OXFAM, 2018). Además de lo anterior, a largo plazo, la pérdida de pequeños productores aumenta el riesgo de condiciones oligopólicas del mercado impactando directamente en el precio final de los productos hortifrutícolas. (Arrarte, 2004).

En Uruguay un 80% de la producción hortícola y un 60% de la frutícola aún se realiza bajo la modalidad de producción familiar (Sganga, Cabrera, Gonzalez, & Rodriguez, 2014). En un primer análisis de comparativa de precios en el sector, se observa que hay una brecha de precios

¹ Oxfam es una confederación internacional de 20 organizaciones que trabajan juntas en más de 90 países, como parte de un movimiento global a favor del cambio, para construir un futuro libre de la injusticia que supone la pobreza.

significativa entre el precio recibido por el productor y el precio minorista cobrado a los consumidores. Dicha brecha asciende, en promedio, a un 136% tal como se plasma en la tabla comparativa de márgenes (Tabla 1.1), elaborada en base a información recopilada del Anuario OPYPA (OPYPA, 2017), web del Mercado Modelo (Mercado Modelo, 2019) y web de los supermercados vendedores de frutas del país.

Tabla 1.1: Comparativa de márgenes

Concepto (Zafra 2015/2016)	Manzana (Red)	Pera (Williams)	Durazno
Precio recibido por el productor	32,66 \$/kg	37,84 \$/kg	32,82 \$/kg
Precio en el Mercado Modelo 2016	43,55 \$/kg	50,45 \$/kg	43,76 \$/kg
Precio minorista (promedio) año 2016	81,00 \$/kg	84,00 \$/kg	78,00 \$/kg
Margen (Precio/Costo) minorista (promedio 2015/2016)	69,80 \$/kg	74,20 \$/kg	61,90 \$/kg
Margen (Precio Minorista/Precio Productor) (promedio año 2016)	48,34 \$/kg	46,16 \$/kg	45,18 \$/kg
Margen (Precio Minorista/Precio Productor) (promedio año 2016)	147,99 %	122,00 %	137,66 %

Fuente: Elaboración propia en base a (OPYPA, 2017); (Mercado Modelo, 2009)

En el otro extremo de la cadena, los consumidores finales de acuerdo con las recomendaciones de la OMS (WHO, 2018), deberían ingerir 400 gramos por persona al día de frutas y hortalizas (sin incluir papa y boniato), mientras que en Uruguay el promedio de esta ingesta ronda los 287 gramos (Pérez, 2019). Teniendo en cuenta que luego de la calidad el factor más relevante que determina la compra de productos frescos para los uruguayos es el precio (IdRetail, 2014), la percepción de que los productos hortifrutícolas son caros, no aporta en alcanzar las metas de consumo.

El modelo de negocio actual data desde los orígenes de la comercialización donde, para un productor, la única manera de colocar sus productos era haciéndolos llegar a un gran mercado central donde se aglomeraban tanto productores como compradores (Entrevista a Pablo Pacheco sección 0). Una vez ingresados los productos al mercado, el poder de negociación del productor está fijado; la mayor parte de los productos se transportarán y luego venderán en “fruterías”. Este proceso implica costos fijos de operación, transporte y venta, los cuales deben trasladarse al precio final de los productos.

Sin embargo, a nivel mundial se están produciendo cambios tecnológicos que han impactado también en la comercialización de frutas y hortalizas, a los cuales Uruguay no ha

estado ajeno. En los últimos años han proliferado diversos intentos de negocios de venta de frutas y verduras a través de la web. En un primer análisis se observa que han tenido mayor penetración en el segmento empresarial, promoviendo la alimentación saludable en el trabajo.

Eat me Now, Goodlife y The Office Fruit² son ejemplos de empresas uruguayas que se suman a la nueva tendencia global y que han reconocido en el consumidor final necesidades insatisfechas, tales como la adquisición de frutas y hortalizas sin tener que trasladarse hasta un punto de venta. También apuntan hacia productos de calidad superior, y no por ello a mayores precios. Han identificado que el patrón de consumo de los uruguayos se ha ido modificando y por ello proponen innovaciones en los modelos de negocio tradicionales del sector para captar valor.

Dado lo anteriormente expuesto, se plantean las siguientes interrogantes:

- ¿Es posible implementar un modelo de venta en la comercialización de frutas y hortalizas en Uruguay que sea beneficioso para el productor y consumidor final logrando que los primeros tengan mejor rentabilidad, fortaleciendo así la producción familiar y la conservación cultural que ello implica?
- ¿Es posible optimizar la cadena de venta?
- ¿Es posible conectar directamente a consumidores y productores?

1.2 Objetivo del trabajo

Implementar un modelo de venta en la comercialización de frutas y hortalizas en Uruguay 2020 aportando un enfoque alternativo al modelo “status quo” de comercialización. Partiendo de la base de repensar desde cero el negocio, basándose en la orquestación de diferentes actores y teniendo presente el surgimiento de otros modelos de negocio a nivel mundial, se busca demostrar numéricamente que es posible implementar un modelo de negocio disruptivo para la comercialización de FyH³ en Uruguay, el cual permitiría que:

- 1) El consumidor final obtenga un producto de mejor calidad y precio.
- 2) El productor obtenga un mejor beneficio por las ventas.

Lo anterior cumpliendo además las condiciones de ser financiera y técnicamente viable.

² <http://eatmenow.com.uy/>; <http://goodlife.com.uy/>; <https://theofficefruit.com.uy/>

³ FyH: Frutas y Hortalizas

1.3 Hipótesis

En función del objetivo indicado, la hipótesis a validar será la siguiente:

“Un modelo de negocio disruptivo para la comercialización de Frutas y Hortalizas permite llegar al consumidor con precios más bajos que los que actualmente ofrece el mercado minorista, logrando un mejor valor de venta para el productor”

1.4 Alcance del trabajo

En el presente trabajo se describen a grandes rasgos los principales componentes y métodos del modelo presentado. Queda fuera del alcance del mismo los detalles intrínsecos de la implementación de cada proceso, así como también la implantación y lanzamiento del modelo a nivel comercial.

Las demostraciones numéricas indicadas en el objetivo se realizarán mediante planteos matemáticos y simulaciones. Para demostrar la coherencia técnica y la viabilidad de la solución de describirán los componentes principales del modelo y su interrelación. La demostración del aspecto de “mejora de la calidad” será relativa a la mejora del tiempo en góndola⁴ de los productos.

1.5 Metodología

En virtud de lo expuesto en el punto 1.1 se da inicio al proceso de investigación, el cual parte en la detección de una necesidad u oportunidad existente en el mercado de frutas y hortalizas uruguayo, al cual se lo aborda a través de una investigación documental y descriptiva (Bernal, 2010).

La investigación documental comienza con el reconocimiento y diagnóstico de las relaciones existentes entre productores, comercializadores y consumidores de frutas y hortalizas así como los modelos de negocio utilizados. Se analiza el estado actual del mercado de frutas y hortalizas uruguayo y se recurre a documentos de autores internacionales que han estudiado e

⁴ El tiempo en góndola es el tiempo que transcurre entre que el producto es puesto a la venta y es adquirido por el consumidor

identificado problemas en esta cadena de distribución. A su vez se estudian las tendencias internacionales y cómo las organizaciones locales están incorporando nuevos conceptos en sus modelos de negocio.

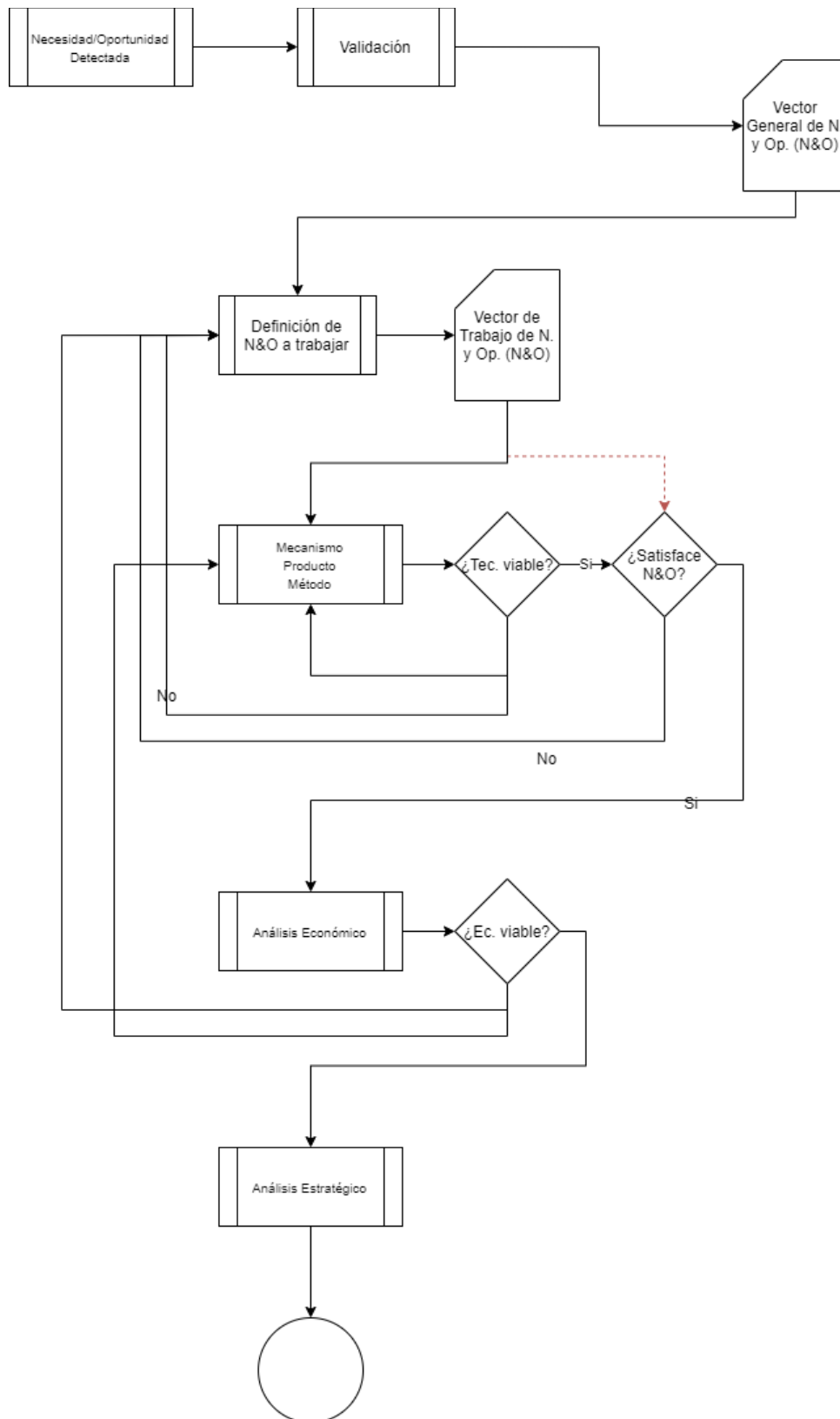
Luego de contar con un vasto panorama de la situación a nivel nacional e internacional, se inicia el proceso de la investigación descriptiva en el mercado uruguayo de frutas y hortalizas a efectos de identificar y seleccionar las características fundamentales de nuestro objeto de estudio y la descripción de cada una de las partes intervinientes en la comercialización de las frutas y hortalizas.

A lo largo del proceso de investigación se realizaron validaciones acerca de las necesidades y/o oportunidades detectadas con la revisión documental y las técnicas de encuesta y entrevista con fuente de elaboración propia, cotejando los resultados con encuestas ya elaboradas por reconocidas asociaciones locales e internacionales.

Cuando se alcanzó un vector de trabajo con las necesidades y/o oportunidades validadas se procedió al diseño de un mecanismo-producto-método que permitiera abordar una solución técnica y económicamente viable al problema planteado.

El proceso de investigación anteriormente descrito se plasma en la siguiente Figura 1.1.

Figura 1.1: Proceso de investigación



Fuente: Elaboración propia - www.diagrams.net

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Estrategia digital

Según los autores Downes y Mui (Downes & Mui, 1999), “**el ciberespacio es el nuevo ambiente empresarial**” donde las empresas están influenciadas por nuevas fuerzas que interactúan con la nueva tecnología existente desencadenando ambientes extremadamente competitivos.

Estas nuevas fuerzas son:

- ✓ **digitalización:** el descenso de los costos de equipos informáticos y ancho de banda han ocasionado cambios en las organizaciones para que maniobren hacia redes más abiertas y compartidas.
- ✓ **globalización:** las mejoras en las comunicaciones y transporte han permitido a las empresas locales convertirse en globales.
- ✓ **desregulación:** generalmente las industrias están reguladas y se encuentran bajo la supervisión de un organismo rector, lo que provoca reducción en la competencia y la creación de una barrera de ingreso para dicho sector. El camino hacia la desregulación se inicia en los compradores y vendedores bajo la premisa de la caída de los costos, lo cual se manifiesta en la existencia de un producto o servicio sustituto proveniente de un grupo de vendedores desregulados.

Al interactuar entre sí se da inicio a un ciclo continuo que cuanto mayor sea la globalización de la economía, mayor la regulación a las industrias, lo que incrementa la oportunidad de desregulación.

La **estrategia digital** (Downes & Mui, 1999) postula que la empresa se vuelve liviana en activos fijos al ir prescindiendo de aquellos que requieren alta inversión, tales como los inmuebles. El comercio electrónico permite la reducción en los inventarios de las empresas y un incremento en sus disponibilidades, lo que genera una mayor rotación de stock y flujo de circulante.

Ante el desarrollo de la estrategia digital, los mencionados autores se plantean la interrogante de cómo lograr que el cliente realice actividades que hasta hoy realiza la empresa. La respuesta es sencilla: reducción de costos y tiempos de búsqueda para el cliente.

FedEx y su aplicación de seguimiento de correspondencia es un ejemplo de Downes y Mui en donde el cliente podía ingresar a la web y rastrear su paquete, lo cual significó una mejora tanto para la empresa, que pasó a destinar capital humano en satisfacer necesidades de los clientes y para los clientes implicó reducción de tiempos y la creencia de que FedEx era el negocio de correspondencia más confiable y seguro.

La reducción de costos de transacción producto de una mayor digitalización crea un flujo de información en múltiples sentidos, por lo que los mercados se vuelven más transparentes permitiendo que los compradores y vendedores se conecten entre sí.

2.2 Modelo de negocio

Un modelo de negocio explica cómo se crea, distribuye y apropia valor en las diferentes áreas de una organización (Osterwalder & Pigneur, 2011). Estos autores plantean una herramienta para crear, visualizar, describir o innovar un modelo de negocio denominado *Business Model Canvas*, la cual se divide en nueve bloques o módulos que deben estar alineados entre sí, para garantizar la coherencia del mismo:

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. Segmentos de mercado | 6. Recursos clave |
| 2. Propuestas de valor | 7. Actividades clave |
| 3. Canales | 8. Asociaciones clave |
| 4. Relaciones con clientes | 9. Estructura de costes |
| 5. Fuentes de ingresos | |

2.3 Modelo de negocio disruptivo

El término Modelo de negocio disruptivo se refiere a organizaciones cuya forma de operar y vender sus productos (en sentido amplio, incluyendo productos y servicios) han desequilibrado el mercado al mejorar o cambiar el producto o su modelo de negocio (Ruelas - Gossi, 2004).

Tal como lo manifiesta el citado autor, la innovación puede radicar en el producto o en el modelo de negocio. A la primera la denomina “**t pequeña**” y a la segunda “**T grande**”. Estos conceptos no son excluyentes, por lo que la organización debe elegir a que “te” enfocarse dependiendo de una serie de factores: grado de avance tecnológico, competencias, mercados y

sectores donde actúa, etapa del ciclo del producto en que se encuentra y el grado de commoditización del producto.

La “t pequeña” es impulsada por la tecnología y se requiere conocimiento especializado, mediante licencias y patentes, para agregar valor al producto. Aquí la innovación se produce en el producto y generalmente la división de Investigación y Desarrollo estará al frente del cambio. Mientras que a la “T grande” la propulsan las ideas, para lo cual se recurre a otras áreas de la organización, tales como finanzas, marketing, operaciones, comercial, suministros con el fin de realizar cambios en el modelo de negocio.

Caudron y Peteghem (Caudron & Peteghem, 2014) presentan una clasificación de diez modelos de negocio disruptivos:

1. Modelo de suscripción: el cliente debe pagar el precio de una suscripción periódica para tener acceso al producto. Ejemplos: Netflix, Apple Music.
2. Modelo freemium: el usuario tiene acceso gratis al servicio básico, pero debe pagar un extra por los servicios adicionales. Ejemplos: Spotify, LinkedIn.
3. Modelo gratis: las organizaciones no le cobran al usuario porque a cambio obtienen el acceso a sus datos. Ejemplos: Facebook, Google.
4. Modelo marketplace: la compañía captura beneficio al apropiarse de una comisión por cada transacción realizada entre los usuarios que operan en su plataforma, prescindiendo del almacenamiento o flota logística propia. Ejemplos: eBay, Alibaba.
5. Modelo de economía compartida: proporciona acceso temporal a ciertos productos que tradicionalmente sólo están disponibles a través de la compra, a cambio de una comisión que abonan los usuarios. Ejemplos: Zipcar, Airbnb.
6. Modelo hipermercado: es utilizado por las compañías digitales que, aprovechando sus economías de escala y gran tamaño, pueden realizar ventas por debajo del precio del mercado, desplazando a sus competidores. Ejemplos: Amazon, Zalando.
7. Modelo centrado en la experiencia: es el modelo que presenta un mayor componente de innovación disruptiva, ya que proporciona a los clientes un producto invisible: experiencia de uso superior, a la que están dispuestos a pagar para obtener esa exclusividad e interactuar con la compañía o el producto. Ejemplos: Tesla, Disney World.
8. Modelo de pirámide: son las empresas que generan la mayor parte de sus ingresos a través de las ventas realizadas por sus revendedores, distribuidores; los que obtienen una comisión a cambio. Ejemplos: Microsoft, Dropbox.

9. Modelo a demanda: genera ingresos por la necesidad de inmediatez del cliente por acceder al producto. Ejemplos: Uber, TaskRabbit.
10. Modelo de ecosistema: es un modelo que crea dependencia del consumidor debido a que la empresa ofrece un conjunto de productos interconectados e interdependientes que generan la adquisición de cada uno de ellos por sus consumidores. Ejemplos: Apple, Android (Google).

2.4 Orquestación

Alejandro Ruelas-Gossi y Donald N. Sull (Ruelas-Gossi & Sull, 2006) introducen el concepto de **orquestación** “para describir cómo una empresa forma y coordina una variedad de **nodos** de una manera novedosa para aprovechar una oportunidad”, sosteniendo que los modelos tradicionales de negocio parten con la visión de cadena de valor en la cual cada una de las actividades agrega valor al producto o servicio, hasta llegar al consumidor final.

Esta noción implica que todas las actividades que componen la cadena de valor son las mismas para todas las empresas y que cada una de ellas va a optimizar actividades en la cadena de valor generando la “ceguera organizacional” (Ruelas-Gossi & Sull, 2006). Dicho concepto implica que las empresas están tan preocupadas en la optimización de la cadena de valor: reducción de costos, escuchar al cliente, satisfacción del cliente, benchmarking, ventaja competitiva, entre otros; que ceden espacio a nuevos competidores porque no identifican “relaciones creativas que podrían traducirse en productos o servicios innovadores”.

La orquestación es definida por los mencionados autores (Ruelas-Gossi & Sull, 2006) como “la creación de valor a través de **combinaciones novedosas** de activos tangibles e intangibles (inmuebles, bienes de uso, maquinaria, tecnología, *know how*, marca, entre otros) de distintos participantes que satisfacen una necesidad no atendida por los competidores”.

Dicho enfoque adopta un nuevo lenguaje, porque ya no se habla de cliente, proveedor o competidor, sino de “**nodos**: individuos, unidades de negocios o empresas que controlan recursos que pueden combinarse para satisfacer nuevas necesidades”.

En toda orquestación hay un “**nodo orquestador**”, el cual es identificado por ser el nodo que primero detecta la oportunidad y luego reúne y coordina al resto de los nodos.

Según los mencionados autores, la orquestación se basa en dos aspectos centrales:

- ✓ **enfoque alocéntrico:** permite a la empresa capturar oportunidades gracias a la red que orquestó, la cual puede incluir individuos y comunidades que no pertenezcan al negocio central y se encuentren en la periferia del mismo. Las oportunidades son ilimitadas para la creación de valor mientras exista cooperación entre los nodos de la red y los beneficios se compartan de tal manera que para todos sea beneficioso participar.
- ✓ **paradoja de la complejidad:** la propuesta de valor de la red, o sea, el resultado de la orquestación debe ser simple pero internamente debe ser compleja con el fin de crear una barrera de entrada para impedir que los rivales la imiten.

Ruelas y Sull llegan a la conclusión de que la eficiencia de la orquestación tiende a aumentar en función de la volatilidad del mercado, para lo cual identifican cuatro fuentes de volatilidad externa para crear nuevas oportunidades de orquestación:

- ✓ **cambios tecnológicos:** no necesariamente implican complejidad en el producto, sino que el cambio puede ocurrir alrededor del producto, generando nuevas oportunidades de nodos.
- ✓ **cambios regulatorios:** y aperturas de economías, tal como creación de zonas francas, pueden ayudar a las empresas a identificar y aprovechar oportunidades.
- ✓ **cambios demográficos:** tales como cambios en la preferencia de los consumidores o en las tendencias mundiales son fuente de nuevas oportunidades.
- ✓ **cambios macroeconómicos:** obtener rédito de las oportunidades creadas por los cambios económicos o nuevas tendencias, tales como las crisis financieras o *blockchain*.

La orquestación en la práctica requiere de una fuerte conexión, transparencia entre los nodos y de ciertos principios establecidos por los autores Ruelas y Sull, los cuales no se convierten en una lista taxativa, sino en una guía para su implementación:

- ✓ **identificar los nodos sofisticados y hacerlos participar:** los cuáles pueden ser inversionistas, clientes, proveedores, distribuidores, fabricantes, entre otros, destacados en su accionar, lo que puede posicionar al nodo orquestador como una organización de alto desempeño.
- ✓ **adoptar un enfoque liviano en activos:** el nodo orquestador diversifica el riesgo en la red a través de la reducción de la cantidad de recursos humanos y económicos, lo cual le permite:
 - minimizar pérdidas si el entorno cambia y el negocio no es rentable.
 - desarrollar mayores iniciativas ampliando el espectro del negocio.
 - disminuir la inversión en capital.

- ✓ **seguir orquestando:** luego de realizada la orquestación, se debe seguir reevaluando los vínculos alcanzados, analizando los beneficios, costos y posibles escenarios de cambio, teniendo una red dinámica dispuesta a captar nuevas oportunidades.
- ✓ **compromiso con la transparencia:** en la orquestación es sumamente necesaria la transparencia entre todos los nodos, a efectos de potenciar la relación entre ellos y de generar mayor beneficio para todos los involucrados.

3 ANÁLISIS DE CONTEXTO

3.1 Situación actual del mercado de frutas y hortalizas en Uruguay

En Uruguay existe el Mercado Modelo como el principal centro de comercio mayorista de frutas, hortalizas y productos de granja, con el objetivo de proporcionar infraestructura y servicios para el desarrollo del comercio hortifrutícola en un marco de transparencia e igualdad de oportunidades.

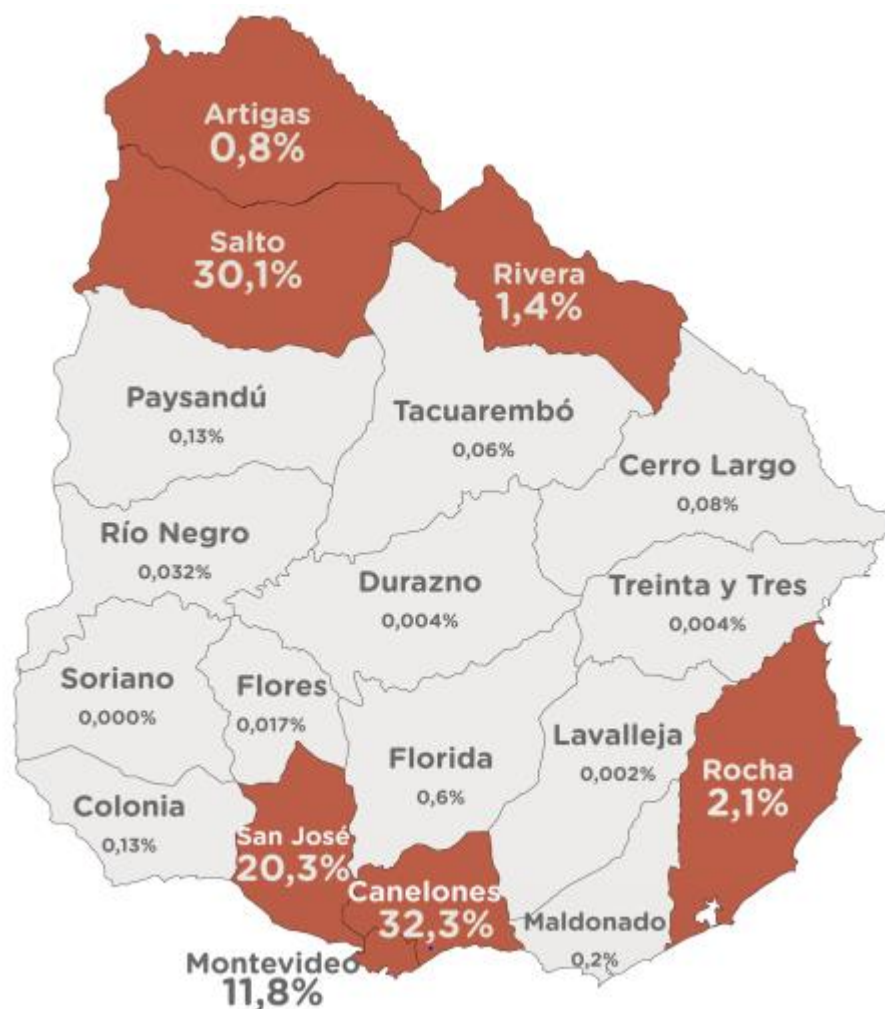
Actualmente se está construyendo el Parque Agroalimentario (PA), el cual incluirá al Mercado Modelo incorporando un muy amplio espectro de productos como frutas, hortalizas, cereales, carnes, pescados, huevos, productos lácteos, flores, conservas y otros, en cualquiera de sus preparaciones, embalajes o formas de comercialización, que permitan su venta al por mayor (Samuelle, 2019).

La puesta en marcha, promoción, comercialización y explotación del PA es responsabilidad de la Unidad Agroalimentaria Metropolitana (UAM), una persona pública no estatal creada por las Leyes N° 18.832 y N° 19.720.

3.2 Producción de frutas y hortalizas en Uruguay

La hortifruticultura como rubro productivo está vinculada a la población inmigrante, principalmente española e italiana, llegada a Uruguay entre 1850 y 1950. Se trataba en su mayoría de establecimientos de carácter familiar, con escasas extensiones de tierra y con poca o sin mano de obra contratada, la que se ha desarrollado principalmente en dos zonas: la región Sur y la región Litoral al noroeste del país, como puede apreciarse en la Figura 3.1.

Figura 3.1: Distribución de ingresos de frutas y hortalizas al Mercado Modelo por departamento de origen en 2019



Fuente: (Anuario Estadístico, 2019)

Según datos del Anuario Estadístico 2019 (Anuario Estadístico, 2019), aproximadamente el 56.5% de las frutas y hortalizas disponibles para el consumo fresco en el Uruguay transitan por el Mercado Modelo, como puede visualizarse en la Figura 3.2.

Figura 3.2: Cálculo del consumo aparente de frutas y hortalizas frescas y relevancia del Mercado Modelo en la oferta nacional

Datos 2019			
Producción Nacional Disponible	Cítricos	243.000	tt ⁽⁶⁾
	Hortalizas	230.000	tt ⁽⁷⁾
	Papa	94.000	tt ⁽⁶⁾
	Fruta de hoja caduca	89.000	tt ⁽⁶⁾
	Uva	86.000	tt ⁽⁶⁾
total		742.000	tt
Importaciones	Tropicales o exóticos	66.538	tt ⁽⁸⁾
	productos "tradicionales"	5.743	tt ⁽⁸⁾
total		72.281	tt
Sub total		814.281	tt
Industrialización	Uva para Vino	83.300	tt ⁽⁹⁾
	Cítricos	48.600	tt ⁽⁶⁾
	Fruta de hoja caduca	10.000	tt ⁽¹⁰⁾
	Hortalizas	8.500	tt ⁽¹⁰⁾
total		150.400	tt
Exportaciones	Frutas	71.006	tt ⁽⁸⁾
	Hortalizas	326	tt ⁽⁸⁾
total		71.331	tt
Disponible		592.549	tt
Disponible (- 15% pérdidas)		503.667	tt
Población		3.286.314	⁽¹¹⁾
Consumo gr/hab/día		420	
Consumo papa gr/hab/día		87	
Consumo boniato gr/hab/día		22	
Consumo gr/hab/día sin papa ni boniato		311	
Ingresos al Mercado		334.770	
Participación Mercado		56,5%	

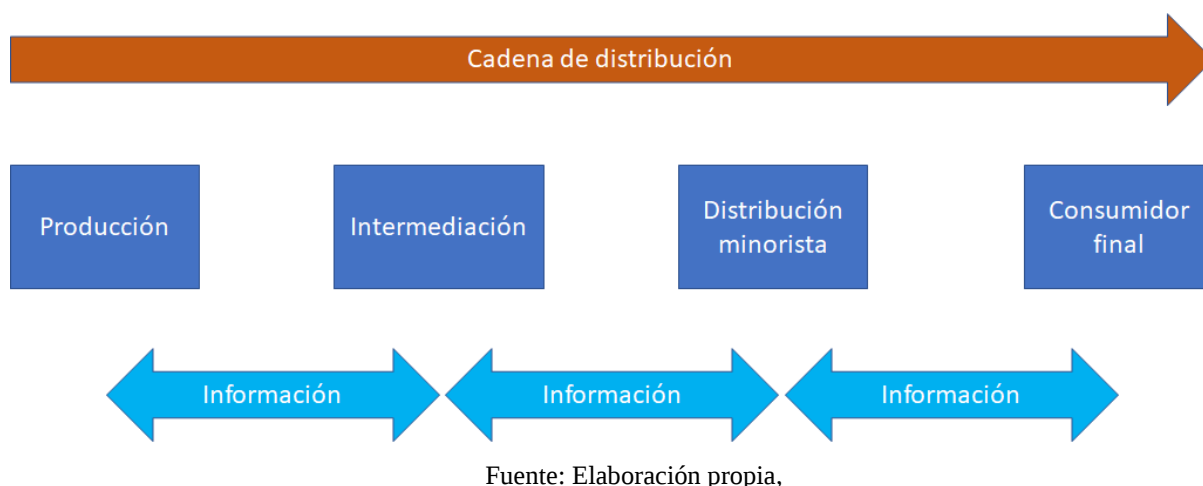
Fuente: (Anuario Estadístico, 2019)

3.3 Canales de distribución de frutas y hortalizas en Uruguay

En la cadena de distribución de frutas y hortalizas en Uruguay nos encontramos con los siguientes actores y sus principales cometidos:

- ✓ productores: son los encargados de cultivar y disponibilizar la existencia de frutas y hortalizas.
- ✓ intermediarios: entendiéndose como el nexo entre el productor y el minorista, representando generalmente a la figura del mayorista.
- ✓ Mercado Modelo: de acuerdo al Art. 3 del Reglamento del Mercado Modelo (Mercado Modelo, Intendencia de Montevideo, 2017) es propiedad de la Intendencia de Montevideo y proporciona la infraestructura y los servicios necesarios para la centralización del desarrollo de la actividad mayorista con frutas, hortalizas y productos de granja.
- ✓ puestos y almacenes: establecimientos minoristas que cuentan con pequeño stock de frutas y hortalizas que generalmente adquieren en el Mercado Modelo.
- ✓ supermercados y grandes superficies: actualmente concentrados en grandes cadenas de supermercados, las cuales cuentan con su sección de compras frutas y hortalizas, las generalmente son adquiridas a ciertos productores con determinados estándares de calidad, tamaño y requerimientos contractuales y tributarios.
- ✓ hoteles, restaurantes y cafés (sector gastronómico): si bien compran frutas y hortalizas frescas, generalmente le realizan alguna transformación para añadirla en sus menús.
- ✓ Estado: adquiere alimentos bajo el régimen de licitación pública exigiendo a los oferentes ciertos requisitos al momento de la adjudicación y pago de los alimentos.
- ✓ ferias vecinales: en ellas se pueden encontrar frutas, hortalizas, productos avícolas, chacinados, pescados, quesos, comestibles, flores, plantas, entre otros.
- ✓ consumidor final: último eslabón de la cadena de distribución y sin poder de negociación en el precio de frutas y hortalizas.

Figura 3.3: Representación simplificada del mercado de frutas y hortalizas en Uruguay



Los productos fluyen en un solo sentido (Figura 3.3), desde la producción hasta el consumidor final. Por otro lado, la información fluye de forma particionada entre los diferentes actores vinculados, esto es, entre el productor y el intermediario, el intermediario y el distribuidor y así sucesivamente. No existe un mecanismo que permita la existencia de un vínculo de información directo entre consumidor final y productor. Dado lo anterior, las preferencias del mercado le llegan al productor a través del distribuidor minorista y el intermediario.

3.4 Mercado Mayorista

En general el productor invierte grandes recursos de manera casi “ciega” en lo que respecta a necesidades de consumo. Lo anterior deriva luego en desperdicios de los recursos naturales y económicos, aumento de costos, e impacto en la rentabilidad entre otros (Qifeng, Bin, & Ping, 2008).

Cada agente que interviene en la cadena lo realiza de manera casi “independiente” con poca o nula coordinación entre el resto de los actores. Así, cada uno de ellos en el costo de operación incluye los costos asociados al riesgo y a la información asimétrica. (Roy, 2015)

Dado que no existe una estandarización del control de calidad en toda la cadena, los diferentes productos llegan al consumidor de manera casi indiferenciada. Lo anterior no permite

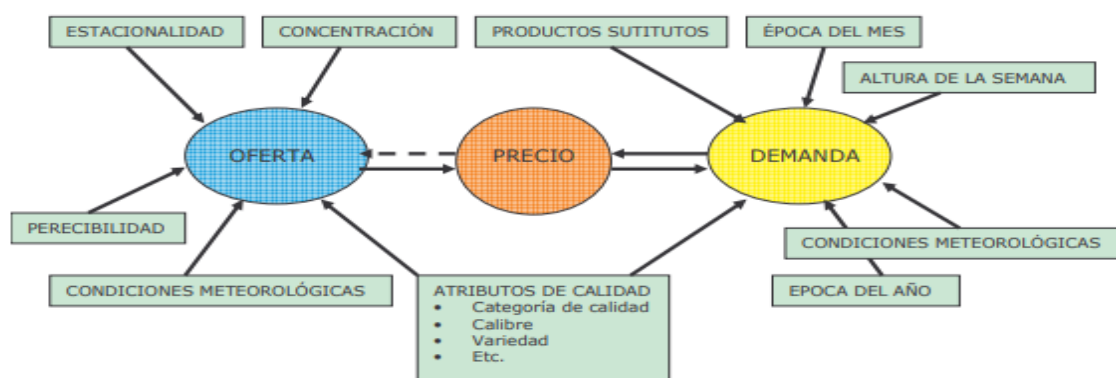
realizar una estrategia de segmentación de precios o mercado teniendo esto un impacto negativo en el consumo, dado que el comprador final no puede tener una referencia certera acerca de la calidad u origen del producto que está adquiriendo. (Sección 4.3)

Con respecto a la producción existe gran heterogeneidad en cuanto a la escala de los productores, ya que según la misma podrán acceder o no a diferentes canales de comercialización. Un gran productor con buena inversión en tecnología podrá, por ejemplo, acceder al abastecimiento de una gran superficie. Un pequeño productor familiar, con escasa tecnología deberá integrar su producción con otro para acceder a un comisionista que lleve su producción al Mercado Modelo (sección 4.3). En general, puede haber productos de buena calidad que al tener que pasar por todas las etapas de la cadena no llegan en óptimas condiciones al consumidor final. Así mismo, el pequeño productor se encuentra en desventaja para negociar sus precios debiendo en general (salvo escasez) aceptar el pago impuesto por el comisionista. (Ing. Agr. Pizzolon, 2011)

Al profundizar en el mercado mayorista se encuentra que existe un gran número de factores que afectan a la oferta y la demanda, (y por ende los precios). Estos factores que modifican las relaciones dentro del mercado mayorista actúan de diferente forma para cada producto en particular y dentro de cada producto según la categoría de calidad, el calibre o la variedad de que se trate.

En la Figura 3.4 se reflejan los principales factores que afectan la formación de precios en las frutas y hortalizas en los mercados mayoristas. En el proceso de formación de precios, los dos factores fundamentales son la oferta, dada en este caso por la cantidad y calidad de un determinado producto disponible en un momento dado para su comercialización; y la demanda, determinada por la cantidad y calidad de dicho producto que el conjunto de los compradores necesita en un momento dado. El precio se establece donde ocurre el punto de equilibrio entre ambos factores (Mercado Modelo, 2009).

Figura 3.4: Factores que afectan a los precios de frutas y hortalizas



Fuente: (Mercado Modelo, 2009)

Considerando la estacionalidad de las frutas y hortalizas es que se produce la disminución de la oferta, porque no es la época de su cosecha y su precio aumenta. En forma quincenal el Mercado Modelo en conjunto con el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) publica la “Canasta Inteligente”: presentación de frutas y verduras de estación que se encuentran en óptimas condiciones de sabor, valor nutricional y precio. Cabe destacar que no es una canasta física elaborada para la venta al público, sino que es una selección de productos (Canasta Inteligente, 2019).

En este tipo de mercado donde los participantes están bien posicionados, tienen bien definidos sus roles y los costos fijos son altos, competir será muy difícil. Están enfrentados a constantes guerras de precios, promociones, ingreso de nuevos productos, campañas publicitarias agresivas.

3.5 Análisis de costos y márgenes de la cadena de valor

3.5.1 Modelos de comercialización.

Existen varios modelos de comercialización según el producto. Simplificando y sumalizando los mismos para los efectos del análisis, se pueden clasificar en 7 modelos básicos (Ackermann, Crosa, Díaz, & Millán, 2017). Cada modelo tiene un peso relativo según el volumen que se comercialice a través del mismo. La descripción y el valor promedio del peso⁵

⁵ Calculado en base a los siguientes productos: Morrón, Frutilla (Norte), Frutilla (Sur), Tomate, Naranja, Pera, Manzana, Mandarina, Cebolla, Boniato, Zanahoria, Papa, Espinaca, Acelga, Lechuga.

de cada modelo (obtenido para los productos seleccionados en el estudio) puede verse en la Tabla 3.1.

Tomado como ejemplo el modelo 1 (M1), el 57% del volumen de las frutas y hortalizas analizadas se comercializa bajo esta modalidad. El modelo de adquisición directa al productor por parte de los consumidores finales sólo ocupa un 2% del total del volumen comercializado.

El modelo 2 y 3, constituyen en general relaciones consolidadas entre los participantes que pueden incluir contratos de compra venta que fijan volúmenes y precios. Los modelos 4 y 5 implican una general una relación de confianza o bien cercanía entre los actores. El modelo 6, implica en general proveedores consolidados, siendo que las compras se realizan a través de licitaciones estatales.

Tabla 3.1: Peso promedio en % de cada modelo

Modelo	Descripción	Peso Promedio
M1	Productos que ingresan al Mercado Modelo con destino a minoristas (minimercados, ferias, autoservicios y fruterías entre otros).	57%
M2	Productos que son comercializados directamente entre el productor y el minorista, mayoritariamente supermercados.	17%
M3	Supermercados que adquieren sus productos a través de intermediarios que operan dentro del Mercado Modelo.	9%
M4	Feriantes que adquieren sus productos directamente al productor.	4%
M5	Consumidores finales que adquieren sus productos directamente con el productor.	2%
M6	Estado: Comprende las compras de frutas y hortalizas realizadas por el Estado.	5%
M7	Gastronómico: Comprende los productos adquiridos para y por el sector gastronómico (restaurantes, hoteles en su mayor parte).	10%

Fuente: Elaboración propia

En resumen, los modelos 2 al 6 se pueden considerar cuasi estáticos, siendo el 1 y el 7 los más abordables desde el punto de vista de oportunidades competitivas. Se considerará para el

análisis a realizar los resultados concernientes al modelo 1 ya que es el de mayor peso y es a través del cual la mayoría de los consumidores obtienen sus productos hortifrutícolas.

3.5.2 Costos y márgenes para el Modelo 1.

Para un modelo con un precio de ingreso P_{in} y un precio de egreso P_{out} , se definen:

- El Margen relativo de la etapa (GAP) como:

$$GAP = \frac{P_{out} - P_{in}}{P_{in}} * 100$$

- La función de transferencia del modelo (H) como:

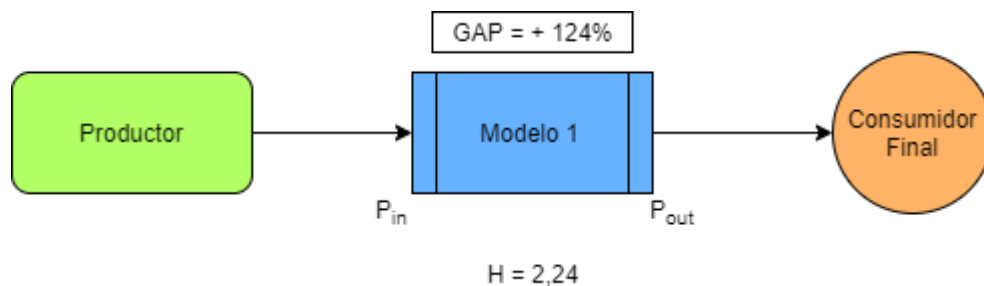
$$P_{out} = H * P_{in}$$

La relación entre H y GAP esta dada por:

$$H = \left(1 + \frac{GAP}{100}\right)$$

En el caso del Modelo 1 se agrega en promedio un sobreprecio del 124% (GAP) a los productos que circulan a través del mismo (ver Figura 3.5) (Ackermann, Crosa, Díaz, & Millán, 2017). Esto es, los productos llegan al consumidor con un valor que es 2,24 (H) veces el valor de ingreso. Este valor no contempla márgenes de ganancias netos, simplemente computa la diferencia de precio entre la entrada y la salida.

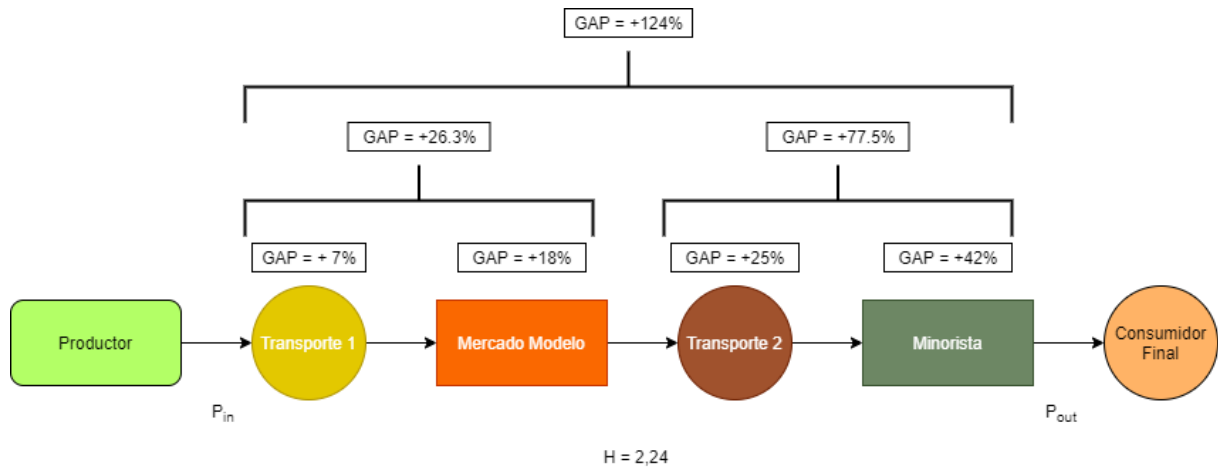
Figura 3.5: Análisis del Modelo 1



Fuente: Elaboración propia en base a datos de (Ackermann, Crosa, Díaz, & Millán, 2017) - www.diagrams.net

Descomponiendo el modelo en sus diferentes etapas, se puede ver que el mayor GAP se encuentra en las últimas 2 (Figura 3.6), las que comprenden el *Transporte 2* y el *Minorista*.

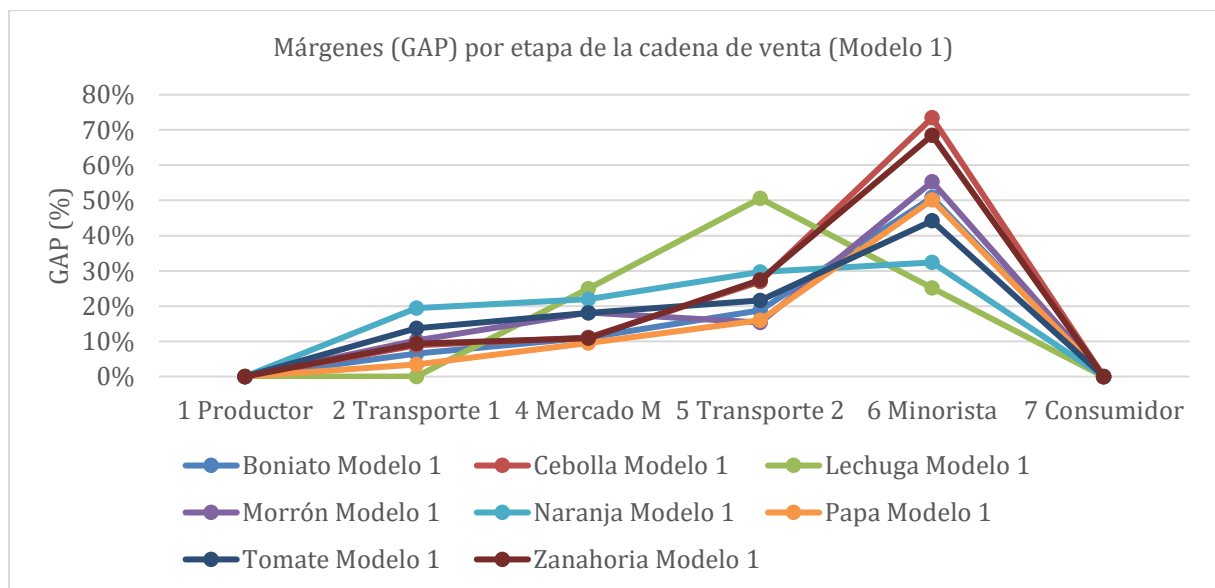
Figura 3.6: Descomposición del Modelo 1



Fuente: Elaboración propia en base a datos de (Ackermann, Crosa, Díaz, & Millán, 2017) - diagrams.net

Los márgenes mostrados dependen del producto y la estacionalidad alcanzándose los más altos con la cebolla (73% minorista) y los más bajos con la frutilla 10%. En la Figura 3.7 pueden verse los márgenes agregados en cada etapa para algunos productos. En todos los casos representados se observa qué el mayor margen es agregado en las dos últimas etapas.

Figura 3.7: Márgenes (GAP) por etapa de la cadena de venta en el Modelo 1



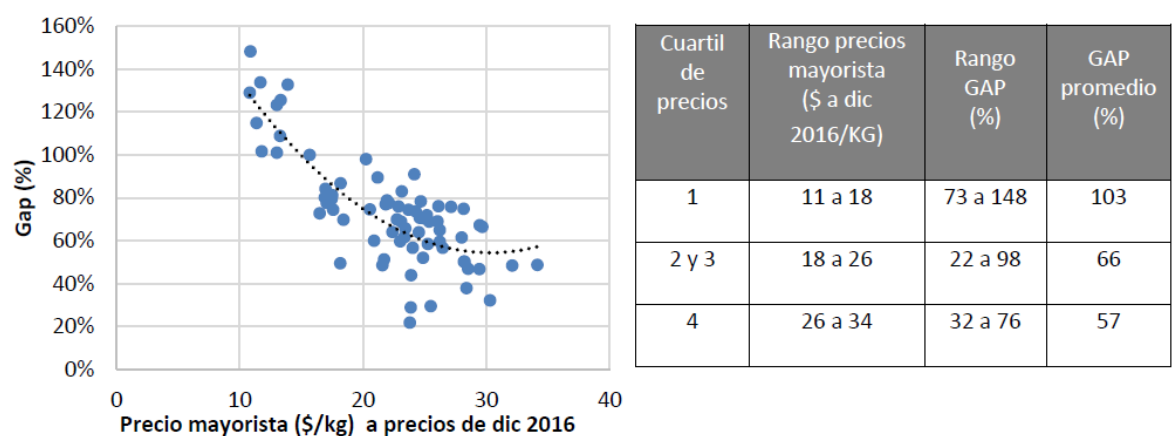
Fuente: Elaboración propia en base a datos de (Ackermann, Crosa, Díaz, & Millán, 2017) – Excel®

En la Figura 3.9 se muestra para algunos productos como se compone el precio. Para todos los casos el costo de la comercialización implica más de un 50% del precio final, esto significa que en general sale más vender el producto que producirlo.

Los márgenes de comercialización en particular los correspondientes a la etapa minorista, se ven influidos por factores como la perecibilidad de los productos. Sin embargo, productos con alta resistencia como cebolla, papa y zanahoria, presentan algunos de los márgenes más altos (Figura 3.7). Para estos casos puede observarse que cuando el precio mayorista disminuye, no lo hace el margen minorista. Se estima que la razón principal para ello sería la rigidez de la cadena de distribución que implica altos costos fijos y genera que el precio al público no pueda acompañar las variaciones a la baja de los precios mayoristas. Por otro lado, existe también el factor de inelasticidad de la demanda. Se debe realizar un análisis pormenorizado de estos casos para plantear una relación concluyente, el cual no está comprendido en el alcance del presente trabajo.

Un ejemplo de la relación entre márgenes y precios mayoristas pueden verse en la Figura 3.8. Para el caso de la papa, cuando los precios mayoristas se encuentran en su nivel más bajo (10\$/kg) el GAP (diferencia entre precios minorista y mayorista) obtiene su máximo valor 130%. A medida que el precio mayorista aumenta, el GAP disminuye.

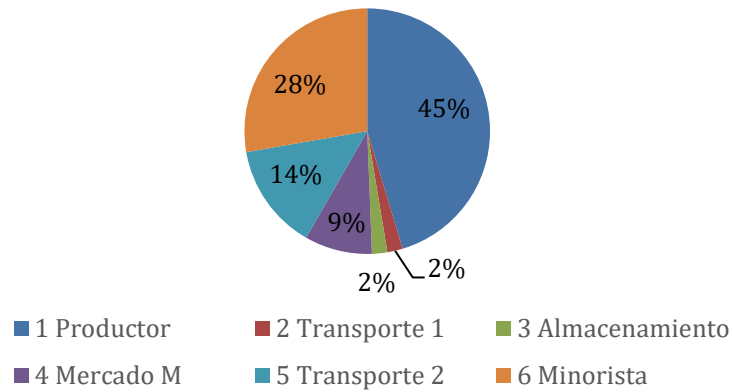
Figura 3.8: GAP papa



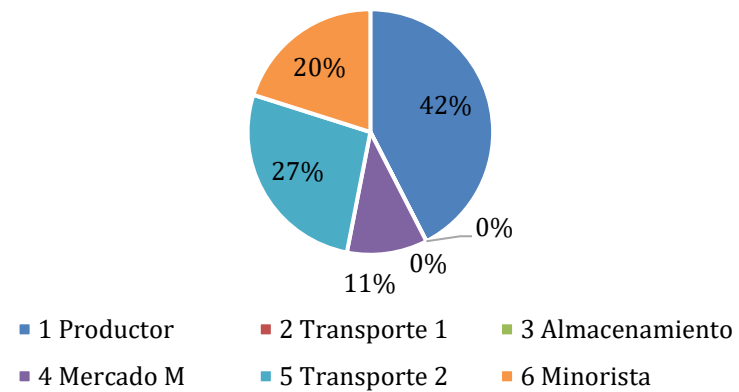
Fuente: (Ackermann, Crosa, Díaz, & Millán, 2017)

Figura 3.9: Composición del precio para diferentes productos

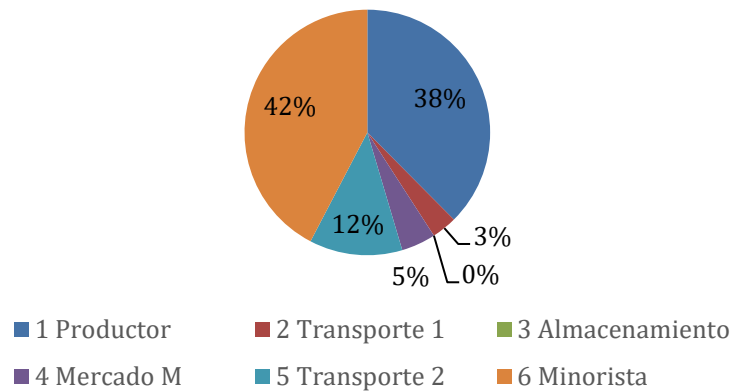
Composicion del precio Manzana



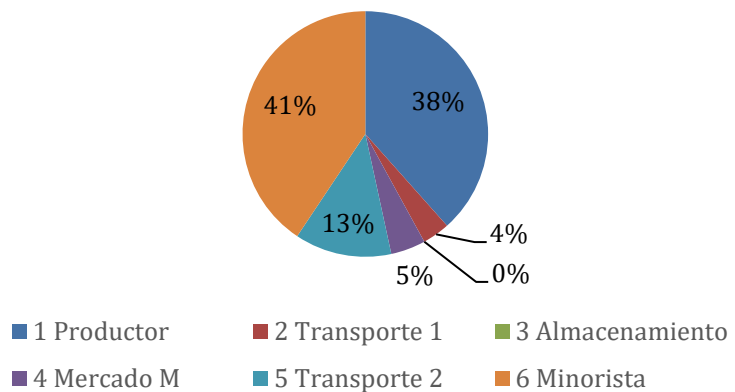
Composicion del precio Lechuga



Composicion del precio Cebolla



Composicion del precio Zanahoria



Fuente: Elaboración propia en base a datos de (Ackermann, Crosa, Díaz, & Millán, 2017) – Excel®

3.6 Perfil del consumidor uruguayo en frutas y hortalizas

Según la “Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares 2005-2006” (INE, 2007) , la cantidad de frutas y verduras que adquieren los hogares depende del ingreso. Mientras el promedio de consumo urbano es de 246 gramos por persona/día, entre los hogares más pobres es de 111 gramos y en los hogares de mayores ingresos de 390 gramos. Las frutas y verduras de mayor consumo aparente son: manzana, banana, naranja, tomate, cebolla, zapallo y zanahoria. Al igual que con las frutas, la compra de verduras es altamente dependiente del ingreso.

Al momento del análisis de la información, no se encuentra publicada la “Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares 2016-2017”, sino el “Estudio de validación de la Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares de 2016-2017” (INE, 2020) en donde se muestran comparativamente resultados de consumo entre ambas encuestas, lo cual arroja una disminución del consumo de la papa explicado por el cambio en los patrones de consumo de la población hacia productos congelados o procesados.

3.7 Características del comercio electrónico en Uruguay

En el estudio “Tendencias del consumo digital” (CEDU, 2019) impulsado por CEDU (Cámara de la Economía Digital del Uruguay) se concluye que el 90% de la población adulta uruguaya utiliza un Smartphone con acceso a internet para los siguientes propósitos: WhatsApp, mirar noticias, redes sociales, TV y música, realizar trámites y compra de productos y servicios.

La compra de productos y servicios por internet son más habituales en los menores de 40 años, impulsados por la practicidad y comodidad. Un 75% de estas compras se realizan en Marketplace uruguayos, y en su mayoría se abonan con medios electrónicos.

En el mencionado estudio se establecen los principales inhibidores de las compras online, los cuales son: la falta de confianza en el producto que se va a recibir, la demora en el tiempo de entrega, la falta de financiación en cuotas y la devolución de la compra si no está satisfecho con el producto adquirido.

A raíz de la pandemia mundial por el COVID-19, a la que Uruguay no es ajeno, se ha incrementado el comercio electrónico (Observador, 2020) debido al confinamiento de la población y el cierre de tiendas físicas. Este hecho representa una oportunidad para todos los

negocios, ya que pueden recibir ingresos por ventas al trasladar su tienda física a la web. A su vez implica un gran desafío para las que no disponen del canal online, muchas de las cuales han intentado implementar esta alternativa de forma rápida para paliar los efectos negativos del cierre de las tiendas físicas.

3.8 ¿Qué se espera del futuro en el mercado de productos frescos?

Según un reciente estudio llevado a cabo por la consultora Oliver Wyman (Wyman, 2018) existen mega-tendencias que en el futuro impactarán sobre la cadena de suministros de productos frescos, lo cual puede apreciarse en la Figura 3.10.

Figura 3.10: Mega-tendencias en el consumo

Demographic asymmetries	Economic globalisation	Resource constraints	Innovation acceleration	New governance models	Evolving consumption
Growing world population 	Selective deindustrialisation 	Volatility of raw materials 	Digital & data 	Public debt crisis 	Health and wellness 
Urbanisation & densification 	Changing balance of economic power 	Green energies 	Smart devices & infrastructure 	Asymmetric conflicts 	New social networks 
Rise of Asian & African middle class 	Global mobility 	Ecosystem at risk 	Life sciences booming 	NGOs and citizenship 	Low cost/premium polarisation 
Ageing societies 	Usage economy 	Climate change 	Industry 4.0 	Global cooperation 	Anxiety 
Gender gap decrease 	Rise of digital disruptors 	War for talents 	Autonomous transportation 	Knowledge society 	Homing 

Fuente: (Wyman, 2018)

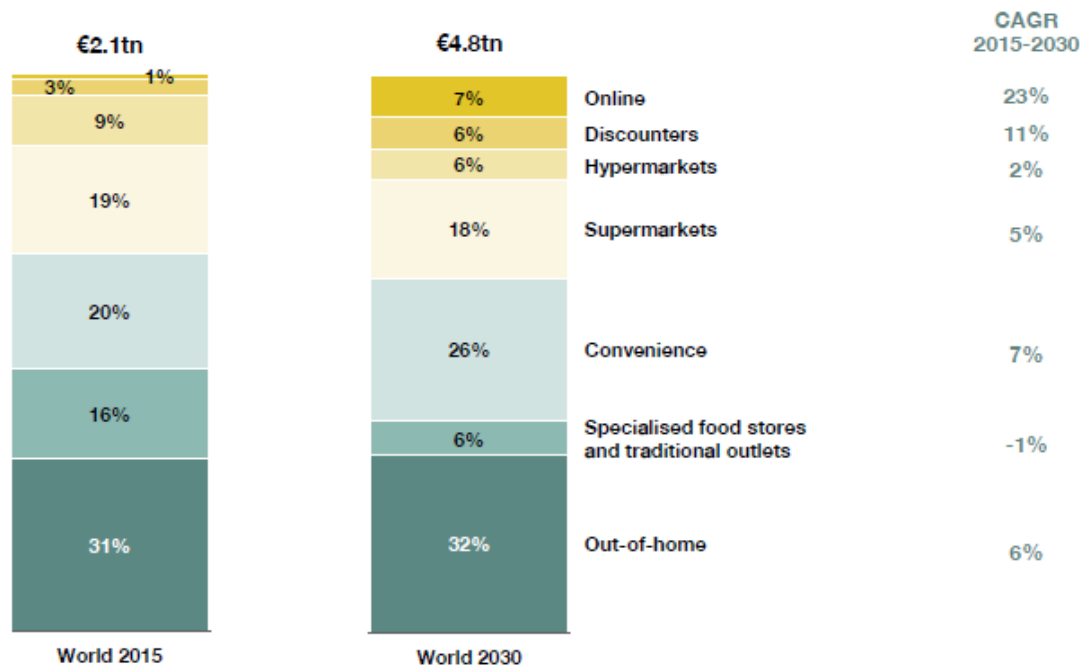
Algunos de estos factores como la masificación del Big Data y las tecnologías, el transporte autónomo y el aumento de la conciencia social en relación con el consumo de productos saludables, tendrán un impacto significativo sobre la cadena de suministros de productos frescos. En particular, cabe preguntarse, ¿serán estas tecnologías habilitadoras para cumplir las demandas de trazabilidad y conocer no solo lo que se consume sino de dónde vienen y cómo se produce?

Según el citado informe, se espera a nivel mundial un incremento del consumo de productos frescos en el período 2015-2030. El 7% de los productos transados, serán a través del

canal online, a diferencia del *market share* del 1% con el que cuenta este canal hoy en día (Figura 3.11).

Esta tendencia se puede apreciar en la actualidad dada proliferación de intentos, con mayor o menor éxito, de venta de productos frescos a través del canal web.

Figura 3.11: Tendencias en el market share de venta online



Fuente: (Wyman, 2018)

Basta con realizar una búsqueda en Google con los términos *online vegetables* para obtener una larga lista de comercios web que venden productos frescos. Se debe considerar además el ingreso de grandes jugadores como Amazon, con la iniciativa “Amazon Fresh” (Amazon Fresh, s.f.). Según el informe (Wyman, 2018), se espera que las innovaciones en automatización y transporte autónomo en la “última milla⁶” sean un catalizador para disparar las ventas a través de este canal.

3.8.1 Tendencias en la cadena.

Los requerimientos de los consumidores evolucionan y la cadena de suministros debe transformarse para dar respuesta a los mismos. Wyman indica en su informe (Wyman, 2018)

⁶ Se entiende como “última milla” el tramo que va desde el minorista al consumidor final.

que, si bien el parámetro costo/eficiencia seguirá teniendo un peso importante, la cadena también se caracterizará por cambios en (Figura 3.12):

1. Rapidez de la cadena

- a. En línea con las expectativas de los consumidores, el objetivo es aumentar la velocidad de la cadena de manera de mejorar la calidad de los productos y su frescura. Como ejemplo, este parámetro es uno de los pilares de negocio en la mencionada iniciativa “Amazon Fresh” (Amazon Fresh, s.f.). Este objetivo se logra eliminando las ineficiencias en la cadena de suministros y trabajando de manera colaborativa entre proveedor y *retail*. En este sentido, la premisa es: “cada segundo en el cual el producto no se mueve desde el productor al consumidor final, está perdiendo frescura”. (Wyman, 2018)

2. Flexibilidad de la cadena

- a. Cada vez menos los consumidores aceptan vacíos en la oferta de determinados productos. Esto implica que la cadena de suministros debería tener la capacidad de integrar diferentes fuentes de producción y productores de manera de poder minimizar los faltantes de productos.

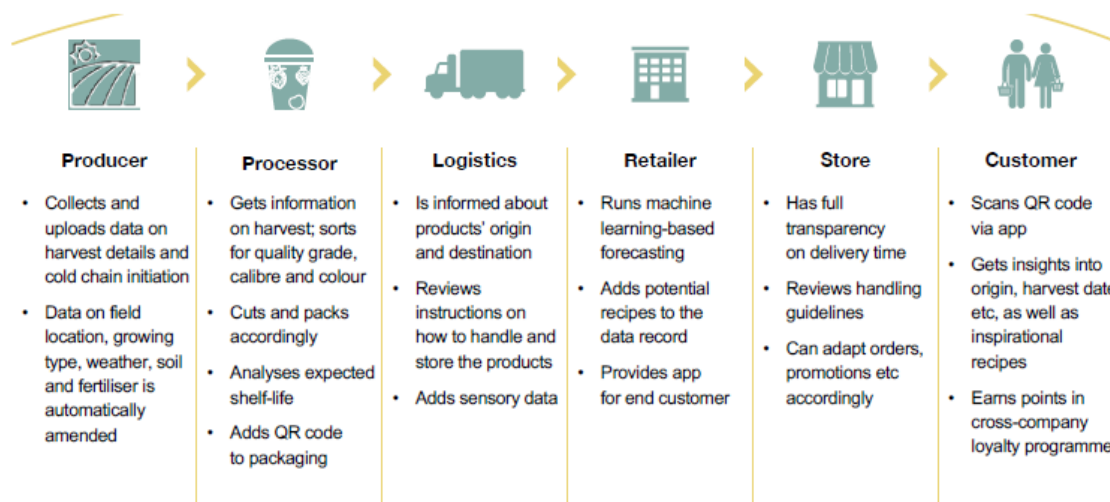
3. Entrega más precisa

- a. La cadena en su conjunto deberá ser capaz de pronosticar certeramente la demanda y entregar lo que se va a consumir. En general se da una desconexión entre el *retailer* y el productor debido a la falta de información y pronósticos compartidos. Lo anterior impacta sobre la frescura de los productos debido a que una mala estimación de demanda implica que los productos estén más tiempo en góndola a la espera de ser consumidos.

4. Entrega más transparente

- a. La cadena de suministros de hoy en día se caracteriza por su inherente falta de transparencia. A la hora de seleccionar un producto, para un consumidor es muy difícil (casi imposible) en la gran mayoría de los casos saber datos como: de dónde viene, quién lo produjo, que químicos utilizó durante su crecimiento, cuando fue cosechado, entre otros. Existen iniciativas de grandes empresas comerciales que se encuentran explorando en este sentido como las de Walmart e Hyperledger y BT9 (Hyperledger, s.f.) y (Intelligent Supply Chain Solutions, s.f.)

Figura 3.12: Tendencias en la cadena de suministros



Fuente: (Wyman, 2018)

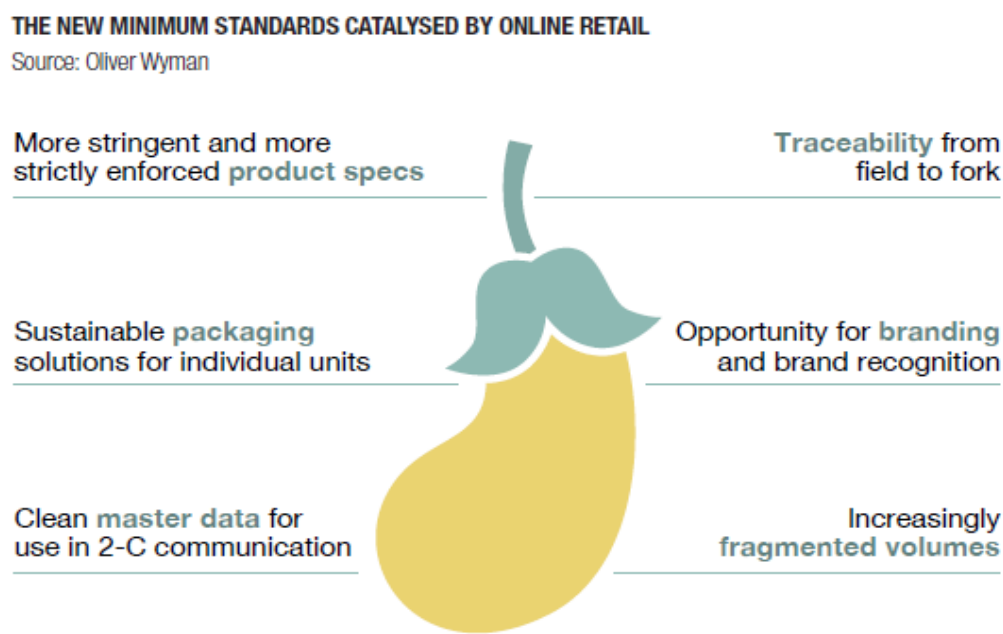
3.8.2 Tendencias en el comercio online.

Según el informe de Wyman, todas las estimaciones indican que para el año 2030 el mercado online de productos frescos tendrá un market share del 7% (a diferencia del 1% que sostienen hoy en día) (Wyman, 2018). Este crecimiento será impulsado por el aumento de la familiaridad con el consumo online, especialmente con el advenimiento de la generación digital, la mejora en las opciones de entrega y el aumento de la oferta de productos en el canal web, la cual no puede ser fácilmente igualada a través del canal offline.

En esta línea, se espera que las tiendas tradicionales anexas el canal online. Para los nuevos jugadores, se requiere una gran inversión debido a la complejidad de realizar las entregas de “última milla” (en caso de realizar las entregas en el formato tradicional). Como se mencionó anteriormente, están ingresando al mercado grandes competidores como Amazon (Amazon Fresh, s.f.) y Alibaba (Alibaba fresh products, s.f.).

Debido a esta nueva tendencia de consumo surgen nuevas exigencias y requerimientos de los consumidores que se irán transformando en los nuevos estándares, catapultados por las posibilidades que brinda el canal online (Figura 3.13).

Figura 3.13: Estándares mínimos de calidad impulsados por el comercio online



Fuente: (Wyman, 2018b)

Hoy en día, los productos que tienen más éxito a través del canal online son aquellos que tienen un alto nivel de estandarización. Esto permite a los consumidores saber exactamente qué esperar de su compra sin tener que analizar física y presencialmente la misma. Se espera por tanto un avance en este sentido en el canal digital.

Por otro lado, la trazabilidad de los productos y la información disponible de los mismos irá tomando de a poco más protagonismo para los productores debido a que ya son importantes para el consumidor. Poder brindar al consumidor la posibilidad de filtrar su compra en función de si se utilizó o no determinado tipo de agroquímico en su producto implica un salto significativo en la calidad y diferenciación de la oferta.

En el mercado online, los consumidores buscarán nuevas fuentes de confianza. Esto abre oportunidades para el *branding*. En las tiendas físicas muchas veces se genera un *merge* de productores para disponibilizar los productos, por lo que resulta muy difícil diferenciar los orígenes de la producción. El canal online facilita esta tarea y representa una oportunidad de diferenciación para los productores de manera de poder posicionar su producto frente a los demás.

El canal online abre nuevas oportunidades y desafíos. En particular, para pequeños productores o proveedores de nicho, representa una nueva oportunidad de negocio debido a que pueden alcanzar una cantidad potencialmente infinita de consumidores en relación con el alcance

que tendrían en tiendas físicas. Sin embargo, asegurar la consistencia en las operaciones y la calidad del producto son factores claves para poder trabajar frutas y verduras en el canal online.

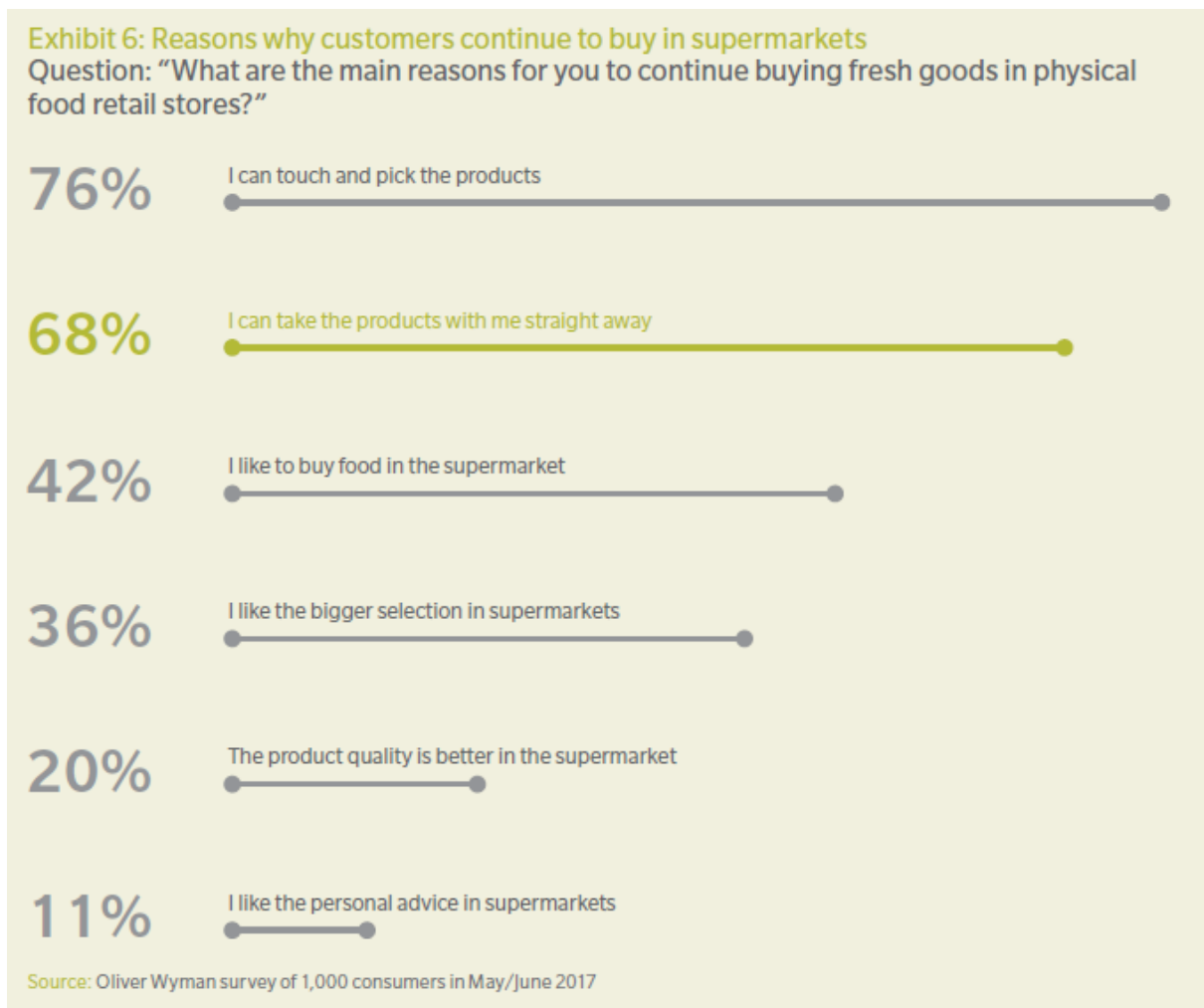
3.8.3 El consumidor y los canales.

Según un reciente informe de la consultora Wyman (Wyman, 2018b), muchos consumidores no están satisfechos con el nivel de “frescura” que obtienen en las tiendas físicas. Para el canal tradicional, esto representa una carta a jugar para hacer frente al canal online. Como principales factores que afectan la calidad de los productos se mencionan entre otros: el tiempo de entrega y tiempo en góndola, errores en las previsiones de demanda y relación de competencia entre el productor y el retailer.

En el mencionado informe se incluyen los resultados de un reporte realizado en Europa (a 1000 personas). En el mismo se indica que el 44% de los encuestados no compra productos frescos en el canal online debido a que no confía en la calidad que va a recibir. Esta barrera es incluso más fuerte que el precio y los tiempos de entrega (Figura 3.15). Lo anterior, presenta un desafío para el canal de ventas online y una oportunidad de valor de diferenciación para las tiendas tradicionales.

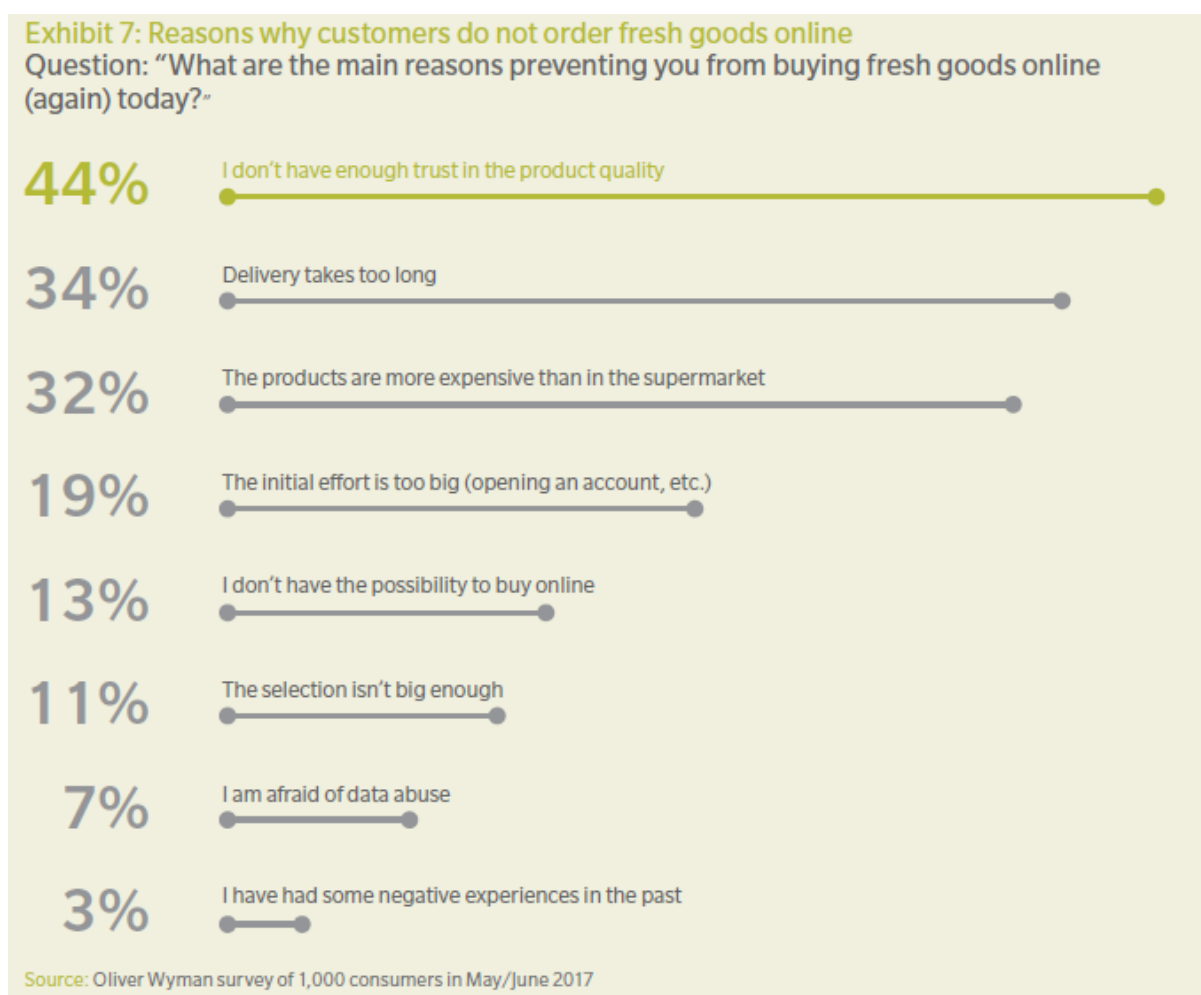
Por otro lado, el 76% de los encuestados indica que sigue comprando en las tiendas tradicionales debido a que puede “tocar y ver” los productos (Figura 3.14). Siendo la segunda principal razón el hecho de que “puede llevarse en el momento los productos”. Más allá de lo anterior, el 80% de los encuestados manifestó no estar contento con la calidad de los productos frescos en la tienda en la que compran. En esta línea, los encuestados manifestaron que comprarían hasta $\frac{1}{4}$ de los productos a través del canal online si obtuvieran al menos la calidad que alcanzan en los supermercados (Wyman, 2018b).

Figura 3.14: Razones por las cuáles los consumdore aún compran en los supermercados



Fuente: (Wyman, 2018b)

Figura 3.15: Razones por las cuáles los consumidores no compran online



Fuente: (Wyman, 2018b)

3.8.4 Tendencias en los requerimientos del consumidor.

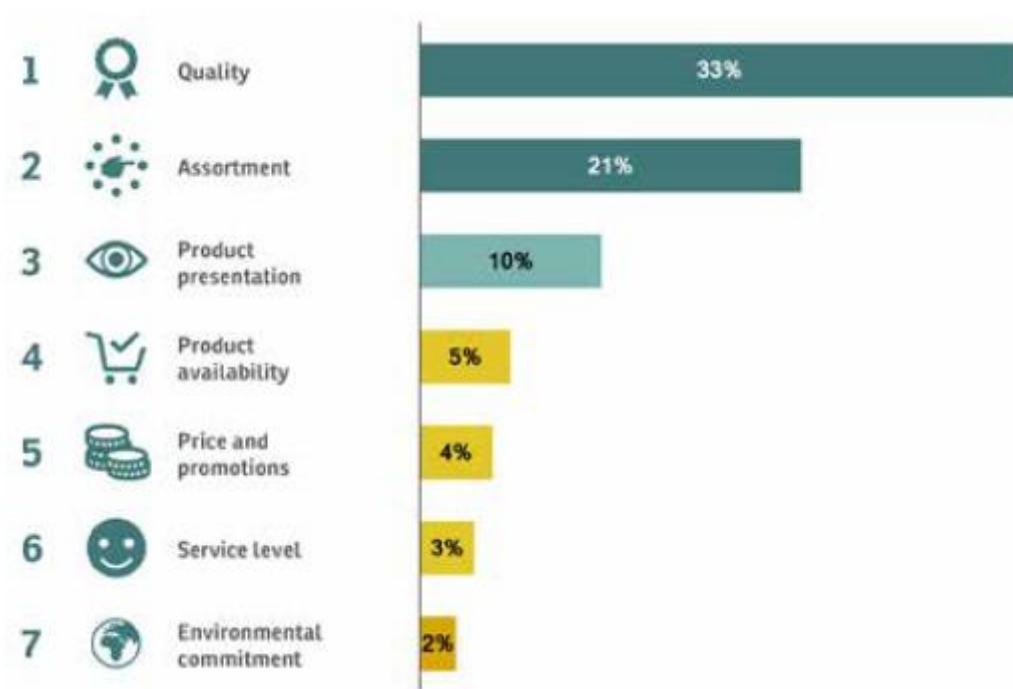
En relación con las nuevas tendencias de requerimientos de los consumidores, no se cuenta con un estudio completo y actual a nivel de Uruguay. Sin embargo, se cuenta con estudios indicativos a nivel de Europa y Norteamérica sobre las preferencias y tendencias actuales de los consumidores de productos frescos los cuales pueden tomarse como referencia de largo plazo para el mercado local. Según el reporte de la consultora Wyman *Surprises in Store - Fruit Logistica Trend Report 2019* (Wyman, 2019), existen 7 factores clave que influyen en la satisfacción del consumidor:

- ✓ Calidad

- ✓ Surtido
- ✓ Presentación del producto
- ✓ Disponibilidad de producto
- ✓ Precio y promociones
- ✓ Nivel de servicio
- ✓ Compromiso medioambiental

El peso relativo de cada uno de los factores mencionados puede verse en la Figura 3.16.

Figura 3.16: Peso relativo de las tendencias en las preferencias del consumidor



Fuente: (Wyman, 2019)

Los 3 principales componentes del parámetro calidad, son:

- Apariencia (32%)
- Gusto (23%)
- Tamaño y forma (12%)

Si bien la apariencia como indicador de la calidad tiene un rol preponderante, hay estudios que demuestran que la tendencia está cambiando y cada vez más el “gusto” estaría tomando este

papel. Además de lo anterior, los consumidores cada vez más se preguntan: ¿cómo se produjo?, ¿de dónde viene?, ¿cuán fresco realmente es?

El segundo parámetro en importancia, “el surtido”, se centra en 3 cuestiones básicas:

- Productos frescos que sean más convenientes y saludables
- Frutas y vegetales con marca con las que puedan generar una conexión emocional
- Mayor conciencia medioambiental y transparencia en la cadena

3.9 Contexto Tecnológico y social en Uruguay

La conectividad de internet y la penetración de la tecnología resultan pilares fundamentales para la implementación de negocios con estrategias digitales (Jian & Yubin, 2013). Uruguay cuenta con unos de los niveles más altos de conectividad a nivel de América Latina (EL PAÍS | ECONOMÍA, 2009), (Uruguay XXI, 2019). El alcance de los servicios celulares permite llegar hasta casi cualquier zona rural como se puede apreciar en el mapa de cobertura de ANTEL (ANTEL, 2020).

Por otro lado, la distribución de edad de las personas que se desempeñan en actividades agrícolas involucra en buena parte a una generación capaz de manejar tecnología y familiarizada con ella en otros casos (Figura 3.17) (DIEA - MGAP, 2011)

Figura 3.17: Edades de las personas que se desempeñan en predios rurales

Cuadro 14. Número de personas que vivieron y/o trabajaron en el predio, por sexo, según grupos de edad						
Grupo de edad	Personas que vivieron y/o trabajaron en el predio ^{1/}					
	Total		Sexo			
			Hombres		Mujeres	
	Número	(%)	Número	(%)	Número	(%)
Total	144.383	100,0	96.583	100,0	47.800	100,0
Menores de 14 años	10.957	7,6	5.809	6,0	5.148	10,8
De 14 a 34 años	36.849	25,5	25.494	26,4	11.355	23,8
De 35 a 64 años	78.341	54,3	53.655	55,6	24.686	51,6
De 65 años y más	18.236	12,6	11.625	12,0	6.611	13,8

Fuente: (DIEA - MGAP, 2011)

Los puntos anteriores resultan en la generación de un terreno fértil para el despliegue de modelos de negocio del tipo *e-commerce* en el país y que incluya a los medios rurales.

4 ANÁLISIS EXPLORATORIO

En el punto 0

Metodología se hizo referencia al proceso de investigación, tipos de investigación utilizadas y las técnicas de investigación empleadas, por lo que en este capítulo expondremos el análisis de los datos recopilados.

4.1 Entrevistas

Se diseñó un cuestionario que permitiera extraer información referente a nuestro objetivo del trabajo así como lineamientos, tendencias y los participantes en la cadena de comercialización de frutas y hortalizas en Uruguay, a efectos de poder realizar el contrastaste con el análisis de contexto elaborado. Las preguntas fueron previamente elaboradas y de tenor similar a cada miembro de la cadena de comercialización y se incorporaron algunas preguntas surgidas en el desarrollo de la entrevista, las cuales pueden encontrarse en el Apéndice 9.6.

Para la selección de los entrevistados no se realizó una muestra estadística, sino que se recurrió a ciertos actores de la cadena de comercialización de reconocida trayectoria y experiencia en su labor, como por ejemplo, miembros de la UAM, Confederación Granjera del Uruguay, productor, transportista y minorista.

En cuanto al productor se extrae la preocupación por los altos costos de producción y la baja rentabilidad del sector, lo que está provocando la desaparición de los pequeños productores. Las distancias entre el productor y el consumidor son grandes al momento de realizar la venta, ya que se requiere de intermediación y probablemente la calidad que recibe el consumidor sea menor que la que recibiese si no existiera tal distancia.

Su forma de producción en la mayoría de los casos no está siguiendo un protocolo en cuanto a calidad e inocuidad, por lo que al momento de la fijación de precios en la venta de la cosecha se observan distintos calibres y calidad, lo que redundará en pérdida de beneficios de ciertos productores en comparación con otros. Los entrevistados sostienen que una mayor organización en el sector ya sea a través de mayor apoyo del Gobierno o sincronización de asociaciones de productores del mismo rubro para obtener una oferta coordinada sería de gran ayuda.

Otro aspecto coincidente entre los entrevistados es la implementación de normas de calidad y su fiscalización, para estimular a los productores que las implementan y que no ven un diferencial en su precio de venta.

En relación a las normas de calidad y su implementación, el minorista entrevistado sostuvo que el carecer de ellas le genera inconvenientes dado que el consumidor tiende a comparar precios entre los diferentes locales, pero sin considerar atributos de calidad.

Al preguntar sobre el impacto del establecimiento del nuevo Mercado Modelo denominado Parque Agroalimentario, los entrevistados concuerdan en que tendrá un impacto positivo en los pequeños productores, aunque el precio del metro cuadrado sea más elevado y se requieran ciertos requisitos para el ingreso de mercaderías, tales como el rotulado.

Desde la UAM se enfatiza en el bajo consumo de frutas y hortalizas en Uruguay en relación a las recomendaciones internacionales y de la percepción de considerarlo un producto caro en comparación con otros productos de consumo masivo, tales como las bebidas gaseosas. El entrevistado sostiene que dicha percepción radica en el desconocimiento de la mayoría de la población acerca de la época de cosecha, preparación, conservación y manipulación de las frutas y hortalizas. Por tal motivo se ha lanzado la Canasta Inteligente de forma de acercarle al consumidor los productos de estación y un mayor estímulo a su consumo.

4.2 Encuestas

Este tipo de instrumento cuantitativo cerrado se realizó en un formulario *Google Forms* del 27 de febrero al 9 de marzo del 2020. Inicialmente, considerando la población de Montevideo, se definió un tamaño muestral objetivo de 385 respuestas para obtener un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 10% (Determinado según expresión del tamaño muestral para una población finita en (Bernal, 2010)). Sin embargo, solo se alcanzaron 186 personas durante el proceso. Con dicho tamaño muestral y un nivel de confianza estándar del 95%, el margen de error es del 8%.

Dado lo anterior, se complementaron y validaron los datos de la encuesta con los obtenidos por la agencia Id Retail en su estudio relativo al consumo de frutas y hortalizas en los hogares montevideanos (IdRetail, 2014).

La encuesta puede observarse con detalle en el Apéndice 9.7, por lo que en esta sección se expondrán sus principales resultados:

- ✓ el 59.1% de los encuestados son mujeres y el 40.9% hombres cuyos intervalos de edades se distribuyen entre 30 a 59 años.
- ✓ un 76.9% de los encuestados vive en Montevideo, siendo Prado y Pocitos los barrios de residencia con mayor porcentaje.

- ✓ el 76.3% ha realizado compras web, siendo los principales destinos la adquisición de comida pronta, estadía en hoteles y pasajes.
- ✓ la practicidad, rapidez y los mejores precios obtenidos son los principales motivos para realizar una compra web.
- ✓ el principal inhibidor de compra web es no poder tocar o ver presencialmente los productos.
- ✓ las frutas y hortalizas son adquiridas con frecuencia semanal en ferias, supermercados y puestos.
- ✓ el intervalo del gasto semanal en estos productos se ubica en:
 - \$1 - \$300 12.6%
 - \$301 y \$600 43.2%
 - Más de \$601 41%
- ✓ los principales atributos que el consumidor valora en la compra presencial son
 - calidad
 - apariencia
 - precio
 - variedad
 - presentación
 - grado de madurez
- ✓ un 47.5% realizaría compra de frutas y hortalizas por la web, de los cuales se caracterizan por:
 - hombres y mujeres en el rango de edades de 30 a 39 años.
 - viven en Montevideo (barrios: Pocitos, Malvín, Prado, Punta Carretas, Parque Batlle y Punta Gorda).
 - adquieren los productos una vez a la semana en supermercados, ferias y puestos.
 - prefieren el envío a domicilio y con un costo de envío menor a \$60 (considerando los precios de frutas y verduras igual que si los adquirieran en plaza).
 - gastan un promedio semanal entre \$301 - \$600 y mayor a \$601.
 - están dispuestos a comprar directamente el productor incluso si implica un costo adicional.
 - los principales atributos que valorarían al momento de comprar frutas y hortalizas por la web son: calidad, imagen real y grado de madurez.

- ✓ el 52.5% que no compraría este producto por la web se encuentra preferentemente en el interior del país y mayores de 40 años.
- ✓ alrededor del 75% de los encuestados manifiesta interés de adquirir frutas y hortalizas directamente del productor, conocer el origen y como fueron producidos, incluso están dispuestos a pagar un costo adicional del 10% por ello.

4.3 Conclusiones de las entrevistas y encuestas

En primer lugar, se explicita la dificultad que está teniendo el sector hortifrutícola en el país, como consecuencia de una baja rentabilidad y falta de profesionalización de ciertos actores de la cadena de comercialización.

A raíz de ello se plantea por los entrevistados la necesidad de mejorar la forma en que el productor vende sus productos, ya que si lo hiciera directamente al consumidor final podría incrementar su rentabilidad y el consumidor recibiría productos de mejor calidad.

Sostienen que dicha mejora podría ser el diseño de un procedimiento de abastecimiento coordinado a través de la UAM. Por lo anterior, creemos que un nuevo modelo de negocio podría ayudar a mejorar la situación que atraviesan los pequeños productores proporcionándoles una alternativa a la comercialización. Por otro lado, tener a su disposición cierta tecnología y asesoramiento que les permita reconvertirse y acompañar las tendencias actuales de consumo de frutas y hortalizas a nivel mundial, y a las que Uruguay no está ajeno.

Otro de los temas a considerar es el impacto del nuevo Mercado Modelo y los mayores costos que deba enfrentar el pequeño productor, ya que consideramos que pueden suscitarse dos escenarios:

- ✓ el pequeño productor deba absorber los costos y vea disminuida su rentabilidad.
- ✓ el incremento de costos se traslade en el precio al consumidor final, por lo que las frutas y hortalizas serían más caras para este actor.

Con estos posibles escenarios se evidencia una brecha existente en el modelo actual de comercialización que puede ser solucionado por el diseño de un nuevo modelo de negocio.

También se puede detectar otra oportunidad de negocio en el área de brindar información a los consumidores acerca de recetarios, tips de alimentación, cualidades y beneficios del consumo de frutas y hortalizas, entre otros.

Con los resultados obtenidos de la encuesta y la realizada por Id Retail (IdRetail, 2014), consideramos que la elaborada por los autores de esta tesis arroja resultados muy similares a pesar

de la diferencia del tamaño de muestra. Por ejemplo, las frutas y hortalizas se adquieren con una frecuencia semanal y principalmente en supermercados, ferias y puestos, siendo la calidad y precio los atributos que más valora el consumidor.

Si la encuesta se hubiese realizado unas semanas más tarde, seguramente se hubiese tenido una mayor adhesión a la compra de frutas y hortalizas por la web, debido a la explosión del comercio online que se ha desarrollado en el mundo, y del que Uruguay no es ajeno, por la aparición del Covid-19 (Observador, 2020).

Los resultados de la encuesta nos permiten identificar el público objetivo de este modelo de negocio, así como sus preferencias y requerimientos necesarios que deben ser contemplados para captarlos como consumidores.

Al igual que los entrevistados, los potenciales consumidores encuestados especifican el requerimiento de contar con un índice de calidad al momento de comprar el producto y poder compararlo con otro. También manifiestan su intención de adquirir productos directamente del productor y conocer la forma de producción y la cosecha, incluso con un costo adicional. Lo anterior también era considerado por los referentes del sector como un paso a implementar en la cadena de comercialización y sobre todo en la producción.

Generalizando los resultados obtenidos en las entrevistas y encuestas, podemos afirmar que los principales requerimientos del potencial consumidor radican en:

- ✓ productos con: indicadores de calidad y trazabilidad desde el momento de su siembra hasta la venta al consumidor final.
- ✓ compra directa al productor.
- ✓ envío a domicilio.

Mientras que los principales requerimientos para los otros miembros de la cadena de comercialización son:

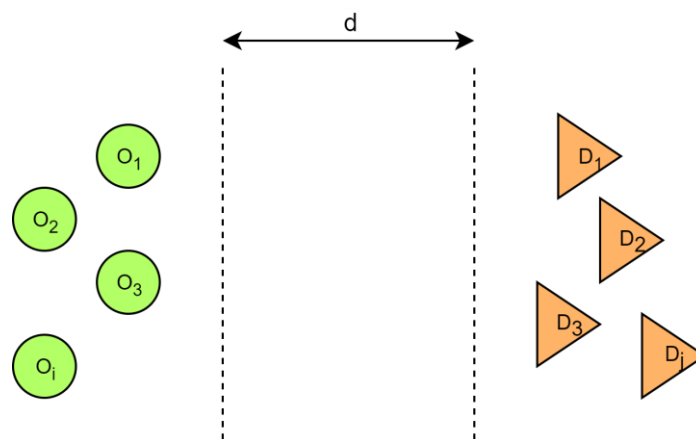
- ✓ organización y profesionalización de cada eslabón participante.
- ✓ adopción de normas de calidad y posterior fiscalización por parte del Gobierno.
- ✓ vender directamente al consumidor final o minorista.
- ✓ asistencia técnica.

5 MODELO PROPUESTO

5.1 Marco de Análisis

Para el análisis del problema, se definen algunos aspectos básicos de un modelo de compra. Supongamos un conjunto de oferentes " O_i " y un conjunto de demandantes " D_j ". El conjunto de oferentes y demandantes se encuentra separado una distancia espacial " d " (Figura 5.1).

Figura 5.1: Distancia entre oferentes y demandantes



Fuente: Elaboración propia - www.diagrams.net

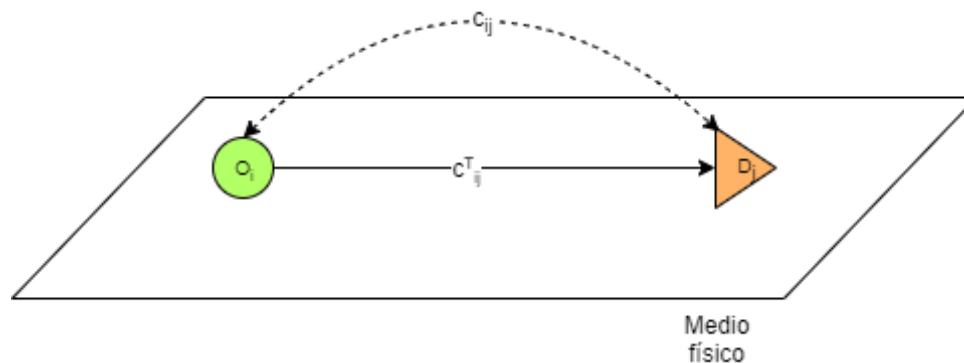
Supongamos que " O " solo ofrece el producto " pr " y que " D ", solo demanda dicho producto.

Los siguientes parámetros participan en el proceso de compra:

- El precio que paga D_j por el artículo
- El precio esperado o máximo que está dispuesto a pagar D_j
- La calidad esperada por D_j para el producto pr
- La calidad del producto ofrecido por O_i
- La calidad recibida por D_j

Por otro lado, se define el canal de información c_{ij} como un vínculo entre el oferente O_i y el demandante D_j tal que permite el intercambio de información de manera bidireccional. A su vez, sea c_{ij}^T un canal de transporte de productos entre O_i y D_j . El canal de transporte permite el intercambio de productos físicos a través del espacio (Figura 5.2).

Figura 5.2: Plano de transporte y de información



Fuente: Elaboración propia - diagrams.net

Sea una transacción, la adquisición por parte de D_j del producto pr al oferente O_i .

Para que la probabilidad de transacción sea mayor que cero, deben cumplirse algunas condiciones básicas (no exclusivas):

1. Debe existir un producto pr , que es ofrecido por O y demandado por D
2. Debe existir un canal de información, mediante el cual O y D puedan intercambiar ofertas, necesidades así también como datos.
3. El precio del producto no debe superar el límite que está dispuesto a pagar D
4. La calidad del producto debe ser por lo menos, la mínima aceptable por D
5. Debe existir un canal de transporte entre O y D

Si se cumplen todas las condiciones anteriores, la probabilidad de transacción es mayor que cero, pero no implica que se dé efectivamente la compra. Influyen otros factores como, por ejemplo, la confianza. El demandante D recibe como dato que la calidad del producto es “ c ”, sin embargo, si no confía en esta información, puede no realizarse la transacción.

Tomemos el caso de un comercio de frutas y hortalizas, un producto por ejemplo manzana y un consumidor final. Supongamos que el consumidor se traslada al comercio, por lo que la distancia que separa al oferente del demandante (d) es igual a cero. Dado que físicamente el consumidor se encuentra dentro del local, el canal de información es explícito y se establece en el momento. Al ingresar al local, el consumidor recibe información sobre la oferta del producto, la calidad y el precio. Si estos parámetros se ajustan a sus requerimientos, es altamente probable que se genere una transacción. El canal de transporte también es explícito, dado que el demandante ya se encuentra en el origen del producto y el transporte queda a su cargo.

Si bien en el ejemplo anterior, el canal de información y de transporte quedan establecidos en el instante que el comprador ingresa al recinto, en general no tiene por qué ser así. Un ejemplo claro son las compras internacionales a través de internet. Existen dos canales claramente diferenciados y por medios disjuntos. El canal de información lo constituyen las diferentes plataformas web a través de las cuales se navega por los productos, se comparan opciones, se selecciona y se realiza la compra. Luego, interviene el canal o los canales de transporte. En estos casos un ejemplo del canal de transporte, es el que ofrecen las empresas de “box” en Estados Unidos.

En el caso de las frutas y hortalizas en Uruguay, y considerando la pregunta: ¿porque no se da la compra directa entre usuarios finales y productores?, se evidencia que por lo menos una de las condiciones necesarias no se cumple: la existencia del canal de información.

No existe al día de hoy, una plataforma que permita a un productor ofertar sus productos a consumidores finales, así como tampoco formas para un consumidor final de poder elegir directamente la producción de un oferente en particular. Existen sí, alternativas intermedias como ser:

- GoodLife
- Eat me Now
- The Office Fruit
- Don Fruto

Estos operan como intermediarios con venta web. Todos ofrecen entrega a domicilio y en alguna pesa más el programa empresarial con entregas semanales a oficinas. No obstante, no encontramos en ninguno de los casos que se ofrezca información sobre el productor, o trazabilidad de la producción. GoodLife asegura que sus productos están certificados por la norma GAP⁷ por lo que garantiza la no presencia de residuos químicos en sus productos (GoodLife - Nuestras Frutas, s.f.). Por otro lado, tampoco se ofrece ventas en modo mayorista, así como tampoco directo al rubro gastronómico.

5.2 Abordaje del problema

De manera de simplificar el planteo del modelo alternativo, se contemplan 3 componentes básicos definidos anteriormente en el marco de análisis (Figura 5.3):

1. Canal de información

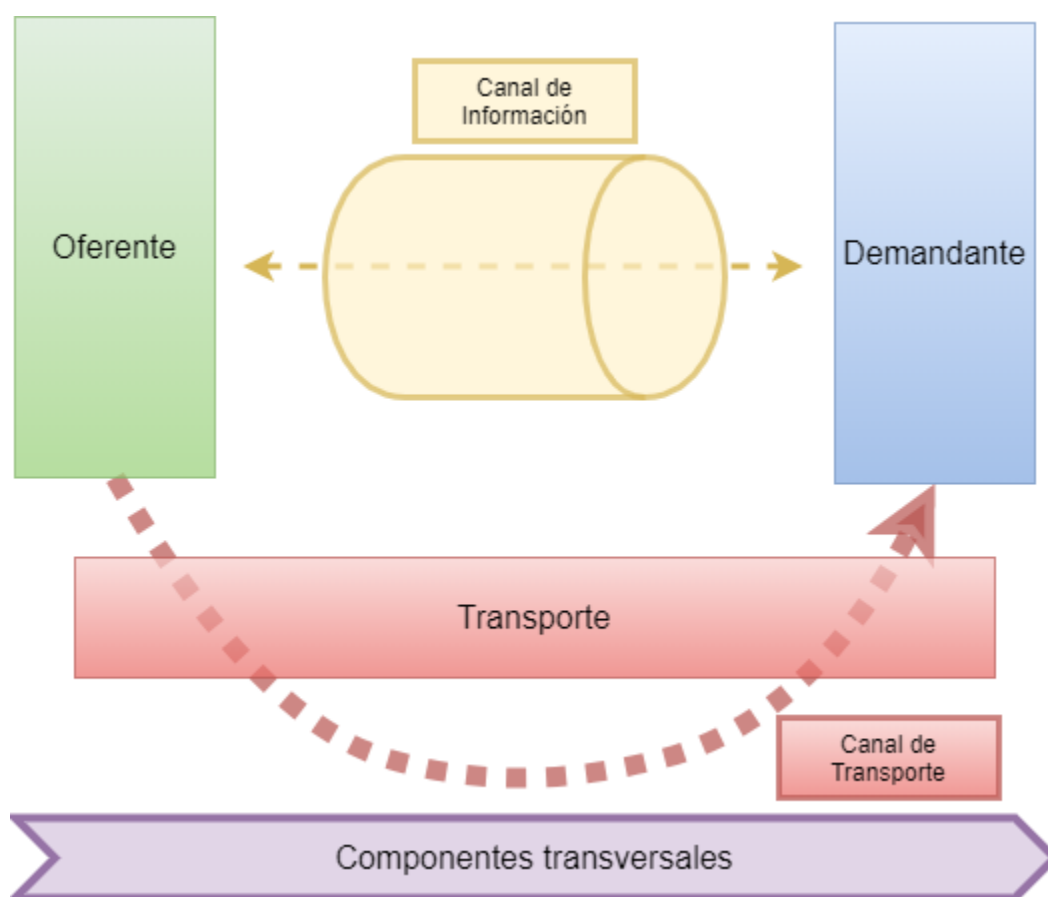
⁷ Norma Global G.A.P. (Good Agricultural Practices)

2. Canal de transporte
3. Componentes transversales y procesos

Los primeros dos constituyen los pilares del modelo propuesto complementándose con una orquestación de servicios entorno a los mismos.

A continuación, se comentarán los aspectos fundamentales de un modelo de venta de frutas y hortalizas para luego proseguir de lo general a lo particular, presentando primero el marco general del modelo. Posteriormente se detallarán los principales aspectos de la construcción de los canales de información y transporte y finalmente se profundizará en los componentes transversales y procesos específicos.

Figura 5.3: Componentes básicos del modelo



Fuente: Elaboración propia - www.diagrams.net

5.2.1 Pilares fundamentales de la propuesta.

Como conclusión del análisis de entorno, de las preferencias de los consumidores y de las oportunidades de mejora del actual modelo proponemos los siguientes pilares fundamentales de la solución o nuevo modelo a implementar:

1. Acercar al máximo al consumidor y al productor
2. Lograr mejorar el precio y la calidad minorista aumentando a su vez el precio al productor
3. Lograr implementar un sistema de control de calidad
4. Preservar el esfuerzo productivo a través de la cadena de comercialización
5. Lograr implementar un sistema de trazabilidad

5.2.2 **Aspectos a tener en cuenta en un modelo de venta de Frutas y Verduras.**

Para relevar las necesidades de los actores principales del modelo se realizó una investigación exploratoria de la bibliografía existente, así como también diferentes entrevistas y una encuesta a nivel de potenciales consumidores finales.

5.2.2.1 *Punto de vista del consumidor*

El estudio de las necesidades del consumidor se basa en 3 aspectos:

1. Exploración bibliográfica
 - a. (Wyman, 2018); (Wyman, 2018b); (Wyman, 2019)
 - b. (Yipeng & Yong, 2018)
2. Estudios de preferencias
 - a. (IdRetail, 2014)
 - b. (CEDU, 2019)
3. Encuesta de elaboración propia

Tomando los aspectos principales y analizando la coherencia de cada fuente se logró obtener un “vector” de necesidades del consumidor. Posteriormente, realizamos una clasificación según importancia de cada elemento del mismo de manera de tener un vector de necesidades ponderadas. En línea con la metodología QFD, las necesidades fueron agrupadas en diferentes clases y luego clasificadas según fuesen determinadas como “factor de satisfacción”, “factor crítico”, “factor neutral” o “factor de higiene”. Las principales necesidades detectadas pueden verse en la Tabla 5.1, el desarrollo detallado de la metodología se presenta en el Apéndice 1.1.

En los modelos presenciales, algunos de estos parámetros están implícitos, como ser la evaluación de la calidad y el aseguramiento de la calidad elegida. Sin embargo, en los modelos no presenciales, estos resultan aspectos a cuidar y de suma importancia para la satisfacción del cliente.

Tabla 5.1: Vector de necesidades ponderadas - Consumidor final

Los qué's	Importancia para el cliente
Buen color sin desperfectos	45
Buen tamaño	45
Buena calidad y sabor	45
Tener un indicador de calibre	45
Poder ver imágenes reales del producto	45
Tener un indicador de calidad	45
Saber el grado de madurez	45
Tener datos de calificación sobre el oferente	45
Buena velocidad de entrega	36
Confiabilidad del servicio de entrega	36
Buen servicio post venta (ágil política de devoluciones)	36
Precio favorable	36
Variedad de medios de pago	27
Plataforma de pago segura	27
Plataforma 24x7	27
Privacidad de los datos	27
Envasado acorde del producto	27

Fuente: Elaboración propia – Excel®

5.2.2.2 Punto de vista del productor

Del análisis exploratorio realizado se relevan las siguientes necesidades:

- ✓ organización y profesionalización de cada eslabón participante.
- ✓ adopción de normas de calidad y fiscalización
- ✓ vender directamente al consumidor final o minorista.
- ✓ asistencia técnica.

5.3 Modelo general

El esquema general del modelo propuesto se esquematiza en la

Figura 5.4. En el mismo se plantean las relaciones entre los diferentes actores del modelo y se observa desde una perspectiva “macro” la vinculación entre “oferente”, “transporte”, “demandante” y “servicios transversales” ya mencionados anteriormente (Figura 5.3).

El modelo se construye sobre la premisa de poder acercar al consumidor final con el origen de la producción. Sobre esta base, es que se conectan a través del canal de información los consumidores finales con los productores. Los consumidores seleccionan los productos que desean de la oferta disponible y la forma de hacerse de los mismos es a través de la plataforma de transporte colaborativo.

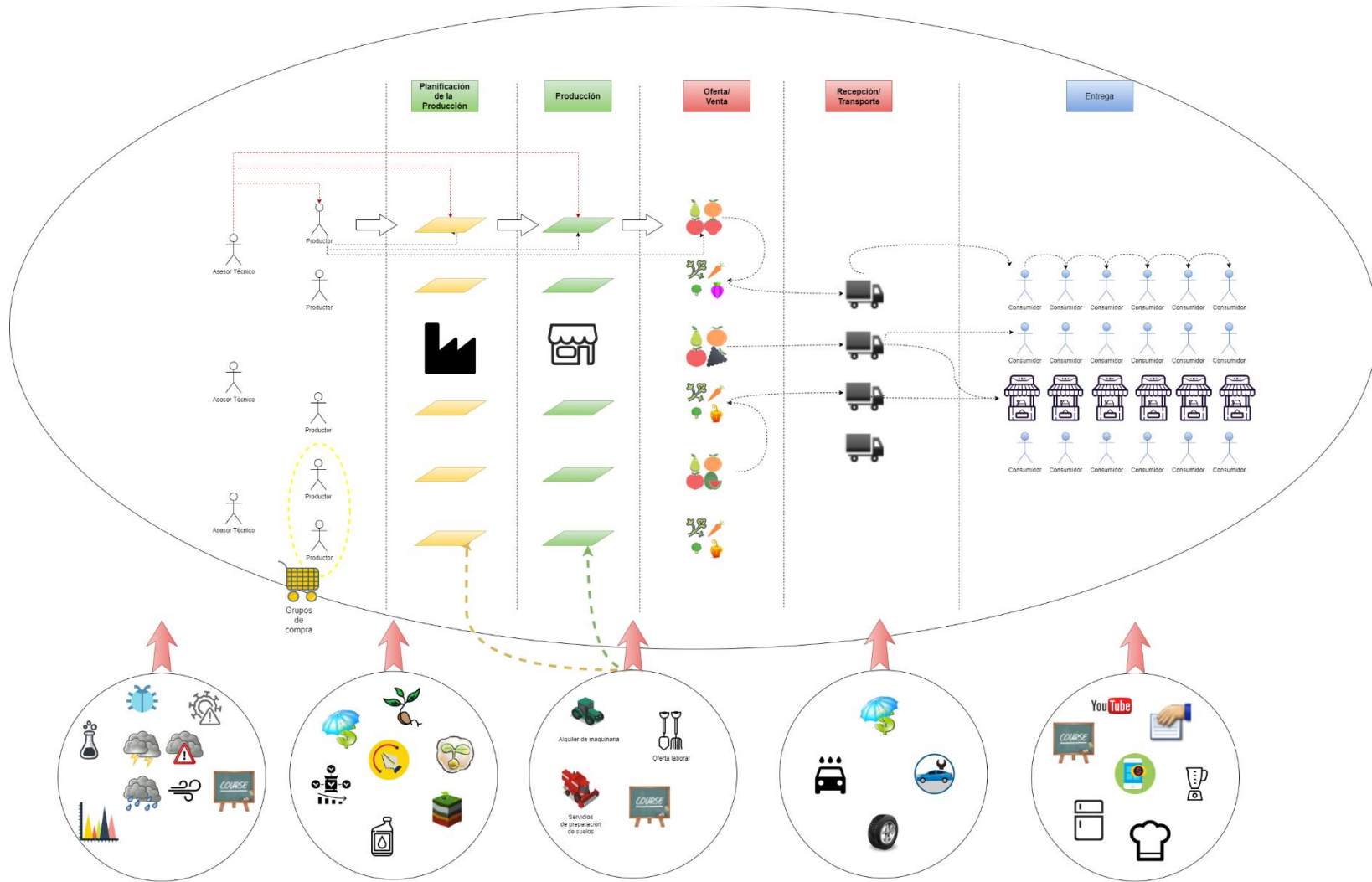
El productor a su vez recibe asesoramiento técnico durante todo el proceso productivo, además de capacitación en normas de calidad de manera que pueda “subir” su oferta “estandarizada” a la plataforma. Lo anterior permite que el consumidor elija exactamente lo que desea consumir en base a atributos medibles y normalizados, a lo que se adiciona la disponibilidad del registro fotográfico auténtico del producto que adquiere y un historial productivo del mismo.

Todos los pedidos realizados se procesan en un sistema centralizado el cual asigna los recursos disponibles de transporte de manera de trazar un recorrido que vincule cada compra con su consumidor y proveedor. El conjunto de transportistas se forma por “fleteros” que se registran libremente en la plataforma para brindar servicios de traslado de mercadería.

Toda la red cuenta además con servicios transversales, como por ejemplo a los productores se les facilitan contactos de vendedores de insumos, prestadores de servicios, aseguradoras y otros que serán detallados más adelante. Para el caso del consumidor final se le proporciona información sobre los productos, video tutoriales sobre como preservar y preparar los mismos, vinculación con nutricionistas, entre otros.

Los “demandantes” no están limitados solamente a consumidores finales, sino que pueden constituir locales minoristas, así como tampoco la figura del oferente está restringida a productores, ya que pueden ser puestos mayoristas que desean vender a otros minoristas o agentes del sector gastronómico. De esta manera se articula una red que genera acercamiento entre diferentes actores y brinda a cada uno beneficios directos por participar en la misma.

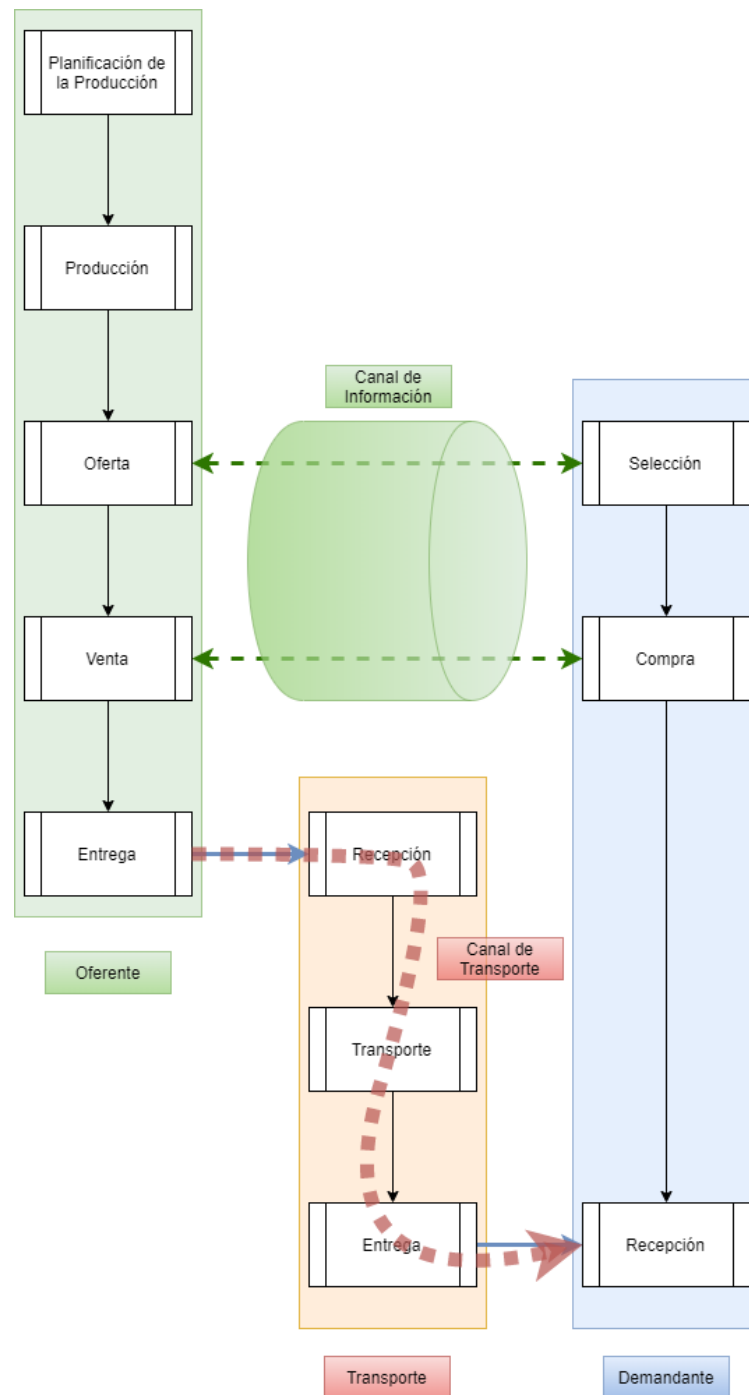
Figura 5.4: Diagrama general del modelo



Fuente: Elaboración propia - www.diagrams.net

En las siguientes secciones se brindan detalles de cada proceso involucrado de acuerdo con lo detallado en la Figura 5.5. En el esquema mencionado se detalla cómo se vinculan los canales de información y transporte definidos en la sección 5.2.1 con los procesos particulares de cada etapa.

Figura 5.5: Relación entre canales y procesos principales



Fuente: Elaboración propia - www.diagrams.net

5.4 Diseño del Canal de Información

El canal de información entre oferentes y demandantes puede ser tan simple como un medio telefónico, SMS, u otra plataforma de mensajería o más complejo como aplicaciones y páginas web. La arquitectura del canal de información dependerá básicamente de la cantidad de vendedores y compradores, la oferta de productos y los atributos que se desean transmitir a través de este. A su vez, el canal debe satisfacer las necesidades de todos los participantes.

Tomando como base el resultado de la matriz QFD, se obtienen los atributos principales que debe tener el canal de la información desde el punto de vista del consumidor:

- Permite elegir atributos del producto
 - El canal de información deberá soportar el agregado de información de cada producto como ser, tamaño, categoría, entre otros. El consumidor podrá filtrar su búsqueda por los parámetros que desea adquirir.
- Permite evaluar la relación calidad/\$ del producto en etapa pre-compra
 - Cada producto presentara sus atributos y su precio. Así mismo, se tendrá un indicador de calidad del lote o del cuadro. De esta forma cada consumidor podrá evaluar la relación calidad precio previo a la adquisición del producto.
- Permite generar y tener una opinión sobre el oferente
 - La plataforma tendrá un sistema de evaluación de oferentes donde cada consumidor al final de su transacción deberá calificar su compra, el producto y al proveedor. Esto servirá de referencia para otros consumidores generando una base de datos que le permita a los mismos poder genera una opinión sobre los vendedores.
- Asegura pago confiable
 - El pago se realizará en asociación con instituciones financieras y utilizando plataformas seguras. Por otro lado, hasta que el consumidor no reciba su producto no se efectiviza el pago al oferente.
- Soporte al cliente
 - El canal de información deberá tener en consideración todos los aspectos de soporte al cliente. Ya sea en la forma de *call center* y su vez con la implementación de sistemas de *Chat Bots*. La cultura de la plataforma será que, ante inconformidad del cliente, se le reintegra el pedido o el dinero.

Se arriba a los mismos considerando las 3 ponderaciones principales obtenidas y evaluando que componente del modelo la satisface (Tabla 5.2).

Tabla 5.2: Atributos del canal de información

Los qué's	Importancia para el cliente_	Componente que soporta la función
Tener un indicador de calibre	45	C. de Información
Poder ver imágenes reales del producto	45	C. de Información
Tener un indicador de calidad	45	C. de Información
Saber el grado de madurez	45	C. de Información
Tener datos de calificación sobre el oferente	45	C. de Información
Confiabilidad del servicio de entrega	36	C. de Información C. de Transporte
Buen servicio post venta (ágil política de devoluciones)	36	C. de Información
Variedad de medios de pago	27	C. de Información
Plataforma de pago segura	27	C. de Información
Plataforma 24x7	27	C. de Información
Privacidad de los datos	27	C. de Información

Fuente: Elaboración propia – Excel®

5.5 Diseño del Canal de Transporte

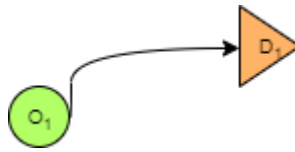
Según lo analizado en capítulos anteriores, los principales atributos que debe cumplir el canal de transporte en el modelo de venta de frutas y hortalizas son:

- ✓ Entrega confiable
- ✓ El cliente puede ajustar el horario de su retiro
- ✓ Bajo *delay* de entrega
- ✓ Asegura la calidad elegida
- ✓ Preserva la calidad del producto
- ✓ Costo
- ✓ Cuida la presentación del producto
- ✓ Envasado acorde del producto

5.5.1 Aspectos básicos.

El modelo no presencial más sencillo es el constituido por un oferente, un comprador y un producto. Suponiendo que el canal de información se encuentra ya establecido, el canal de transporte constituye un acarreo simple de mercadería desde el oferente al demandante (Figura 5.6).

Figura 5.6: Caso simple de canal de transporte



Fuente: Elaboración propia - www.diagrams.net

Sea u_{pm} el precio unitario al cual D_1 obtendría el producto en el mercado minorista. Entonces, planteando la condición de que el precio unitario de adquirir un producto a través del modelo sea menor que el precio unitario que se puede conseguir en el mercado minorista, se tiene que existe una cantidad mínima que debe comprarse para solventar los costos de transporte. (Detalle del cálculo en el Apéndice 0)

$$x \geq \frac{c_t(d)}{u_{pm} - c_1}, \text{ con } u_{pm} - c_1 > 0$$

Ecuación 5.1

Donde:

- $d[\text{km}]$: la distancia entre O_1 y D_1
- $c_t(d)[\$]$: el costo del transporte (variable dependiente de la distancia)
- $c_1[\$/\text{kg}]$: precio de venta del producto por parte de O_1
- $x[\text{kg}]$: la cantidad de producto adquirido por D_1

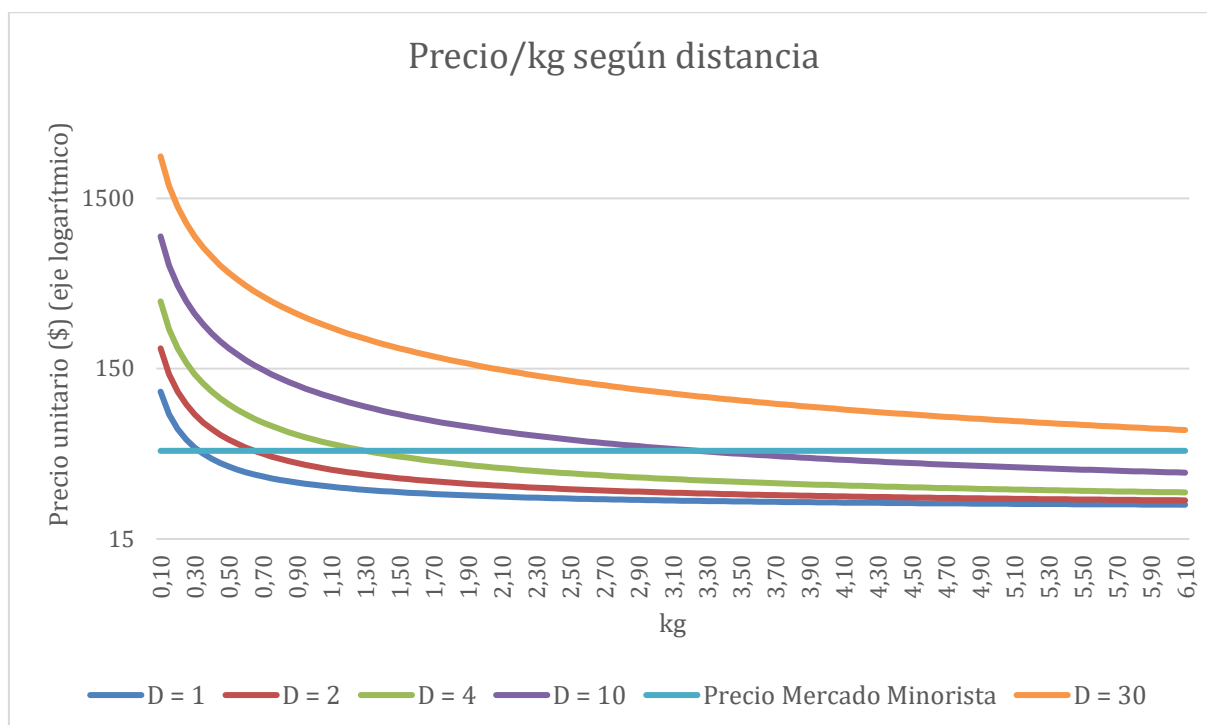
Es decir, en el modelo simple para una distancia d dada, existe una cantidad de producto x a partir de la cual obtengo un precio menor que el del mercado minorista.

Tomando un modelo del costo de transporte variable según las distancias y como referencia los precios del producto manzana se puede observar que, por ejemplo, para adquirir dos kg de manzana por este método, se debe estar a menos de 10 km del productor para que el

precio final que se paga por el producto no exceda el precio que se consigue en un comercio minorista de la zona.

Por ejemplo, si se encuentra a 30km se debe adquirir más de 6kg (exactamente 9,750 kg) para pagar menos que el precio minorista (Figura 5.7) (A los efectos de mejorar la visualización, el eje vertical está en formato logarítmico).

Figura 5.7: Comparativa de costo unitario según kg pedido y distancia

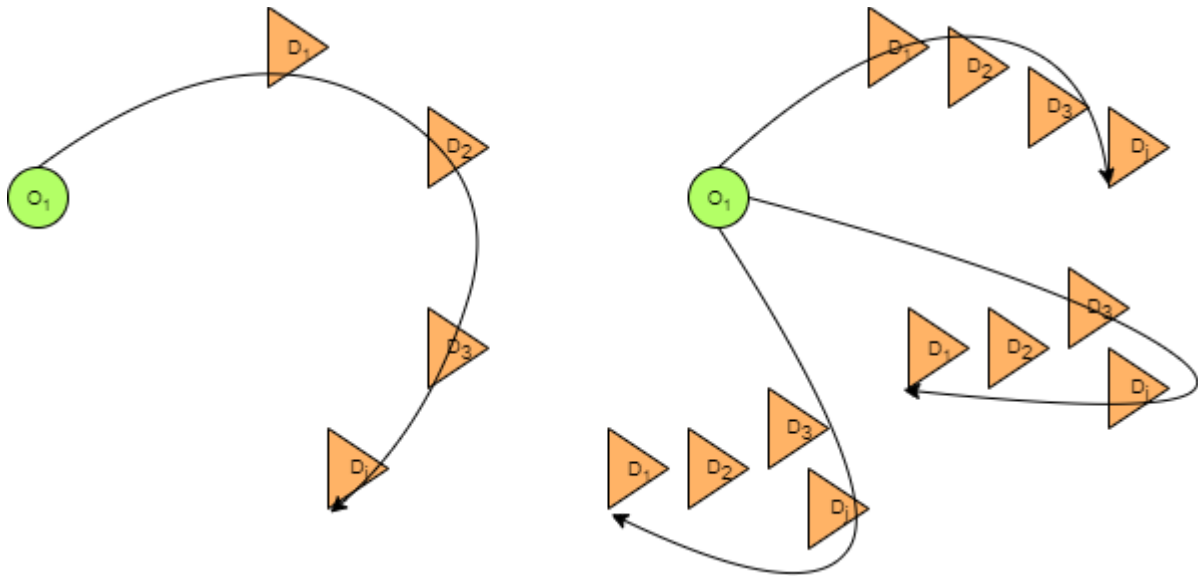


Fuente: Elaboración propia – Excel®

Es claro que para el caso de querer adquirir artículos directo al productor, donde la distancia puede fácilmente llegar a los 30 km, se requiere una alternativa.

Asumiendo que existen varios compradores interesados en la oferta de O_1 , una opción sería adoptar un modelo colaborativo, donde los compradores paguen juntos el precio del transporte (Figura 5.8).

Figura 5.8: Sistema colaborativo de transporte



Fuente: Elaboración propia - www.diagrams.net

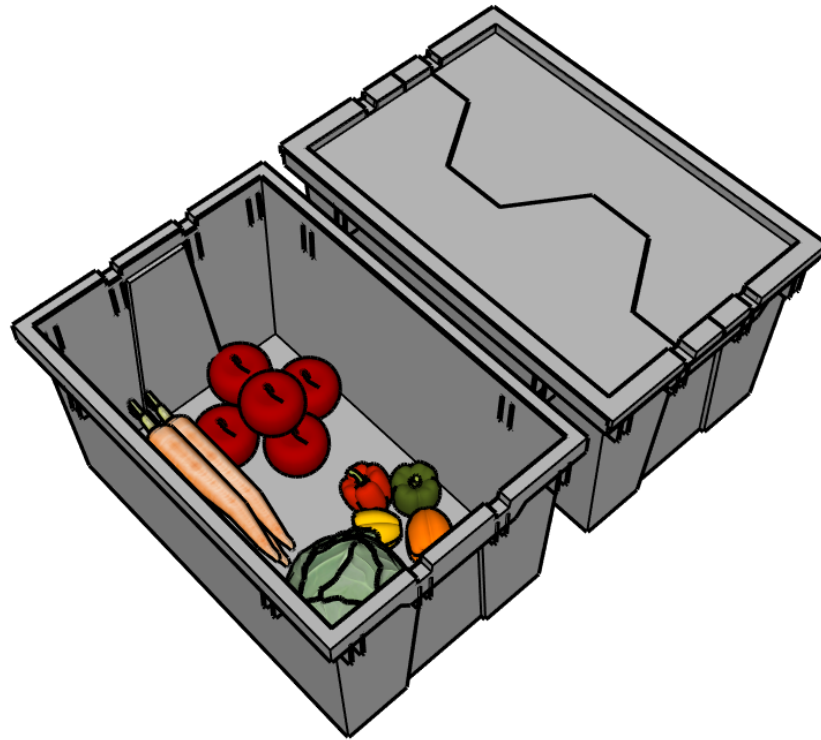
5.5.2 Sistema de Transporte.

5.5.2.1 *Mínima unidad de transporte*

Se define una *canasta* (k) como la mínima unidad de transporte. La misma consiste en un cajón plástico cerrado, precintable e identificable (Figura 5.9). Un pedido puede estar formado por una o más canastas y cada tipo de vehículo tiene asociada una cantidad máxima de canastas que puede transportar.

En función de los tamaños de compra mínima, según la información recabada en el trabajo exploratorio, se definen dos casos para el volumen de la canasta: k_2 : (600x400x300 – LxAxH) y k_1 : (300x400x300 – LxAxH). Cada canasta corresponde a un solo cliente y se completa recolectando de cada oferente el pedido realizado a través de la plataforma.

Figura 5.9: Unidad mínima de transporte



Fuente: Elaboración propia en base a módulos de www.sketchup.com

5.5.2.2 Precio máximo del transporte

Para determinar el precio máximo de traslado que se puede cobrar por una canasta (k) se consideraron 2 extremos: un artículo de bajo peso y gran volumen (lechuga) y un artículo de peso y volumen estándar (manzana – categoría Grande). Se asume además que cada pedido está conformado por una canasta.

Cada manzana se modela como un cubo, donde las dimensiones del mismo quedan determinadas por su diámetro ecuatorial, y cada lechuga como un cono, determinando las dimensiones del mismo por el largo de hoja y su diámetro medio. De esta manera y considerando el volumen máximo que puede transportar cada canasta, se llega a que cada unidad k_2 podría trasladar 20kg de manzana y 18 lechugas. (Para el caso de k_1 es la mitad).

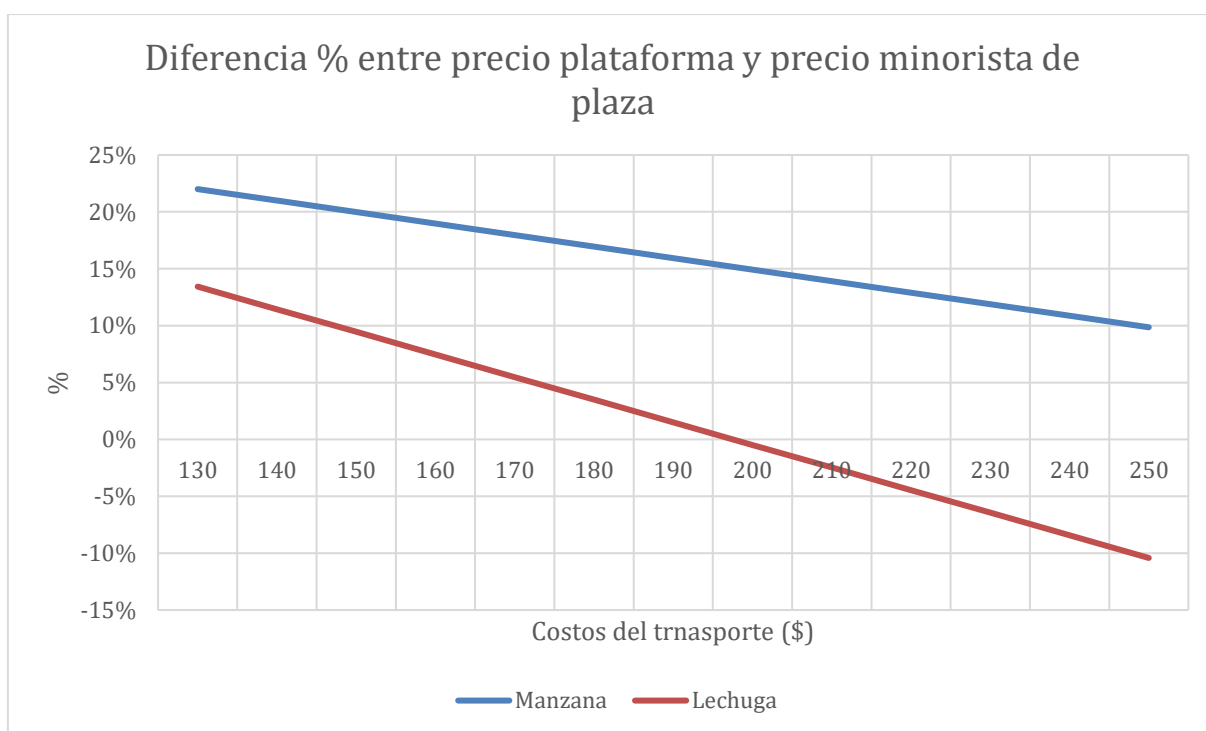
Luego se establece el ahorro en precio para el consumidor respecto al valor de plaza, es decir, la diferencia porcentual entre el precio que conseguiría comprando los productos en un comercio minorista o adquiriéndolos a través de la plataforma. Dado que la premisa es que los productos comercializados a través de la plataforma sean más económicos, se establece un margen mínimo del entorno del 20% para la manzana (artículo pesado) y del 10% para la

lechuga (alto volumen). Se incluye en el cálculo la comisión a cobrar por la plataforma, tomando como punto de partida un 10% del precio de venta del productor.

En la Figura 5.10 se muestra la relación entre los parámetros mencionados, e interpolando los datos se obtiene que, para cumplir con las condiciones establecidas, el precio máximo a cobrar por el traslado de cada canasta k_2 es de \$ 150 (detalles en el Apéndice 0). Con estos valores se tiene una diferencia porcentual del 20% menos para la manzana y 9% menos para la lechuga.

Dada la relación del volumen entre cajas, para el caso de la canasta k_1 , el costo máximo de transporte es de \$75.

Figura 5.10: Diferencia porcentual entre precios plataforma vs minorista de plaza



Fuente: Elaboración propia – Excel®

5.5.2.3 Costo del transporte

En el Apéndice 0 se detalla la forma en que se arriba a la expresión que se utiliza para la estimación del costo del transporte, la cual se indica en la Ecuación 5.2.

$$C_T = d_t * (c_f + c_v) + c_{hh} \left\{ \frac{d_{z1}}{v_{z1}} + 2 * \frac{d_{z2}}{v_{z2}} + \frac{d_{z3}}{v_{z3}} + k * \left[O_f * \beta \left(\frac{\gamma + \alpha k}{60} \right) + \frac{t_a}{60} \right] \right\}$$

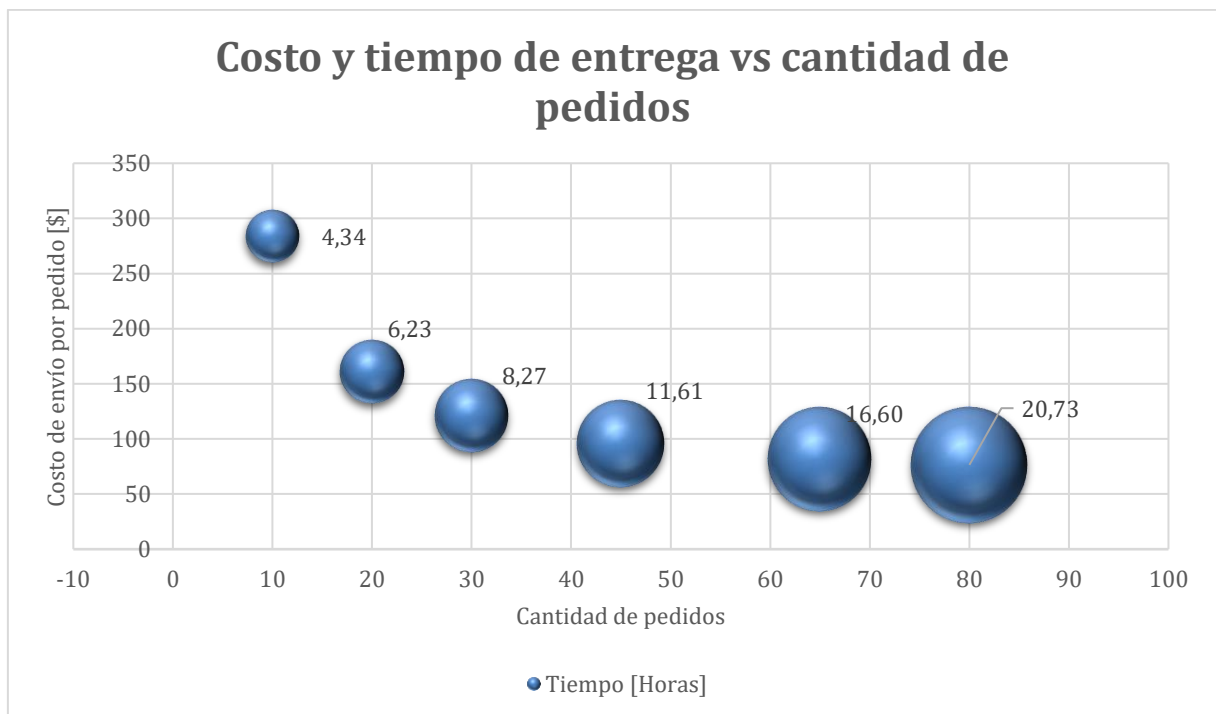
Ecuación 5.2

En la Figura 5.11 se muestra la relación entre la cantidad de pedidos a entregar, el tiempo que tomaría realizar el reparto considerando entrega a domicilio y el costo del transporte (distancia 85km, 10 oferentes, k_I). A partir de los 30 pedidos, el tiempo total de trabajo necesario por el transportista excedería las 9 o 10 horas, por lo que, tomando el criterio de una jornada usual de trabajo, por vehículo no podrían aceptarse más de 30 pedidos a domicilio:

$$k_{max} = 30$$

Ecuación 5.3

Figura 5.11: Relación entre cantidad de pedidos, costo y tiempo de entrega



Fuente: Elaboración propia – Excel®

Dado un traslado, existe una cantidad mínima de canastas que deben cobrarse para que el mismo sea rentable. Este valor está topeado por el precio máximo que se puede trasladar a un consumidor por el transporte de cada unidad visto en la sección 5.5.2.2.

Simulando para diferentes valores de distancia la relación cuadrática entre costo por canasta y transporte expresada en la Ecuación 5.2, se obtiene los valores expresados en la Figura 5.12 en donde se muestra la vinculación entre las variables mencionadas en comparación con el precio máximo. De la simulación se obtiene la cantidad mínima de canastas a trasladar que hacen rentable el transporte según la distancia. Para el caso de 85km, este valor se sitúa en 22 canastas:

$$k_{min} = 22$$

Ecuación 5.4

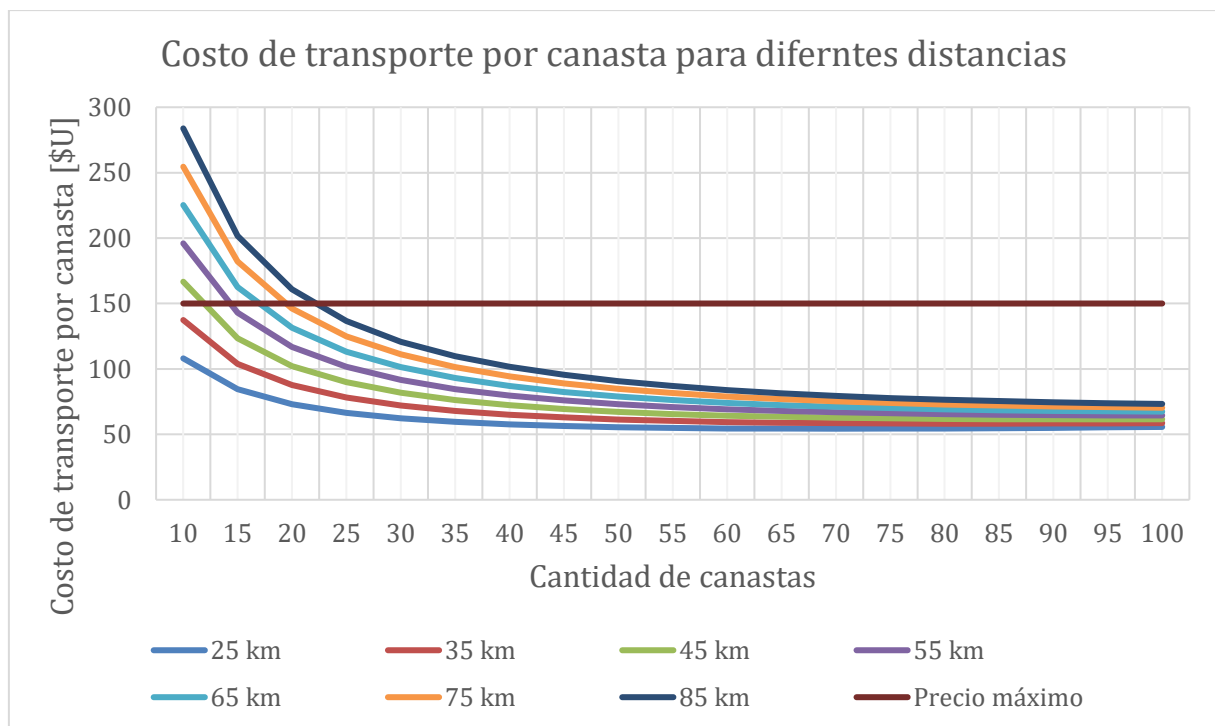
Considerando las dos ecuaciones (Ecuación 5.3 y Ecuación 5.4), para el caso de 85km y 10 oferentes, con el modelo de entrega a domicilio se obtiene que:

$$k_{min} < k_2 < k_{max}$$

$$22 < k_2 < 30$$

Ecuación 5.5

Figura 5.12: Relación entre costo de transporte a domicilio y cantidad de canastas k_2 según distancia



Análogamente, para el caso de las canastas pequeñas, k_1 , se obtiene la relación indicada en la Ecuación 5.6. Es decir que el transporte sería viable a partir de los 45 pedidos, pero solo se podrían entregar 30.

$$45 < k_1 < 30$$

Ecuación 5.6

Lo anterior implica que para el caso de pedidos pequeños (canasta k_1) el modelo de retiro y entrega a domicilio no sería viable bajo ciertas condiciones.

5.5.2.4 Estrategias de distribución

Si se adopta solamente una estrategia de distribución a domicilio, existe una limitante en la cantidad máxima de pedidos que puede manejar un transportista. Indirectamente esto impactaría en la cantidad máxima de ventas que podrían procesarse y, dado que se pretende que la plataforma sea un sistema a gran escala se requiere poder levantar dicha restricción. Por otro lado, para el caso de pedidos pequeños, no sería posible cubrir los costos y cumplir el requisito de diferencia relativa con el precio de la plaza minorista.

El problema de hacer llegar a los consumidores su pedido es conocido en la literatura de investigación operativa como *The Traveling Salesman Problem* (TSP) (Kounalakis & Kapelonis, 2002); (Ma, 2020). Básicamente se trata de un vendedor, que debe recorrer cierta cantidad de clientes y entregar cierta cantidad de producto. El vendedor debe encontrar el camino óptimo (de menor coste) para recorrer todos los clientes y llegar al punto de partida.

Existen varios modelos de optimización de la distribución que toman como base el TSP. En (Feng, 2019) se utiliza un modelo de colonia de hormigas para analizar un modelo de distribución óptima de productos de granja aplicado a una localidad de China.

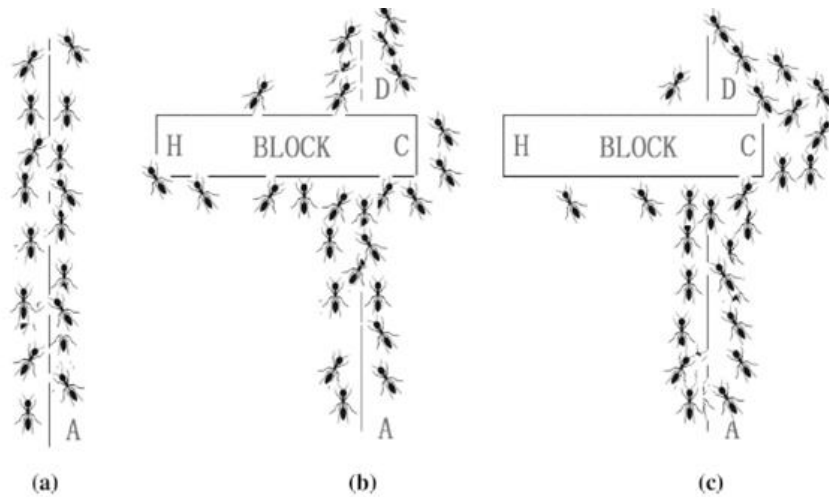
El algoritmo toma en consideración 3 casos:

- Distribución puerta a puerta
- Pick up Center
- Cooperación con las tiendas de conveniencia⁸

⁸ Se entiende como tiendas de conveniencia a comercios minoristas de otros ramos con los cuales se asociaría para realizar la entrega del pedido, los cuales funcionarían como la tercerización de un pick up center.

Considera los tiempos de viaje, de atención, de armado de los pedidos y los costos para cada caso. El modelo de optimización se basa en el algoritmo heurístico de colonia de hormigas, donde se converge, basado en la probabilidad de uso de los caminos ponderando por la cantidad de “hormonas” generadas por las hormigas al tomar un camino óptimo.

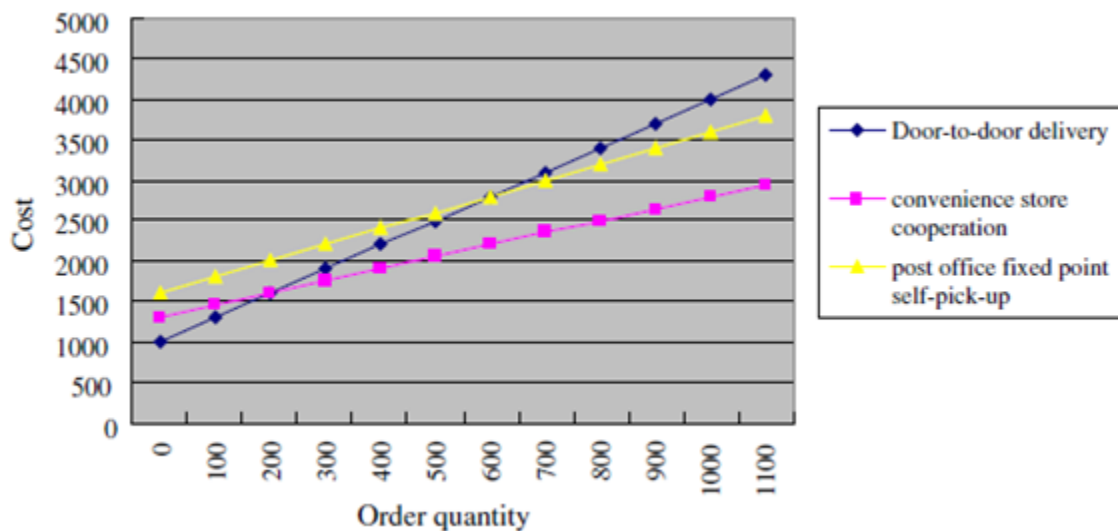
Figura 5.13: Modelo heurístico de colonia de hormigas



Fuente: (Feng, 2019)

En el modelo se presentan los diferentes costos de distribución llegando al resultado de que la cooperación con tiendas de conveniencia es el modelo de distribución más económico (Figura 5.14).

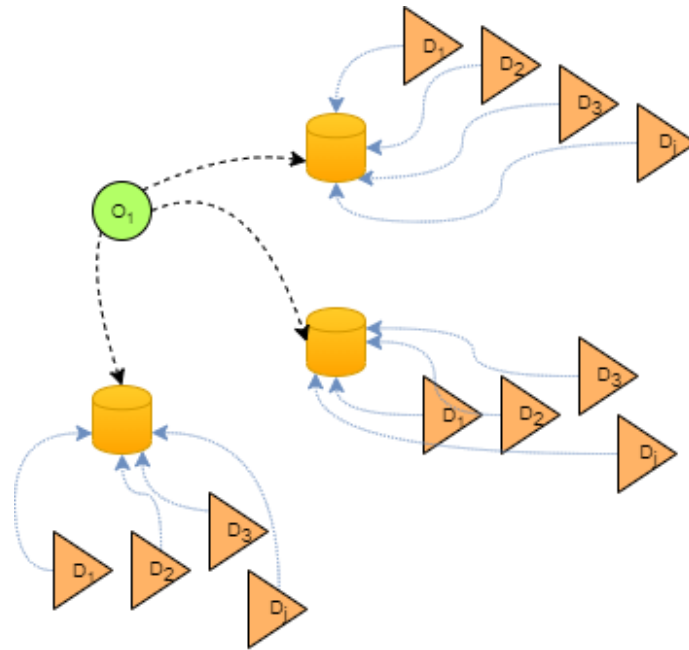
Figura 5.14: Costos vs modelo de entrega



Fuente: (Feng, 2019)

Introduciendo este concepto en el canal de transporte para el caso de 1 productor, n compradores y 1 producto (visto en la sección 5.5.1), se tiene un esquema como el representado en la Figura 5.15.

Figura 5.15: Concepto de pick up center



Fuente: Elaboración propia – www.diagrams.net

En este caso, el transporte consiste en entregar los pedidos en centros de almacenamiento y entrega, donde posteriormente los consumidores lo retirarían. Desde el punto de vista del costo del transporte, el modelo con el SDC (*store and deliver center*) es el óptimo y se logra además una reducción de tiempos en la etapa de entrega final.

5.5.3 Modelo general de distribución.

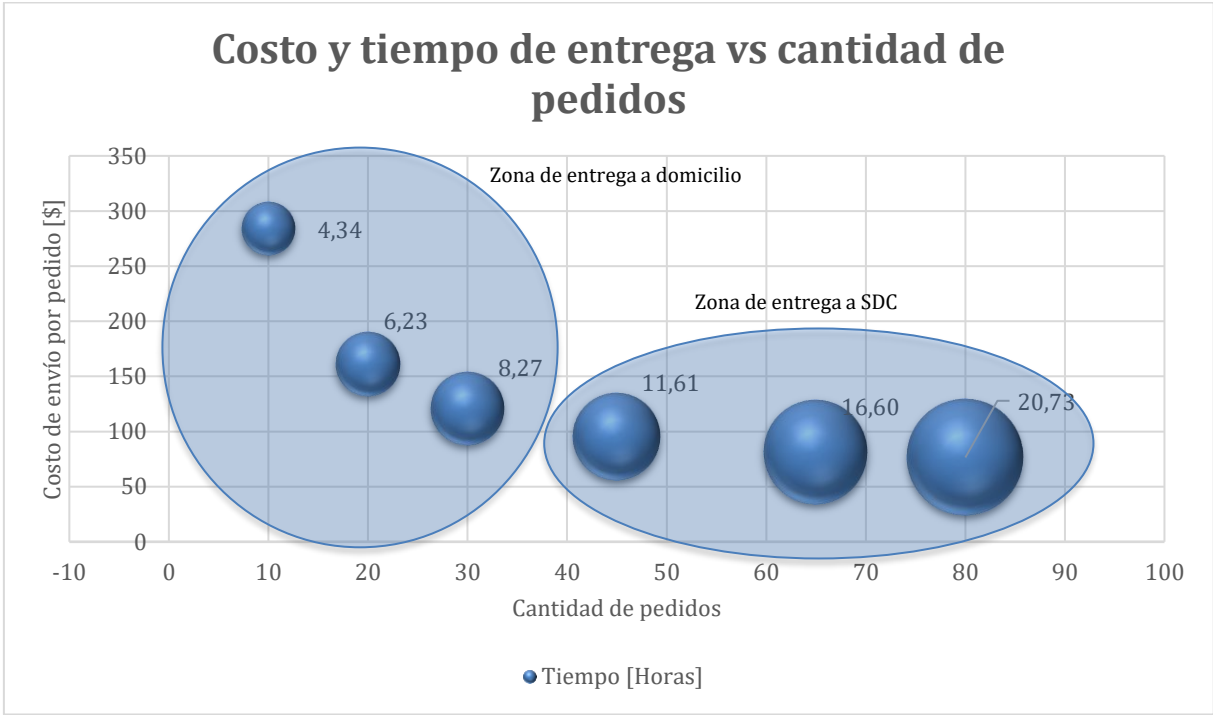
Según lo expuesto anteriormente, se establece un modelo de distribución mixto conformado por un servicio SDC y un servicio *Express*.

El servicio *SDC* consiste en dejar el pedido en un punto intermedio y que el retiro quede a cargo del consumidor, mientras que el servicio *Express* consiste en la entrega a domicilio. Los vehículos que realizan los distintos tipos de servicio son diferentes entre sí desde el punto de

vista de la capacidad de carga. La división del modelo se establece en base a la cantidad de canastas máximas que se pueden procesar en una jornada laboral.

Los pedidos de menor tamaño deberán ser cursados solo a través de este sistema. De acuerdo con lo relevado a las preferencias del consumidor, los hogares que realizan compras semanales grandes prefieren la entrega a domicilio, por lo cual es sistema planteado va en línea con las necesidades del cliente final.

Figura 5.16: Criterio de división para las estrategias de distribución

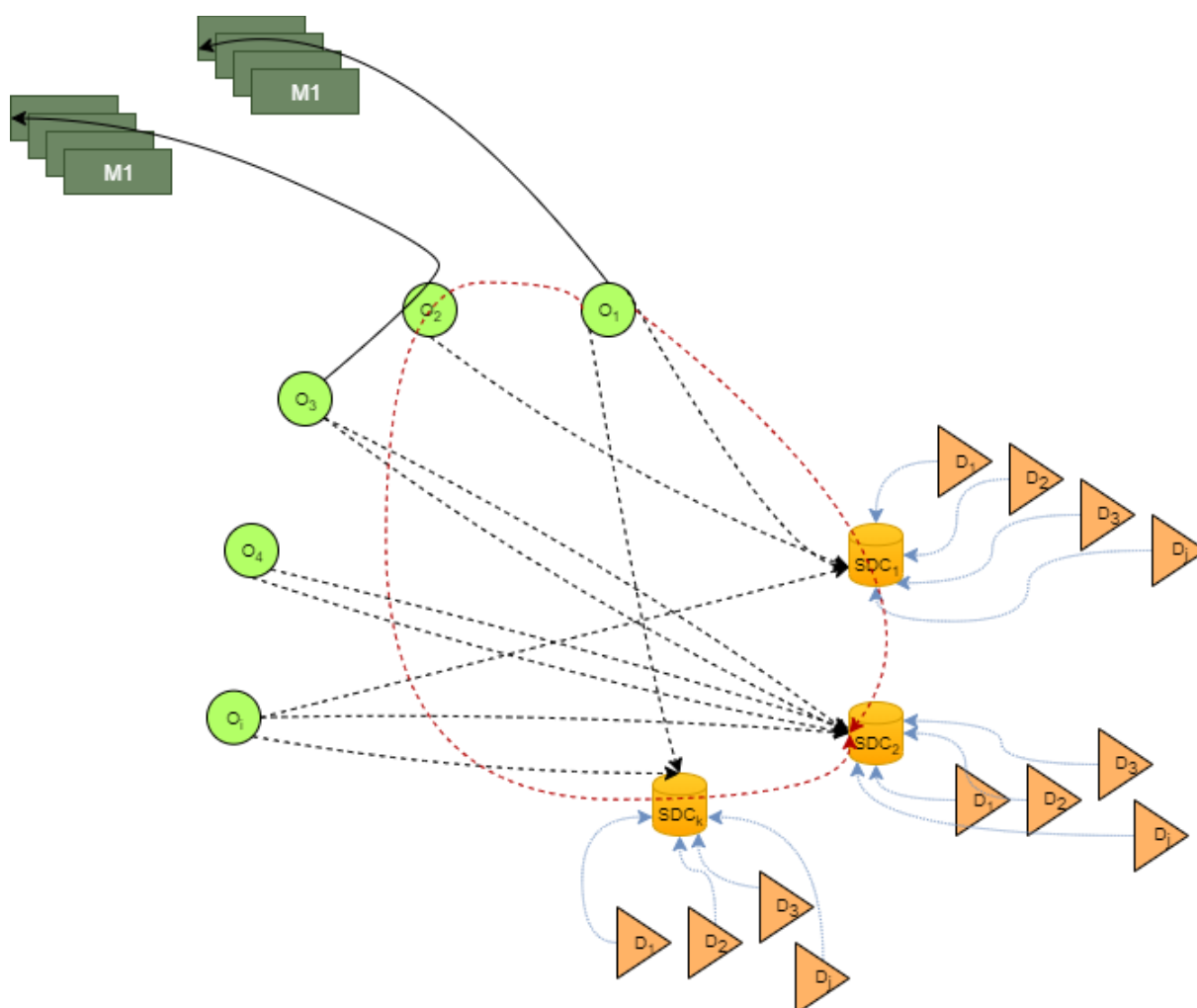


Fuente: Elaboración propia – Excel®

Para el caso de entrega *SDC*, se define una limitante de intervención de 20 canastas máximo por oferente. Este valor responde al máximo de cajas que se pueden abrir y procesar en cada retiro de producto y que hacen que el tiempo total en zona 1 sea compatible con no exceder el criterio de jornada laboral en el tiempo total.

Representando el modelo anterior para el caso de n oferentes, n compradores y n productos se obtiene una arquitectura similar a la mostrada en la Figura 5.17. En la misma se incluyen además como posibles compradores a los comercios mayoristas indicados con la letra “M”

Figura 5.17: Modelo general de distribución

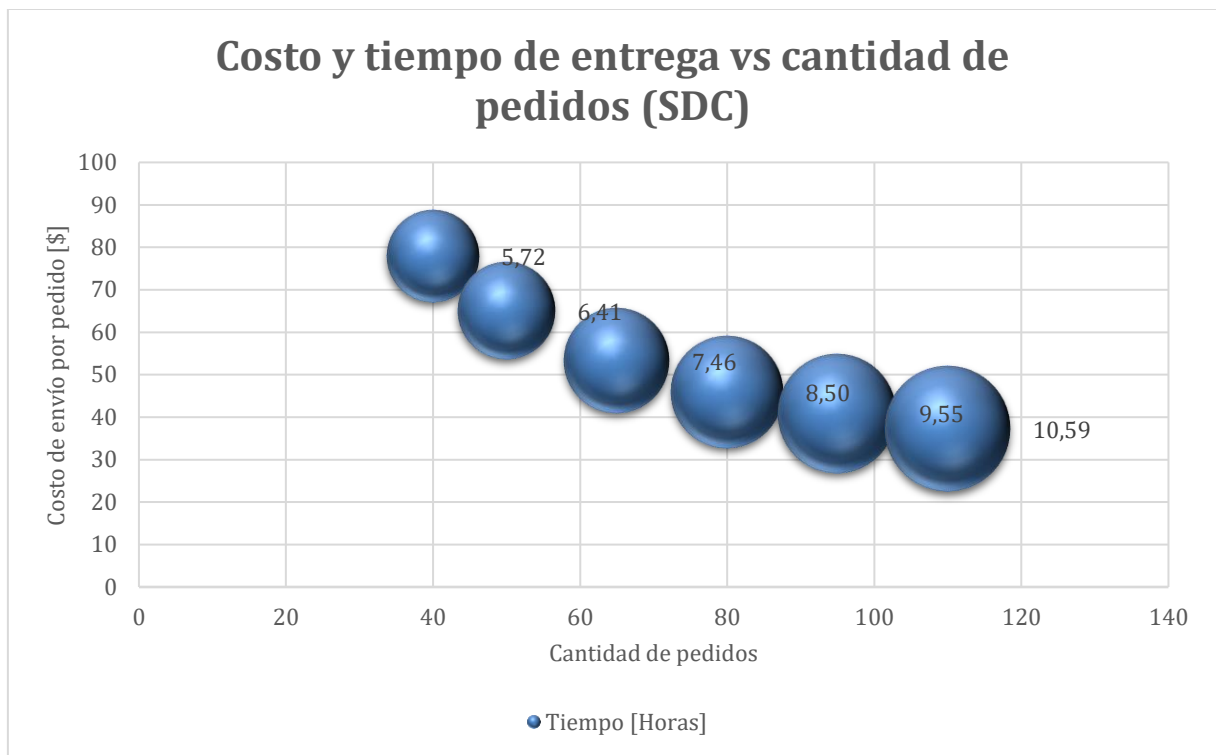


Fuente: Elaboración propia - www.diagrams.net

Para el caso del sistema *SDC* disminuyen considerablemente los costos de transporte (para el caso de pedidos tamaño k_2), como puede verse en la Figura 5.18. Esta disminución abre la puerta para una segunda etapa en la distribución final y es la asociación con una empresa de envíos dentro de la ciudad, la cual retire los pedidos del *SDC* y los lleve al consumidor final.

Para los centros *SDC* se plantea realizar alianzas con comercios minoristas (CAMBADU) como nodos de la red. Se entiende que para el comercio representa un valor agregado, ya que ofrecer el servicio de punto de retiro para artículos hortifrutícolas generaría un aumento en el número tránsito de personas por el local comercial. Por otro lado, estaría agregando un ramo de actividad sin el esfuerzo asociado de proveerse de la materia prima.

Figura 5.18: Costo, tiempo y cantidad de canastas para el caso SDC



5.5.4 Asignación de rutas.

Dada la complejidad del sistema de transporte, se deberá contar con un algoritmo de asignación de recursos (*Resource Allocation Algorithm*-RAA) el cual, una vez generados los pedidos, asigne los recursos de transporte de forma óptima.

Por otro lado, el algoritmo indicará al transportista las rutas a seguir, el orden en que deberá cargar las canastas y los tiempos sugeridos para cada etapa. También se admitirá que el transportista ingrese rutas que ya tenga programadas e indique el espacio ocioso que tiene en su vehículo. De este modo se le asignaran pedidos que estén en su ruta según su capacidad de carga libre.

El RAA se basará en los métodos de resolución del TSP agregando variantes como números de depósitos y ventanas de tiempo (INCO, 2004)

5.6 Trazabilidad (Cuaderno de campo digital)

Uno de los objetivos de la plataforma radica en disponibilizar la historia de los productos ofertados, la cual refiere a datos como ser: tipo de semilla, fecha de siembra, aplicaciones fitosanitarias, fertilizantes, fecha de cosecha, entre otros. Para ello es necesario que cada etapa, desde la concepción del producto hasta su entrega final sea registrada.

Hoy en día, en general solo en los predios con determinado grado de profesionalización se utiliza el denominado “cuaderno de campo”, como por ejemplo el de la Asociación Olivícola Uruguay (ALOSUR, 2015). Este registro resulta de interés para hacer seguimiento productivo y poder retroalimentar las decisiones de los próximos años.

En general se utiliza el formato papel, sin embargo, para la plataforma se propone el desarrollo de un cuaderno de campo digital. El mismo podrá ser ejecutado en plataformas Android® y IOS®. De esta manera los productores podrán con sus propios dispositivos completar los datos requeridos por la aplicación. Al final de cada jornada, la aplicación le recordará que complete las actividades del día. También desde el momento de la planificación de la producción, el productor podrá completar los datos de los cuadros⁹ junto con el asesor técnico.

Junto con los datos de venta, el cuaderno de campo apoyará al productor en la gestión comercial indicándole los resultados económicos del ejercicio, cantidad de ventas y detalle de los gastos.

5.7 Estandarización de la calidad

5.7.1 Producción.

De acuerdo a las preferencias de consumo, uno de los factores decisivos para el consumidor es la calidad. Una vez que un producto agrícola llega a estar listo para el consumo, su calidad viene determinada. Lo único que puede hacerse con la misma es preservarla y no deteriorarla hasta que llegue al consumidor final.

La calidad de los productos viene determinada desde el momento de selección de la variedad, características del suelo, fertilizaciones, manejos productivos, entre otros. Es por ello que lo que se busca con la plataforma es crear la calidad desde la etapa de planificación de la producción. Para lograr dicho objetivo, el sistema se basará en el programa de “Producción Integrada” existente en Uruguay (INIA, 2008).

El INIA define: “La Producción Integrada (PI) se define como un sistema de manejo de los predios para la producción de alimentos de alta calidad y con altos rendimientos, priorizando

⁹ Se denomina cuadro a un sector de un establecimiento productivo donde existe determinada plantación.

los métodos de producción ecológicamente seguros y económicamente viables” (INIA, 2008). A través de este sistema se tienen documentos de “mejores prácticas” productivas para gran cantidad de productos. Los mismos fueron elaborados tomando aportes tanto de técnicos como de productores (INIA, 2008b) .

Si bien en Uruguay el sello distintivo no es muy reconocido (Figura 5.19), el mismo garantiza a los consumidores que el artículo que está consumiendo fue producido bajo estándares de calidad que tienen en cuenta la inocuidad para el medio ambiente y el ser humano, así como el mejor aprovechamiento del suelo productivo y el recurso humano. Es por ello que a través de la plataforma los productos que adhieran al sistema contarán con dicha distinción, a la cual además se sumará el hecho de que el consumidor podrá ver en detalle el histórico productivo.

Figura 5.19: Logotipo del sistema de Producción Integrada



Fuente: (INIA, 2008)

5.7.2 Oferta.

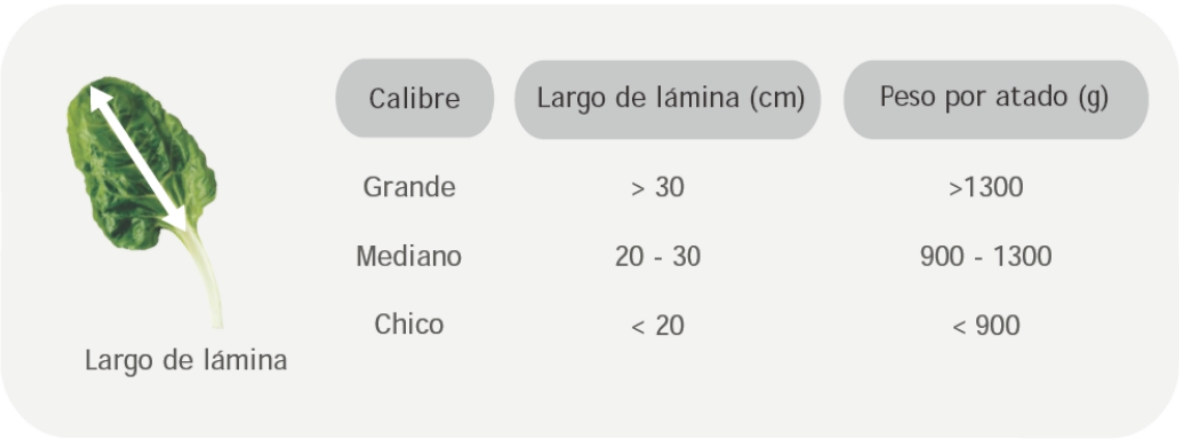
Otro de los parámetros importantes para el consumidor es el que refiere a la clasificación de los productos. Tal como fue mencionado por los referentes del sector consultados, en Uruguay no existe al día de hoy un estándar adoptado para clasificar los productos.

La clasificación de los productos refiere a parámetros como calibre, color, cantidad de defectos, entre otros. Si bien no existe una normalización adoptada, la Comisión Administradora del Mercado Modelo (CAMM) ha publicado una serie de recomendaciones para la categorización de los productos a la venta (Ing. Agr. Pérez, y otros, 2015) y (Observatorio

Granjero, 2017) . En la plataforma se pretende adoptar dicha clasificación para la publicación de los productos.

En los mencionados manuales se especifica para cada producto la forma de clasificación, por ejemplo, para la acelga se indica que tamaño debe tener la hoja para ser clasificada como “Grande”, “Mediana” o “Pequeña” (Figura 5.20).

Figura 5.20: Ejemplo categorización de Acelga



Fuente: (Ing. Agr. Pérez, y otros, 2015)

En ellos también se definen la cantidad de defectos aceptables para ingresar en las categorías “Extra”, “I” o “II” (Figura 5.21). Por otro lado, se definen los pesos promedios según tamaño (Figura 5.22). Estos valores serán los tomados como referencia para las ventas por unidades. El objetivo es minimizar los problemas del peso de artículos y facilitar al consumidor la selección por cantidad.

Especificado todo lo anterior, por ejemplo, si el consumidor elige 20 manzanas categoría extra calibre Grande (lo que equivaldría a 3,6kg) sabría lo que va a obtener en cuanto a cantidad de defectos y tamaño.

Figura 5.21: Tolerancias por categoría según tipo de defecto (%)

	Extra	I	II
Defectos críticos	5	10	20
Defectos totales	5	20	40

Fuente: (Observatorio Granjero, 2017)

Figura 5.22: Relación entre peso y calibre para Manzana

Producto	Denominación de Calibre	Peso por pieza o atado (gramos)	Diámetro transversal ó ecuatorial por pieza ó atado (cm)
Manzana	Extra grande	mayor a 190	> 80 mm
	Grande	170-190	72 a 80 mm
	Mediano	130-170	68 a 72 mm
	Chico	100-130	< 68 mm

Fuente: (Observatorio Granjero, 2017)

5.8 Control de la calidad

El control de la calidad será realizado por algunos de los asesores técnicos. Para ello contarán con espectrómetros de infrarrojo cercano, por ejemplo de la marca SCIO. Se tomarán evaluarán muestras aleatorias dando énfasis en trazas de productos fitosanitarios. Se controlará también en la inspección que los productos estén catalogados según las normas de calidad.

5.9 Tracking de pedidos

El sistema de seguimiento de pedidos tiene el objetivo de informar al consumidor en todo momento dónde y en qué estado se encuentra su orden. Cada canasta está identificada con un código único que se asocia al consumidor en el momento de la compra.

5.10 Sistema de calificación

En línea con los principales requerimientos del consumidor, se contará con un sistema de calificación que permitirá dar opiniones sobre los oferentes, los productos y el transportista. Estos datos servirán tanto para consumidores como también de retroalimentación para el productor. Los productores por su parte podrán también calificar a los consumidores. En función de las calificaciones recibidas, podrá permitirse o no a alguno de los actores continuar utilizando la plataforma.

5.11 Sistemas de soporte

Entre los sistemas de soporte se encuentra el *Call Center* y *Chat Bots*. Estos permitirán tener comunicación constante con el consumidor y atender los reclamos.

5.12 Procesos centrales del Modelo

Los procesos centrales del modelo se describen detalladamente en el Apéndice 9.4. Los mismos se componen de:

- Alta de actores
- Planificación de la producción
- Producción
- Oferta
- Venta
- Entrega (productor-transporte)
- Recepción (transportista)
- Transporte
- Entrega (transporte-consumidor)
- Selección (demandante)
- Compra (demandante)
- Recepción (demandante)

5.13 Principales nodos e interrelación con la red

El objeto es que cada nodo reciba beneficios de la red y a su vez pueda aportar a la misma. Cada nodo recibirá servicios personalizados y dirigidos en función de su actividad y se

tendrá especial cuidado en la privacidad de los datos. Cada nodo interactúa con la red utilizando sus propios dispositivos móviles.

5.13.1 Técnicos.

Los técnicos que opten por trabajar en la plataforma recibirán un pago según un porcentaje de las ventas finales. Deberán brindar asesoramiento a los productores tanto en forma presencial como virtual. Para esta modalidad se implementará un sistema donde el producto pueda realizar videollamadas, enviar fotos del cultivo y preguntas. Además, el asesor técnico tendrá acceso instantáneo al cuaderno de campo digital (sección 5.6) de cada productor.

La plataforma dispondrá además de un espacio de intercambio destinado únicamente a los técnicos donde se propiciará el soporte mutuo. Por otro lado, se les enviarán alertas climáticas y fitosanitarias para que puedan trasladar las mismas inmediatamente y tomar acciones.

5.13.1.1 Servicios asociados

Se generan convenios con laboratorios privados donde los técnicos puedan enviar trabajos particulares, como por ejemplo, análisis de suelos. Podrán publicitar en la plataforma empresas rentadoras de vehículos, proveedores de insumos y empresas de capacitación.

5.13.2 Productores.

Los productores se integrarán libremente a la plataforma. Se les cobrará un 2% sobre las ventas, recibirán asesoramiento técnico sin costo adicional y recibirán alertas climáticas y fitosanitarias.

5.13.2.1 Servicios asociados

Podrá participar de la plataforma cualquier empresa proveedora de insumos para el agro a los que se les venderá espacios de publicidad dirigidos a los productores (según su actividad que se tomará del cuaderno de campo) o cobrar comisión por ventas. Las empresas también podrán recibir información detallada del mercado según las planificaciones de plantación y por ello poder programar mejor su stock de productos.

También podrán participar prestadores de servicios, como ser preparación de suelos, armado de plantines, aseguradoras, entre otras.

5.13.2.2 Grupos de compra

Para el caso de los productores, la plataforma ofrecerá el servicio de coordinación de grupos de compra. Los productores podrán expresar sus necesidades de productos y diferentes oferentes (suscriptos) podrán cotizar. Será para productos estandarizados como fertilizantes, semillas, insumos de riego. Cada productor establecerá la calidad mínima aceptable.

5.13.3 **Transportistas.**

Este nodo se formará por transportistas independientes que se suscriban a trabajar en la plataforma. El costo del transporte será cobrado al consumidor y luego trasladado al prestador del servicio.

El costo que se cobre al consumidor permitirá crear un fondo de previsión con el cual se podrán cubrir los casos en que un viaje no logre llegar a la mínima cantidad de canastas (en la sección 5.2.2 se demuestra el margen existente para este fondo). Si todos los viajes fueron completos, este fondo se distribuye entre los transportistas.

El primero año no se cobrará cuota de suscripción ni comisión. A partir del segundo año se descontará un 1% del fondo de previsión.

5.13.3.1 *Servicios asociados*

Se podrán suscribir a la red todos los servicios asociados al transporte como ser: talleres, empresas de seguros, lavaderos, entre otros. Se intentará generar contratos con los mismos que incluyan beneficios para los transportistas en las transacciones generadas a través de la plataforma.

A los servicios asociados se les ofrecerá espacios de propaganda dirigida según los datos de viaje de cada transportista.

5.13.4 **Consumidores.**

Al consumidor se le cobrará un 10% de comisión sobre el precio del producto por cada transacción realizada. La plataforma le ofrecerá una base de datos de información de los productos, videos tutoriales sobre preparación y conservación. En función de las compras que realiza, se le entregará propaganda dirigida.

5.13.4.1 Servicios asociados

Se podrán suscribir a la plataforma nutricionistas, vendedores de electrodomésticos, profesores de cocina y generadores de contenido. No tendrán costos por suscripción, podrán optar por comprar espacios de publicidad dirigida o pagar un porcentaje por los servicios vendidos o contenido reproducido. Podrán también publicitar a través de la plataforma *influencers* con contenido alimentado desde diferentes redes sociales. Los *clicks* realizados desde la plataforma serán contabilizados y en función de los mismos abonarán un costo.

6 ANÁLISIS FINANCIERO

6.1 Proyección de ventas y participación de mercado

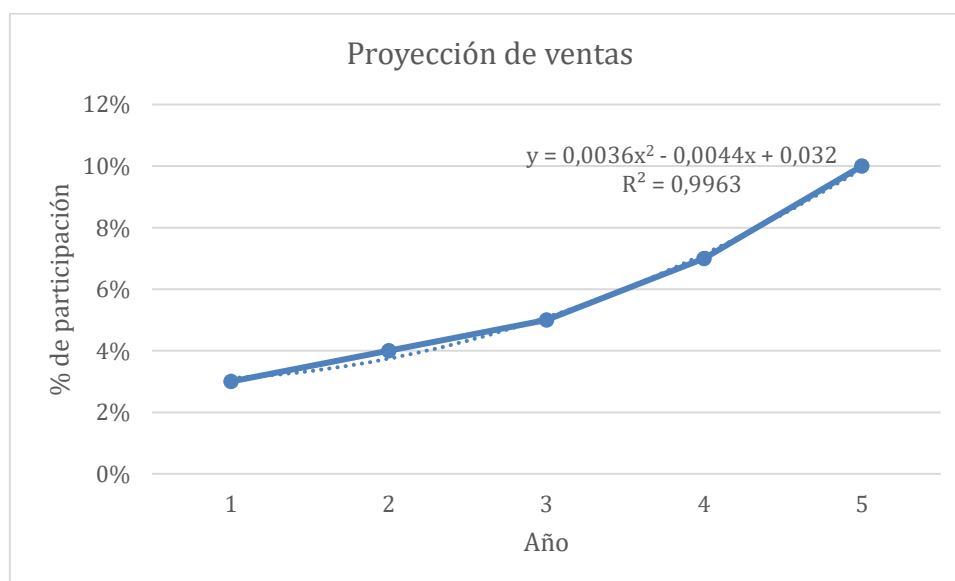
6.1.1 Volumen

En el Apéndice 9.1, se muestra en detalle cómo se calcula el volumen máximo de participación de mercado diaria (capacidad del mercado objetivo) ascendiendo el mismo a 200.000kg/día.

Por otro lado, en la sección 3.8 se vio que en las condiciones actuales se espera que las ventas a través del canal web representen un 7% de las totales situándose en la actualidad en el rango de 1% a 3%. Sin embargo, considerando que el modelo planteado elimina las principales barreras de compra a través de este canal y por otro lado observando el comportamiento del mercado frente a la actual coyuntura COVID-19, una estimación conservadora sería un máximo de participación del 10%.

Dado lo anterior, se plantea un modelo de proyección polinómica de grado 2 donde en los primeros 3 años, periodo que se entiende se estarían sentando las bases de la plataforma, las ventas crecen de manera más lenta, dándose posteriormente un incremento mayor (Figura 6.1)

Figura 6.1: Modelo de proyección de participación de mercado



Fuente: Elaboración propia – Excel®

6.1.2 Precio de comercialización

Para determinar el precio de venta por parte del productor, se toman los datos del informe *Estudio de canales y márgenes en la cadena comercial de frutas y hortalizas frescas en Uruguay* (Ackermann, Crosa, Díaz, & Millán, 2017).

Considerando el precio promedio de los valores de ingreso en la cadena según el modelo 1 (presentado en la sección 3.5), se tiene un precio por kg de \$23,28 a la salida del productor. Tomando en cuenta la premisa del nuevo modelo de negocio planteado, negocio de que el productor pueda vender los productos con un mejor margen, y considerando que éste sea de un 30% más que el actual, se tiene un precio de venta por kg de \$30,26.

6.1.3 Cantidad de actores y transacciones.

6.1.3.1 *Compras diarias estimadas*

La cantidad de hogares en Montevideo asciende a 487.000 aproximadamente (INE, 2017). De la encuesta realizada durante el transcurso del trabajo, se obtiene que el 90% consume frutas y hortalizas y que aproximadamente 2/3 de los hogares no compran en supermercados, lo que da un total de 292.200 hogares. Por otro lado, un 64% de los hogares compra entre una y dos veces por semana (IdRetail, 2014) De esta cantidad, el 41% gasta más de \$600 semanalmente (sección 4.3), por lo cual la cantidad diaria estimada de compras de productos hortifrutícolas por fuera del canal supermercadista y que gasta más de \$ 600, asciende a 16.353.

Tabla 6.1: Potencial del mercado en compras diarias

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE PEDIDOS DIARIOS EN LA PLATAFORMA				
id	Descripción	Cantidad	Unidad	Fuente
1	Cantidad de hogares en Montevideo	487.000	hogares	(INE, 2017)
2	% de hogares que consumen FyH	90%	%	(Encuesta)
3	Cantidad de hogares que consumen FyH	438.300	hogares	-
4	Cantidad de hogares que no compran en supermercados	292.200	hogares	(Encuesta) y (IdRetail, 2014)

5	% de hogares que compran como mínimo 1,5 veces por semana	64%	%	(IdRetail, 2014)
6	# de hogares que compran como mínimo 1,5 veces por semana	186.131	hogares	-
7	Cantidad de compras por semana	279.197	compras	-
8	% de compras que gastan más de \$600	41%	%	(Encuesta)
9	# hogares que compran 1,5 veces/semana y gastan más de \$600	114.471	hogares	-
10	Total de compras por día en Montevideo según condiciones:	16.353	compras/día	-

Fuente: Elaboración propia – Excel®

Como ejemplo, para el caso del 3% de participación de mercado se tienen aproximadamente 500 compras por día.

6.1.3.2 Productores

Para estimar la cantidad mínima se asume que la demanda se abastecería con productores que están dentro de Montevideo. Se supone además que las productividades de cada uno son homogéneas. Del valor obtenido se adiciona un margen del 30% considerando la no simultaneidad de la producción. El detalle del cálculo se presenta en la Tabla 6.2. (El resultado obtenido se utiliza luego para estimar la cantidad de técnicos que se necesitan).

Tabla 6.2: Estimación de la cantidad de productores en la plataforma

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE PRODUCTORES EN LA PLATAFORMA				
id	Descripción	Cantidad	Unidad	Fuente
1	Cantidad de productores en MVD	677	productores	(DIEA - MGAP, 2011)
2	% de ingreso de FyH al MM que se producen en MVD	11,80%	%	(Anuario Estadístico, 2019)
3	Toneladas anuales que genera MVD	35.117	tn/año	-
4	Kg/día que genera MVD	97.547	kg/día	-
5	kg/día que genera cada productor de MVD	144	kg/día/productor	-

6	Productos transados en MVD x día		196.236	kg/día	
7	# de Prod. Necesarios para participación del	3%	53	productores	
8	# de Prod. Necesarios para participación del	5%	89	productores	
9	# de Prod. Necesarios para participación del	7%	124	productores	
10	# de Prod. Necesarios para participación del	10%	177	productores	

Fuente: Elaboración propia – Excel®

6.1.3.3 Asesor Técnico

La cantidad necesaria se calcula en base a los productores que participan. Se tiene como dato además que cada técnico puede realizar máximo 4 visitas diarias. Por otro lado, se estima que durante los 5 años los predios requerían un promedio de visitas mensuales de 1,375. Con lo anterior se estima un promedio de 20 asesores técnicos por año.

6.1.4 Comisiones

Para el cálculo de la viabilidad financiera, se considerará solo el vector principal de la red que consiste en la interacción entre el productor y el consumidor. Si bien existe potencialidad y probabilidad de venta según los servicios asociados a cada nodo (descritos en la 5.13), así como también la venta entre mayoristas y comercios minoristas, entendemos que el modelo debe poder ser sustentable a través del mencionado vector principal. En este escenario se estaría evaluando la inversión parados en el peor caso.

6.1.4.1 Consumidor final

De análisis comparativo con otras plataformas venta web existentes en el mercado, se fija un valor comisión del 10% sobre el monto de los productos comprados (sin incluir el transporte). En la sección 5.5, se utiliza esta comisión para analizar la viabilidad del transporte teniendo en cuenta la premisa de que el consumidor obtuviese un precio final más económico que si adquiriera los mismos productos en la plaza minorista.

6.1.4.2 Productor

Para el caso del productor se fijó una comisión del 2% sobre el precio de venta a través de la plataforma. Se plantea como objetivo que el costo de vender a través del nuevo modelo sea mucho más atractivo que las comisiones cobradas por los intermediarios (que rondan un 10%). Por otro lado, se busca mantener un costo bajo para que el mismo no sea trasladado al consumidor.

6.1.4.3 Asesor Técnico

El asesor técnico, es otro de los actores principales de la red. Con los mismos se establecerá un contrato de comisión por ventas de los predios asesorados. Como base se toma la tarifa de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay, la cual asciende a USD 200 por jornal. Calculando lo que recibirá cada técnico por las visitas, se propone que al final obtenga cerca de un 50% más, estableciéndose una comisión necesaria del 45%.

6.2 Inversiones

A continuación, se explicitan las principales inversiones expresadas en pesos constantes:

- ✓ **Desarrollo de software:** se estima en USD 100.000 (\$ 4.000.000 a un Tipo de Cambio 1 USD = \$ 40) con las siguientes características: escalable, con aplicaciones para Android e iOS, módulos de transporte, ventas, cuaderno de campo digital, entre otros.
- ✓ **Espectrómetros:** adquisición de 10 espectrómetros a un costo de USD 1.050 cada uno (\$ 42.000 Tipo de Cambio 1USD = \$ 40) y se prevé la incorporación de 3 espectrómetros adicionales para el año 3.
- ✓ **Canastas plásticas:** adquisición de 1503 canastas plásticas a un costo unitario de \$ 400 y se prevé la adquisición de más canastas en función de la proyección de ventas para cada año, así como una reposición de las mismas en el año 3.
- ✓ **Honorarios y constitución de la empresa:** asciende a \$ 45.820 e incluye gastos por la constitución de la sociedad y publicaciones, tasa de inscripción y montepíos, honorarios profesionales, trámites de gestoría y registro en organismos de contralor, habilitación bromatológica, entre otros.

- ✓ **Equipo informático y útiles de oficina:** compra de 3 computadoras, impresora y útiles de oficina valuados en \$ 120.000.
- ✓ **Necesidad e Inversión en Capital de Trabajo:** para asegurar el funcionamiento previsto del proyecto se estima necesario cubrir un mes de operaciones. Por consiguiente, las inversiones en capital de trabajo ascienden a \$ 238.000 para el año 0 y \$ 12.000 para el año 1, lo cual se desarrolla en Apéndice 9.8.

En cuanto a la forma de financiamiento, los socios fundadores aportarán sus fondos propios para realizar la inversión inicial, a efectos de prescindir del financiamiento bancario.

6.3 Análisis y Estimación de Costos

Se detallan los principales costos en pesos constantes que se incurrirán en el desarrollo de la operativa:

- ✓ **Alquiler de la oficina:** a raíz de la puesta en práctica del modelo de negocio propuesto se necesita alquilar un local para realizar reuniones y convocatorias a los participantes de los nodos orquestados. Para ello se recurrió a la cotización de alquiler de una oficina en zona *cowork* que incluye mobiliario ejecutivo, gastos comunes, internos telefónicos, sala de reuniones, servicio de limpieza, entre otros, a un precio de \$ 12.000 pesos uruguayos mensuales.
- ✓ **Salarios y cargas sociales:** los socios directores serán los recursos humanos para el año 1, y para el año 2 se contratará a una recepcionista/secretaria. Se estima que los desembolsos mensuales por estos conceptos (salarios, aguinaldo, salario vacacional, cargas sociales) ascienden a \$ 170.000 (para el año 1) y \$ 220.000 (para el año 2).
- ✓ **Publicidad:** se destinará una partida mensual de \$ 58.000 para el año 1 a efectos de promocionar el modelo de negocio a los potenciales clientes, ya sean consumidores finales, minoristas, productores y a otros posibles nodos. Principalmente se realizará en redes sociales y páginas web de medios de prensa, entre otros. A partir del año 2 se reducirá la partida a \$ 30.000 porque se considera que en este modelo de negocio el “boca a boca” va a ser un gran promotor.
- ✓ **Mantenimiento de software:** incluye el servicio de *hosting*, seguridad informática, servicio de atención al cliente, actualización del software necesario para el óptimo

funcionamiento del *marketplace* online, para lo que se destinarán \$ 20.000 pesos uruguayos mensuales.

- ✓ **Honorarios profesionales:** comprenden los servicios proporcionados por un estudio contable y notarial, principalmente la elaboración de contratos con los nodos orquestados, lo cual asciende a \$ 8.000 pesos uruguayos mensuales.
- ✓ **Aranceles de instrumentos de pago:** de acuerdo a la inclusión financiera (Inclusión Financiera, 2020), las instituciones emisoras de tarjetas de débito, prepagas y de crédito cobran un arancel de 1.3 % + IVA y de 4% +IVA respectivamente. A efectos prácticos se consideran precios sin IVA. Según el estudio realizado por CEDU (CEDU, 2019), en promedio el 46% de las compras web se abonan con tarjeta de crédito y un 54% corresponde a tarjetas prepagas, débito, otros medios de pago.
- ✓ **Costos operativos:** representa la suma de costos de operación del modelo (ver Apéndice 9.8)
- ✓ **Costos de orquestación:** incluyen la comisión por ventas destinada a los asesores técnicos.
- ✓ **Amortización:** comprende la amortización lineal del software, equipo informático, instrumento IR y canastas plásticas sobre una vida útil de 5 años.

6.4 Flujo de Fondos proyectados

Su elaboración se basa en los siguientes supuestos:

- ✓ La inversión inicial será aportada por los socios en partes iguales.
- ✓ Enfoque de la inversión en sí misma.
- ✓ El horizonte de planeamiento del proyecto es de 5 años.
- ✓ La moneda del flujo es el peso uruguayo y expresado a precios constantes.
- ✓ No se considera la incidencia del IVA en la confección del flujo de fondos.
- ✓ Tasa de IRAE: 25%
- ✓ Tasa de Retorno Requerida: en base a consultas a agentes del mercado se estima una Tasa de Retorno Requerida del 10%, ya que se analizaron opciones de inversión similares que reportarían dicha tasa de retorno.
- ✓ Valor de Rescate del Capital de Trabajo: al finalizar el horizonte de planeamiento se recupera la totalidad de la Inversión en Capital de Trabajo, la cual asciende a \$ 250.000.

- ✓ Valor de Rescate del Activo Fijo: se considera un 5% de Valor de Rescate del software, equipo informático e instrumento IR (a los adquiridos en año 1), y un 10% para la reposición de instrumentos IR adquiridos en año 3. (No se considera Valor de Rescate para las canastas plásticas)

Tabla 6.3: Flujo de fondos expresado en pesos constantes

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por Orquestación	-	7.844.429	10.459.238	13.074.048	18.303.667	26.148.096
Costos Orquestación	-	-3.529.993	-4.706.657	-5.883.322	-8.236.650	-11.766.643
Aranceles medios de pago	-	-195.169	-260.226	-325.282	-455.395	-650.565
Costos Operativos	-	-2.856.000	-3.000.000	-3.000.000	-3.000.000	-3.000.000
Amortización	-	-830.818	-870.891	-934.904	-1.055.122	-1.175.341
Utilidad antes de IRAE	-	432.448	1.621.464	2.930.540	5.556.499	9.555.547
IRAE (25%)	-	108.112	405.366	732.635	1.389.125	2.388.887
Utilidad después de IRAE	-	324.336	1.216.098	2.197.905	4.167.374	7.166.661
Amortización	-	830.818	870.891	934.904	1.055.122	1.175.341
FF Operativo		1.155.154	2.086.989	3.132.809	5.222.497	8.342.001
Inversión Inicial	-4.386.912	-200.364	-200.364	-727.092	-601.092	0
Inversión en Capital de Trabajo	-238.000	-12.000	0	0	0	0
Valor Residual Inversión Inicial						0
Valor Residual Capital de Trabajo						250.000
FF Inversión	-4.624.912	-212.364	-200.364	-727.092	-601.092	250.000
FLUJO DE FONDOS	-4.624.912	942.790	1.886.625	2.405.717	4.621.405	8.592.001

Fuente: Elaboración propia – Excel®

Del Flujo de Fondos expresado en pesos constantes se obtiene como resultado un VAN de \$8.090.254, siendo la inversión financieramente conveniente porque permite remunerar en términos absolutos a los socios fundadores del modelo de negocio por encima del retorno mínimo exigido por ambos.

La TIR asciende a 46%, por lo que el proyecto es aceptable dado que supera la TRR fijada inicialmente en un 10% (Tabla 6.4)

Tabla 6.4: Indicadores de viabilidad

TIR	46%	
VAN	\$U 8.090.254,18	0,1

Fuente: Elaboración propia – Excel®

6.5 Análisis de sensibilidad

Para evaluar diferentes escenarios se realizó un análisis de sensibilidad en relación con las variables:

- Porcentaje de participación de mercado
- Costos de orquestación
- Costos operativos
- Precio de venta del productor

Los cuadros completos pueden verse en el Apéndice 9.5. Se detectó que las situaciones que comprometen mayormente el resultado de los indicadores financieros son variación en el porcentaje de participación de mercado, precio de venta del productor y costos de orquestación (

Tabla 6.5).

Considerando la participación de mercado, si la misma desciende un 40% de lo estimado, se estarían comprometiendo los resultados financieros del proyecto. Dado lo anterior se deberá realizar un seguimiento preciso de dicha variable y tomar acciones logrando los objetivos estimados.

Por otro lado, se tiene un caso análogo sobre el precio de venta promedio de los productos hortifrutícolas, ya que si se produjera un descenso de más del 35% respecto a lo estimado, se afectaría el resultado financiero derivando en la no viabilidad del modelo. Sin embargo, dada las diferentes estacionalidades de cada producto, es poco probable que suceda una situación donde todos los precios disminuyen y se baje el promedio.

Tabla 6.5: Análisis de Sensibilidad

		Precio venta Productor					
Participación de Mercado	\$U 8.090.254,18	-5%	-10%	-15%	-20%	-25%	-30%
	-5%	\$U 6.003.800,33	\$U 4.987.322,81	\$U 3.970.845,30	\$U 2.954.367,78	\$U 1.937.890,26	\$U 921.412,74
	-10%	\$U 4.987.322,81	\$U 4.024.344,11	\$U 3.061.365,41	\$U 2.098.386,71	\$U 1.135.408,01	\$U 172.429,31
	-15%	\$U 3.970.845,30	\$U 3.061.365,41	\$U 2.151.885,53	\$U 1.242.405,64	\$U 332.925,76	-\$U 576.554,12
	-20%	\$U 2.954.367,78	\$U 2.098.386,71	\$U 1.242.405,64	\$U 386.424,58	-\$U 469.556,49	-\$U 1.325.537,56
	-25%	\$U 1.937.890,26	\$U 1.135.408,01	\$U 332.925,76	-\$U 469.556,49	-\$U 1.272.038,74	-\$U 2.074.520,99
	-30%	\$U 921.412,74	\$U 172.429,31	-\$U 576.554,12	-\$U 1.325.537,56	-\$U 2.074.520,99	-\$U 2.823.504,42

		Costos de Orquestación					
Participación de Mercado	\$U 8.090.254,18	5%	10%	15%	20%	25%	30%
	-5%	\$U 6.149.210,51	\$U 5.278.143,16	\$U 4.407.075,82	\$U 3.536.008,48	\$U 2.664.941,14	\$U 1.793.873,79
	-10%	\$U 5.125.079,82	\$U 4.299.858,13	\$U 3.474.636,44	\$U 2.649.414,74	\$U 1.824.193,05	\$U 998.971,36
	-15%	\$U 4.100.949,14	\$U 3.321.573,09	\$U 2.542.197,05	\$U 1.762.821,01	\$U 983.444,97	\$U 204.068,92
	-20%	\$U 3.076.818,45	\$U 2.343.288,06	\$U 1.609.757,67	\$U 876.227,27	\$U 142.696,88	-\$U 590.833,51
	-25%	\$U 2.052.687,77	\$U 1.365.003,02	\$U 677.318,28	-\$U 10.366,46	-\$U 698.051,21	-\$U 1.385.735,95
	-30%	\$U 1.028.557,08	\$U 386.717,99	-\$U 255.121,10	-\$U 896.960,20	-\$U 1.538.799,29	-\$U 2.180.638,39

Fuente: Elaboración propia – Excel®

7 CONCLUSIONES

7.1 **Modelo de negocio marketplace en base a orquestación y digitalización**

De acuerdo a la exposición y análisis del nuevo modelo de negocio para la comercialización de frutas y hortalizas en Uruguay consideramos que la hipótesis planteada al inicio del trabajo es válida técnica y económicamente (lo que puede observarse en el capítulo 6 ANÁLISIS FINANCIERO)

Técnicamente porque se demuestra la existencia de una solución al problema del distanciamiento existente entre productor-consumidor y la mejora en el precio y calidad para el sector minorista, lo que ocasiona un incremento en el precio recibido por el productor.

Dicha solución proviene de la sinergia entre la orquestación y la estrategia digital, que aunadas producen un modelo de negocio disruptivo en la forma de comercialización de las frutas y hortalizas en Uruguay. Este se ha caracterizado por ser un modelo tradicional y recientemente ha ido adoptando las preferencias que los consumidores manifiestan o las que provienen del resto del mundo, a raíz de la globalización y desregulación mundial.

La disrupción de este modelo de negocio del tipo marketplace (Caudron & Peteghem, 2014) radica en la orquestación de los diferentes nodos pertenecientes a la cadena de comercialización que genera un acercamiento entre los diferentes actores (nodos) y les brinda beneficios directos por participar de la misma.

Lo particular de la orquestación es la liviandad en activos del nodo orquestador, ya que con una inversión inicial no demasiado elevada, se pueden generar ingresos provenientes del vector principal del negocio lo suficientemente acordes para poder remunerar a cada nodo en exceso a lo que obtendrían si actuaran en solitario.

Considerando el enfoque aloéctrico de la orquestación (Ruelas-Gossi & Sull, 2006), la oportunidad de obtener mayores ingresos por otros componentes transversales es altamente probable (se citan algunos ejemplos en 5.13 Principales nodos e interrelación con la red). Así como el hecho de que la propuesta de valor debe ser fácilmente entendida por los nodos clientes, pero internamente compleja y con específicos contratos de orquestación, a efectos de evitar imitaciones de la red.

7.2 Aspectos a considerar en la orquestación y digitalización

En base a la revisión bibliográfica y entrevistas, consideramos que:

- ✓ la orquestación debe llevarse a cabo en un ámbito de total transparencia con los nodos intervinientes, a efectos de garantizar la cooperación y el mayor crecimiento de la red.
- ✓ la transparencia es la que permite el flujo de información en todos los sentidos, creando mercados más transparentes que permiten su globalización y digitalización.
- ✓ la gestión del cambio es un factor clave para la implementación de este modelo de negocio, a efectos de garantizar la adecuación tecnológica y cultural de los nodos intervinientes.
- ✓ la digitalización ha logrado que se pase de vender productos a vender experiencias y soluciones, lo que permite ampliar la visión del nodo cliente sobre la organización y posicionarse en su mente a través de conceptos distintos al de alimentación, tales como alguno de los componentes transversales que se ofrecen en el modelo (soluciones de nutricionistas, venta de electrodomésticos, entre otros).
- ✓ Concluimos que el modelo de negocio propuesto puede aportar nuevos lineamientos de investigación en relación a la aplicación de la orquestación y digitalización en el sector agropecuario uruguayo, sobre todo a los pequeños y medianos productores. Si consideramos que en la naturaleza el modelo de orquestación es “llevado a cabo” por las colonias de hormigas (Feng, 2019), porque no podría ser trasladado al mundo de los negocios.

8 **BIBLIOGRAFIA**

Ackermann, M. N., Crosa, M. J., Díaz, A., & Millán, J. (2017). *Estudio de canales y márgenes en la cadena comercial de frutas y hortalizas frescas en Uruguay*. Mercado Modelo.

Recuperado el 11 de 2019, de

http://www.mercadomodelo.net/c/document_library/get_file?uuid=15485d18-86c9-42a9-8599-72afdc4a7a5c&groupId=42766

Alibaba fresh products. (s.f.). Recuperado el 02 de 2020, de

https://www.alibaba.com/catalog/fresh-vegetables_cid10202

ALOSUR. (2015). *Cuaderno de campo Olivos*. Recuperado el 04 de 2020, de

<http://asolur.org.uy/wp-content/uploads/2016/10/CUADERNO-DE-CAMPO-OLIVOS-abril-2015-ASOLUR.pdf>

Amazon Fresh. (s.f.). Recuperado el 06 de 2019, de

<https://www.amazon.com/alm/storefront?almBrandId=QW1hem9uIEZyZXNo>

ANTEL. (2020). *Mapa de Cobertura*. Recuperado el 04 de 2020, de www.antel.com.uy:

<http://www.antel.com.uy/personas-y-hogares/movil/cobertura>

(2019). *Anuario Estadístico*. Mercado Modelo. Recuperado el 01 de 2020, de

http://www.mercadomodelo.net/c/document_library/get_file?uuid=2189c342-4460-4ba6-ad24-f81fa149fed1&groupId=42766

Arrarte, C. P. (2004). *Evolución y perspectivas Evolución y perspectivas del sector alimentario de del sector alimentario de frutas y hortalizas frescas*. INIA;CAMM;IMM. Recuperado el 04 de 2020, de

http://www.inia.org.uy/online/files/contenidos/link_18052006022754.pdf

BCU. (2019). *Comunicado del Comité de Política Monetaria 2019*. Recuperado el 08 de 03 de

2020, de <https://www.bcu.gub.uy/Comunicaciones/Paginas/Copom-Diciembre-2019.aspx>

Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Pearson.

- Bove, M. I., & Cerruti, F. (2008). *Los alimentos y bebidas en los hogares: ¿Un factor de protección o de riesgo para la salud y el bienestar de los uruguayos? Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares 2005-2006*. INE. Recuperado el 01 de 2020, de <http://www3.ine.gub.uy:82/Anda4/index.php/catalog/42/download/302>
- Canasta Inteligente. (2019). Recuperado el 04 de 2019, de Mercado Modelo: <http://www.mercadomodelo.net/canasta-inteligente>
- Caudron, J., & Peteghem, V. (2014). *"Digital Transformation: A Model to Master Digital Disruption"*.
- CEDU. (2019). *Tendencias del consumo digital*.
- Christensen, C. (1997). *"El dilema de los innovadores"*.
- DIEA - MGAP. (2011). *Censo General Agropecuario 2011 - Resultados definitivos*.
- Downes, L., & Mui, C. (1999). *"Estrategias digitales para dominar el mercado"*. Granica.
- El Observador. (2019). Obtenido de <https://www.elobservador.com.uy/nota/-el-parque-agroalimentario-democratiza-el-acceso-a-los-espacios-de-comercializacion--201910322147>
- EL PAÍS | ECONOMÍA. (2009). Recuperado el 04 de 2020, de www.telecomunicaciones.org.uy:https://www.telecomunicaciones.org.uy/index.php/uruguay-es-lider-en-nivel-tecnologico-penetracion-de-celulares-e-internet-con-alto-porcentaje/
- Feng, Z. (2019). *Constructing rural e-commerce logistics model based on ant colony algorithm and artificial intelligence method*. Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2019. Recuperado el 06 de 2019, de <https://link-springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/content/pdf/10.1007%2Fs00500-019-04046-8.pdf>
- GoodLife - Nuestras Frutas. (s.f.). Recuperado el 01 de 2020, de GoodLife: <https://goodlife.com.uy/nuestras-frutas/>

- Hyperledger. (s.f.). *Walmart case study*. Recuperado el 02 de 2020, de <https://www.hyperledger.org/resources/publications/walmart-case-study>
- IdRetail. (2014). *CONSUMO DE FRUTAS Y HORTALIZAS - El consumidor y sus preferencias, hábitos y percepciones*. Recuperado el 04 de 2020, de http://www.hortifruticultura.com/uploads/2/7/2/3/27235687/retail_presentacin_congreso_suhf_set_2014_final.pdf
- IMM. (2011). *Informe Censos 2011: Montevideo y Área Metropolitana*. Recuperado el 08 de 03 de 2020, de https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/informe_censos_2011_mdeo_y_area_metro.pdf
- Inclusión Financiera*. (23 de 4 de 2020).
- INCO. (2004). *Investigacion Operativa aplicada al Comercio Electronico*. Recuperado el 04 de 2020, de www.fing.edu.uy: <https://www.fing.edu.uy/inco/cursos/ioce/>
- INE. (2007). *Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares 2005-2006 - Metodología y Resultados*. Recuperado el 01 de 2020, de http://www.ine.gub.uy/c/document_library/get_file?uuid=83d8c75c-a0f7-49d3-b5c1-1cb9548ddf1a&groupId=10181
- INE. (2017). *Anuario Estadístico 2017*. Recuperado el 04 de 2020, de <http://www.ine.gub.uy/documents/10181/496405/Anuario+2017.pdf/ea4a21e5-2b2a-41b1-99d2-9312cd97700a>
- INE. (2020). *"Estudio de validación de la Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos 2016-2017"*.
- Ing. Agr. Pérez, A., Ing. Agr. Pacheco, P., Bach. Romero, D., Bach. Malaquina, A. C., Bach. Taschdjian, M., Bach. Moreira, V., . . . Lic. Com. Díaz, A. (2015). *Frutas y Hortalizas en el Uruguay - Manual para la calidad, conservacion y comercialización*. Observatorio Granjero. Recuperado el 04 de 2020, de

http://www.mercadomodelo.net/c/document_library/get_file?uuid=014afc3f-c822-4587-9be6-6729e1111be2&groupId=42766

Ing. Agr. Pizzolon, A. (2011). *Manual de comercialización de frutas y hortalizas frescas*. Dpto. Promoción y Desarrollo CNFR. Recuperado el 01 de 2020, de https://www.cnfr.org.uy/uploads/files/Manual_de_comercializacin_de_frutas_y_hortalizas_frescas.pdf

INIA. (2008). *Producción Integrada*. Recuperado el 04 de 2020, de INIA: <http://www.inia.org.uy/online/site/584240I1.php>

INIA. (2008b). *Normas de Producción Integrada en Hortifruticultura*. Recuperado el 04 de 2020, de http://www.inia.org.uy/online/site/base_npi.php

Intelligent Supply Chain Solutions. (s.f.). Recuperado el 02 de 2020, de BT9 Tech: <http://www.bt9-tech.com/>

Jian, C., & Yubin, W. (2013). *Analysis on Agricultural E-Commerce Platform Construction in Developed Areas Based on Rural Residents' Needs – Take the Case of Beijing*. Beijing University of Agriculture & China Agricultural University, Beijing, China. IFIP International Federation for Information Processing 2013. Recuperado el 08 de 2019, de https://link-springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/content/pdf/10.1007%2F978-3-642-36137-1_51.pdf

Kounalakis, E., & Kapelonis, K. (2002). *The Traveling Salesman Problem*. Departamento de informática - Universidad de Creta. Recuperado el 04 de 2020, de <https://www.csd.uoc.gr/~hy583/notes02-03-en.html>

La Cadena de Valor de Porter. (2019). Recuperado el 09 de 04 de 2020, de Web y Empresas: <https://www.webyempresas.com/la-cadena-de-valor-de-michael-porter/>

Ma, S. (02 de 01 de 2020). *Understanding the Travelling Salesman Problem (TSP)*. Obtenido de routific: <https://blog.routific.com/travelling-salesman-problem>

MEF. (2018). *Informe Social*. Recuperado el 08 de 2019, de MEF:

https://www.gub.uy/ministerio-economia-finanzas/sites/ministerio-economia-finanzas/files/documentos/publicaciones/V_Informe_Social_0.pdf

Mercado Modelo. (2009). *Precios Mayoristas de Frutas y Hortalizas Frescas en el Mercado*

Modelo. Recuperado el 01 de 2020, de <http://www4.mercadomodelo.net/precios2009.pdf>

Mercado Modelo. (2019). Recuperado el 06 de 2019, de <http://www.mercadomodelo.net/>

Mercado Modelo, Intendencia de Montevideo. (2017). *Reglamento de Funcionamiento del*

Mercado Modelo. Recuperado el 01 de 2020, de <http://mercadomodelo.net/reglamento-camm>

Observador, E. (4 de 2020). *Uruguay Natural*. Obtenido de <http://marcapaisuruguay.gub.uy/las-oportunidades-de-negocios-que-llegaron-con-el-coronavirus/>

Observatorio Granjero. (2017). *Manual de Procedimientos y Referencias Técnicas - Para la*

tipificación de la calidad de frutas y hortalizas frescas. Recuperado el 04 de 2020, de

http://www.mercadomodelo.net/c/document_library/get_file?uuid=a4d54460-03e7-4437-b271-f520c19550f6&groupId=42766

OPYPA. (2017). *Anuario 2017*. MGAP.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *"Generación de modelos de negocio"*.

OXFAM. (2018). *LA HORA DEL CAMBIO*. Recuperado el 04 de 2020, de [https://oi-files-d8-](https://oi-files-d8-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/file_attachments/cr-ripe-for-change-supermarket-supply-chains-210618-es.pdf)

[prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/file_attachments/cr-ripe-for-change-supermarket-supply-chains-210618-es.pdf](https://oi-files-d8-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/file_attachments/cr-ripe-for-change-supermarket-supply-chains-210618-es.pdf)

Pérez, A. (2019). Estamos lejos de los ideales de consumo en frutas y hortalizas. (L. Diaria, Entrevistador) Recuperado el 03 de 2019, de

<https://trabajo.ladiaria.com.uy/articulo/2019/1/alfredo-perez-presidente-del-mercado-modelo-estamos-lejos-de-los-ideales-de-consumo-en-frutas-y-hortalizas/>

- Qifeng, Y., Bin, F., & Ping, S. (2008). *Research on Agricultural E-Commerce public trade platform system*. Economics College of Wuhan University of Technology Wuhan, Hubei, 430070 P. R. China. Recuperado el 08 de 2019, de https://link-springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/content/pdf/10.1007%2F978-0-387-77253-0_24.pdf
- Roy, T. (2015). *Supply Chain Management of Horticultural Crops*. Department of Agricultural Economics, Uttar Banga Krishi Viswavidyalaya, P.O. Pundibari, Cooch Behar 736165 , West Bengal, India. Springer India 2015. Recuperado el 08 de 2019, de https://link-springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/content/pdf/10.1007%2F978-81-322-2262-0_17.pdf
- Ruelas - Gossi, A. (2004). "Innovar en mercados emergentes:el paradigma de la T grande". *HBR*.
- Ruelas-Gossi, A., & Sull, D. (2006). Orquestación estratégica: la clave para la agilidad en el escenario global. *Harvard Business Review América Latina*.
- Samuelle, J. (04 de 10 de 2019). El Parque Agroalimentario democratiza el acceso a los espacios de comercialización. *El Observador*. Recuperado el 01 de 2020, de <https://www.elobservador.com.uy/nota/-el-parque-agroalimentario-democratiza-el-acceso-a-los-espacios-de-comercializacion--201910322147>
- Scotti, B. (12 de 01 de 2020). *Aumentó la brecha de precios entre productor-consumidor*. Recuperado el 04 de 2020, de Tranquera: <https://www.tranquera.com.ar/noticias/1982/aumento-la-brecha-de-precios-entre-productor-consumidor/>
- Sganga, I. A., Cabrera, L. S., Gonzalez, B. M., & Rodriguez, B. S. (2014). *Producción Familiar Agropecuaria uruguaya y sus Productores Familiares a partir de los datos del Censo General Agropecuario y el Registro de Productores Familiares*. MGAP. Recuperado el 04 de 2020, de [http://www2.mgap.gub.uy/portal/afiledownload.aspx?2,10,821,O,S,0,10981%3BS%3B1%3B76,](http://www2.mgap.gub.uy/portal/afiledownload.aspx?2,10,821,O,S,0,10981%3BS%3B1%3B76)

- Súmate al Movimiento B. (s.f.). Recuperado el 08 de 03 de 2020, de <https://sistemab.org/>
- Tommasino, I. A., Cortelezzi, E. A., Mondelli, I. A., Bervejillo, I. A., & Carrazzone, E. M. (2014). *Tipología de productores agropecuarios: caracterización a partir del Censo Agropecuario 2011*. OPYPA. Recuperado el 03 de 2020, de <http://www2.mgap.gub.uy/OpypaPublicaciones/ANUARIOS/Anuario2014/pdf/estudios/E%20-%20Tommasino%20Cortelezzi%20Silva%20Mondelli%20Bervejillo%20-%20Tipolog%C3%ADa%20de%20productores%20agropecuarios%20carac.pdf>
- Uruguay XXI. (2019). Obtenido de www.uruguayxxi.gub.uy: <https://www.uruguayxxi.gub.uy/es/noticias/articulo/uruguay-una-revolucion-tecnologica-en-poco-mas-de-una-decada/>
- WHO. (2018). *Healthy Diet*. Recuperado el 03 de 2019, de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Wyman, O. (2018). *Disruption in fruit and vegetable distribution - Fruit Logistica Trend Report 2018*. Fruit Logistica. Recuperado el 01 de 2020, de https://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2018/Feb/FruitLogisticaTrendReport_2018.pdf
- Wyman, O. (2018b). *Fresh or Fail. Six Keys to Worldclass Freshness*. Oliver Wyman. Recuperado el 02 de 2019, de <https://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/v2/publications/2018/February/R&C-Journal-vol.6-Fresh-or-fail.pdf>
- Wyman, O. (2019). *Surprises in Store - Fruit Logistica Trend Report 2019*. Fruit Logistica. Recuperado el 01 de 2020, de https://www.fruitlogistica.de/media/fl/fl_dl_all/fl_dl_all_fachbesucher/Fruit_Logistica_Trend_Report_2019.pdf
- Yipeng, L., & Yong, Z. (2018). *Investigation and Analysis on the Influencing Factors of Consumers' Trust to Fresh Agricultural Products in E-commerce*. Zhongnan University

of Economics and Law, Wuhan 430000, China. Springer International Publishing AG
2018.

9 **APÉNDICES**

9.1 **Volumen máximo de participación de mercado**

9.1.1 **Público objetivo**

Se define como público objetivo dentro de los consumidores finales, aquellos que:

1. compran semanalmente un monto mayor a \$600
2. No compran en grandes superficies

La primera condición responde a que según los resultados de la encuesta realizada, el público al que podría interesarle este modelo de venta son aquellos que compran grandes cantidades de producto. Para estos, el costo de transporte de la canasta quedaría licuado por la cantidad adquirida y además verían un atractivo en los productos dado que su precio es menor que el que obtendrán en plaza.

La segunda condición responde a que entendemos que los compradores de supermercados no serían tan sensibles al precio, por lo cual para hacer una estimación considerando el caso menos favorable no se tienen en cuenta.

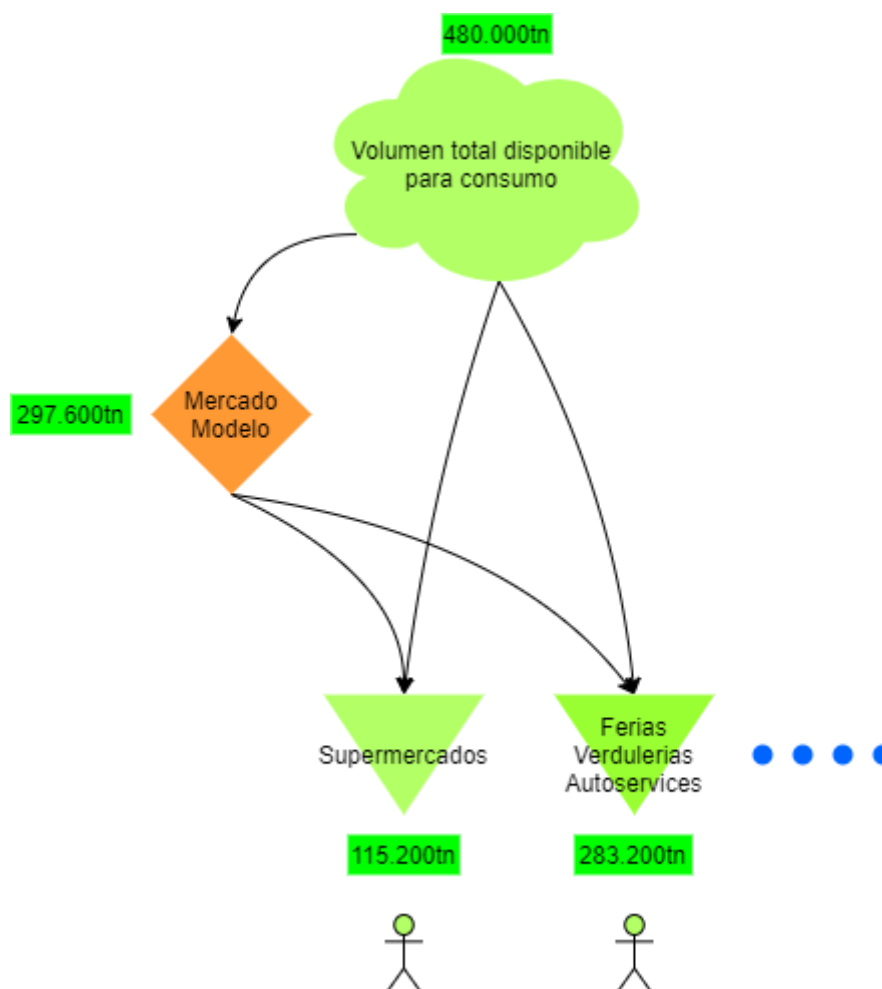
9.1.2 **Volumen estimado**

9.1.2.1 Cota máxima

El volumen de frutas y verduras disponible para consumo fresco en Uruguay se estima en 480.000 toneladas (promedio tomado de (Ackermann, Crosa, Díaz, & Millán, 2017). Por otro lado, se estima que entre el 50% y el 68% de dicho volumen (dependiendo del producto) se comercializa a través de canales minoristas (denominados “otros canales”) como ser: ferias, verdulerías y autoservicios; mientras que entre un 19% y 29% se hace a través de los supermercados (Ackermann, Crosa, Díaz, & Millán, 2017), (Figura 9.1). Existen también otros actores, como ser el sector gastronómico y el Estado, sin embargo, por su bajo peso relativo no se tienen en cuenta para el análisis que se realiza.

Tampoco consideramos como productos alcanzables por el modelo aquellos que ya tienen un sistema de venta definido por fuera del circuito del Mercado Modelo.

Figura 9.1: Canalización del volumen total disponible para consumo



Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de (Ackermann, Crosa, Díaz, & Millán, 2017)

Tal como fue indicado en 9.1.1 teniendo en cuenta que, el consumidor final alcanzable por el modelo propuesto es aquel que compra en los denominados “otros canales”, el volumen máximo de participación a nivel país es de 283.200tn. En este volumen interesa analizar las posibilidades dentro del departamento de Montevideo debido a que es el lugar que concentra el 40% de la población del país (IMM, 2011) y que se espera tenga la mayor participación en el nuevo canal.

Dado que no se cuenta con datos pormenorizados del consumo por departamento, para estimar el valor de la demanda potencial se realizan dos aproximaciones. Luego de manera de mitigar los posibles errores y tener un valor estimado del consumo promedio por día en MVD se opta por tomar el promedio de los dos valores alcanzados. El detalle del proceso puede verse en la Figura 9.2.

Para la primera aproximación, asumiendo la linealidad de la oferta disponible en todo el país y dado que Montevideo concentra el 40% de la población, se estima un valor análogo en la oferta de productos frescos. Es decir que, del total de la oferta disponible para consumo, un 40% se materializa en la capital. Dado lo anterior, se obtiene que en Montevideo la oferta de productos frescos disponible para consumo es de 113.280tn anuales.

Asumiendo por otro lado que la oferta se distribuye de manera uniforme a lo largo del año, implica que por día hay aproximadamente 315.000kg de productos frescos disponibles para consumo en Montevideo por día.

Para la segunda aproximación, se considera la población total de Montevideo. Según el censo realizado en 2011 (IMM, 2011) hay 1.319.268 habitantes, y según el informe social realizado por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2018), en Uruguay la clase media constituye el 75% de la población. Este grupo se asume como gran parte del usuario del medio definido como *otros canales* y representa 989.451 personas. Por otro lado, tomando los valores más recientes disponibles de la encuesta de consumo en hogares realizada por el INE (INE, 2007), en la misma se establece que el promedio de consumo de productos frescos por persona en los hogares de Montevideo es de 236g. Entonces para el subgrupo de población considerado, con un consumo medio diario de 236g, se tienen que en la capital del país se transan diariamente 233.510 kg de productos frescos.

De manera de mitigar los posibles errores y tener un valor estimado del consumo promedio por día en MVD se opta por tomar el promedio de los dos valores alcanzados.

De los datos analizados anteriormente tenemos:

- Oferta de productos frescos disponibles para consumo – MVD → 315.000kg
- Consumo promedio diario clase media - MVD → 233.510 kg

Por tanto, se estima que valor del consumo promedio diario de productos frescos en MVD es de:

➤ 274.089 kg/día (cota máxima)

Entre las dos aproximaciones existe una diferencia de ~ 80.000 kg. Este valor podría explicarse por varias razones. La primera es que no todo lo que está disponible para consumo termina finalmente siendo adquirido por los consumidores. Otra razón es que ambas estimaciones traen consigo simplificaciones, por ejemplo, para el caso de la estimación 1, de la última encuesta de hogares del INE (INE, 2007), se sabe que la oferta disponible para consumo se presenta en menor cantidad en el Interior que en Montevideo. Por otro lado, es sabido que la oferta no se distribuye uniformemente a lo largo del año. Por otro lado, para el caso de la

estimación 2, el cálculo del consumo promedio fue realizado con datos del Censo 2011 y 2006 con lo cual al extrapolarse al día de hoy contiene errores.

Sin embargo, las simplificaciones realizadas permiten establecer un valor horizonte donde, si se mejorara el modelo cálculo, el valor de oferta disponible tenderá al alza por lo que, desde el punto de vista del negocio a evaluar, se está tomando el peor caso.

9.1.2.2 Cota inferior

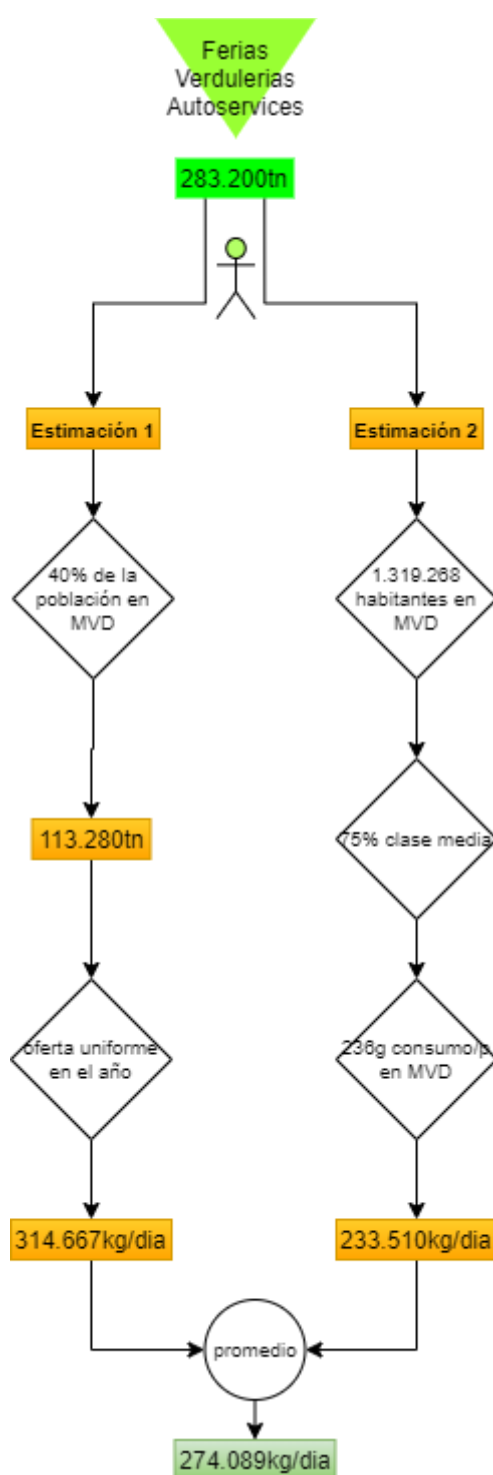
Para determinar la cota inferior, se toma la estimación de la cantidad de pedidos en la plataforma (Sección 6.1.3.1) y se multiplica por la cantidad estimada de consumo de la población uruguaya en Montevideo.

Se obtiene así un valor de:

- 196.235,68 kg/día (cota inferior)

Dados los valores presentados se tomará como estimación 200.000 kg/día de productos transados en Montevideo.

Figura 9.2: Método de estimación



Fuente: Elaboración propia - www.diagrams.net

9.2 Análisis QFD

Para el análisis de las necesidades del cliente y los componentes necesarios en la plataforma, se realizó un análisis QFD.

Las necesidades del cliente se clasificaron en las siguientes categorías:

1. Apoyo al cliente
2. Aspectos legales
3. Brindar Transparencia
4. Calidad de la plataforma
5. Calidad de los productos
6. Calidad del servicio de logística
7. Entregar productos frescos
8. Generar conexión emocional y conciencia socio ambiental
9. Poder evaluar la calidad
10. Presentación del producto (físico)
11. Servicio post venta
12. Tener precios acordes

Luego de armar y analizar la matriz se vieron que los componentes del sistema como ser “estandarización de la calidad” y “asesoramiento técnico” resultaban fundamentales.

Figura 9.3: Matriz QFD

								Infraestructura Software	Infraestructura Software	Produccion	Produccion	Produccion	Produccion	Plataforma	Plataforma	Transporte	Transporte	Transporte	Transporte	Post Venta	
Clase	Fuente	Tipo	Los qué's	Según FC	Según Clase	Peso	Importancia para el cliente	Servidores escalables en la nube full time	Ciberseguridad del sistema	Instrumento de medición de la calidad	Sistema de registro desde la producción	Asesoramiento técnico desde la planif. de prod	Estandarización de calidad	Sistema de calificaciones de los oferentes	Sistematización de "subida de productos"	Envases amigables para el transporte	Sistema de tracking de pedidos	Implementar SDC's	Sistema de transporte colaborativo	Call center para atención al cliente	Componente que soporta la función
Apoyo al cliente	idRetail	FS	Programas de cocina	1	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		C. de Información
Apoyo al cliente	idRetail	FS	Asesoramiento por parte del vendedor	1	4	4	4	1	1	0	1	1	1	3	1	0	0	0	0		C. de Información
Aspectos legales	propia	FH	Habilitaciones comerciales (DGI, BPS, BSE)	9	2	2	18	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0	-
Aspectos legales	propia	FH	Habilitaciones operativas (bromatología, transporte)	9	2	2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Calidad de la plataforma	encuesta	FC	Variedad de medios de pago	9	3	3	27	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C. de Información
Calidad de la plataforma	Echina	FN	Interfaz de usuario con buen diseño gráfico ("linda")	1	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C. de Información
Calidad de la plataforma	Echina	FN	Interfaz de usuario ordenada	1	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		C. de Información
Calidad de la plataforma	Echina	FN	Buena interacción humano/interfaz	1	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		C. de Información
Calidad de la plataforma	propia	FH	Plataforma de pago segura	9	3	3	27	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		C. de Información
Calidad de la plataforma	propia	FH	Plataforma 24x7	9	3	3	27	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		C. de Información
Calidad de la plataforma	propia	FH	Privacidad de los datos	9	3	3	27	3	9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		C. de Información
Calidad de los productos	idRetail	FS	Preserva la calidad del producto	1	5	5	5	0	0	3	3	3	3	3	1	9	9	3	3		-
Calidad de los productos	Echina	FC	Buen color sin desperfectos	9	5	5	45	0	0	0		9	9	3	1	1	0	0	0		-
Calidad de los productos	Echina	FC	Buen tamaño	9	5	5	45	0	0	0	9	9	9	3	0	0	0	0			-
Calidad de los productos	Echina	FC	Buena calidad y sabor	9	5	5	45	0	0	3	9	9	9	0	0	0	0	0	0		-
Entregar productos frescos	encuesta Echina	FC	Buena velocidad de entrega	9	4	4	36	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	9	9		C. de Transporte
Calidad del servicio de logística	encuesta	FN	Envío a domicilio	1	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9		C. de Transporte
Calidad del servicio de logística	encuesta	FN	Precio del envío < \$60	1	4	4	4			0								9	9		C. de Transporte
Calidad del servicio de logística	Echina	FN	Tasa cero de pérdida de paquetes	1	4	4	4			0							9				C. de Información C. de Transporte
Calidad del servicio de logística	Echina	FH	Confiabilidad del servicio de entrega	9	4	4	36			0							9	1	1		C. de Información C. de Transporte
Poder evaluar la calidad	idRetail	FC	Tener un indicador de calibre	9	5	5	45						9								C. de Información
Poder evaluar la calidad	encuesta	FC	Poder ver imágenes reales del producto	9	5	5	45			0	3				9						C. de Información
Poder evaluar la calidad	encuesta	FC	Tener un indicador de calidad	9	5	5	45			9											C. de Información
Poder evaluar la calidad	encuesta	FC	Saber el grado de madurez	9	5	5	45			9				3							C. de Información
Poder evaluar la calidad	encuesta	FC	Tener datos de calificación sobre el oferente	9	5	5	45							9							C. de Información
Presentación del producto (físico)	propia	FH	Envasado acorde del producto	9	3	3	27			0			3			9					
Servicio post venta	Echina	FS	Buena actitud	1	4	4	4			0										9	
Servicio post venta	encuesta Echina	FC	Buen servicio post venta (ágil política de devoluciones)	9	4	4	36			0										9	C. de Información
Servicio post venta	Echina	FN	24 horas online (servicio post venta)	1	4	4	4	9		0											C. de Información
Generar conexión emocional y conciencia socio-ambiental	encuesta	FS	Poder comprar directo al productor	1	3	3	3	9	9	0					9	3	9	9	9	1	C. de Información
Brindar Transparencia	propia	FS	Libre de agroquímicos	1	3	3	3			9	9		9								
Brindar Transparencia	encuesta propia	FS	Historia del producto (saber pasaje por cámaras de frío)	1	3	3	3			0	9	9	9								C. de Información
Brindar Transparencia	idRetail	FS	Poca cantidad de intermediarios	1	3	3	3			0									9		
Tener precios acordes	encuesta Echina	FC	Precio favorable	9	4	4	36						9						3		
Tener precios acordes	Echina	FN	Buena relación calidad/precio	1	4	4	4			3			3						3		C. de Información C. de Transporte
								508	850	999	1018	1261	2110	864	486	378	756	438	621	363	

Fuente: Elaboración propia

9.3 Modelo de transporte

9.3.1 Cantidad mínima en el modelo simple

Sean:

- $d[\text{km}]$: la distancia entre O_1 y D_1
- $c_t(d)[\$]$: el costo del transporte (variable dependiente de la distancia)
- $c_1[\$/\text{kg}]$: precio de venta del producto por parte de O_1
- $x[\text{kg}]$: la cantidad de producto adquirido por D_1

Entonces, el precio total pagado por D_1 , P_T es:

$$P_T = x * c_1 + c_t(d)$$

Por otro lado, el precio unitario pagado por D_1 , u_p es:

$$u_p = \frac{P_T}{x} = c_1 + c_t(d)/x$$

Sea u_{pm} el precio unitario al cual D_1 obtendría el producto en el mercado. Entonces, planteando la condición de que el precio unitario del modelo sea menor que el precio unitario que se puede conseguir en el mercado se tiene:

$$u_p \leq u_{pm} \Rightarrow c_1 + \frac{c_t(d)}{x} \leq u_{pm}$$

$$\frac{c_t(d)}{x} \leq u_{pm} - c_1 \Rightarrow$$

$$x \geq \frac{c_t(d)}{u_{pm} - c_1}, \text{ con } u_{pm} - c_1 > 0$$

9.3.2 Costo del transporte

El costo del transporte depende del costo asociado al vehículo y al tiempo de trabajo del transportista. Para calcularlo se identifican 3 zonas:

- Zona 1: Etapa del transporte que incluye el retiro y armado de los pedidos en los predios productivos.
- Zona 2: Traslado más largo en distancia que va desde la zona productiva a la zona del consumidor final.
- Zona 3: Comprende el área de entrega de pedidos o entrega en SDC's.

La velocidad media del vehículo y el tiempo de atención varían según la zona. Para simplificar, se supone el rendimiento en km/l como un promedio del rendimiento total.

9.3.2.1 *Costos del vehículo*

Los costos del vehículo se expresan en la Tabla 9.1. Se tomaron valores promedio para patente y seguro, valores de reparaciones en taller y amortización. Luego se trasladan a costos por km. Se consideran también imprevistos. Tomando el valor del laudo del transporte se establece el valor de la hora hombre en \$200.

Se clasifican los costos en fijos y variables estableciéndose los parámetros c_f y c_v .

Tabla 9.1: Costos del vehículo

Origen del costo	Periodicidad	Valor	Tipo	Costo (\$U)	unitario (\$/km)	unidad
Patente	anual	1	fijo	18000	1,80	
Seguro	anual	1	fijo	24000	2,40	
Mto programado	km	10000	variable	10000	1,00	\$/km
Ruedas	km	40000	variable	16720	0,42	\$/km
Repuestos programados	km	10000	variable	4000	0,40	\$/km
Depreciación	anual	1	fijo	38000	3,80	
Imprevistos	km	10000	variable	6144	0,61	\$/km
Combustible	\$/l	50	variable		4,17	\$/km
Rendimiento	km/l	12				
Horas Hombre	hh			200		

Variable T	cv	6,60
Fijos T	cf	8,00
	hh	200

9.3.2.2 Tiempos de atención

Los tiempos de atención se dividen en dos zonas. El tiempo zona 1 que incluye el retiro y armado de los pedidos y el tiempo en zona 3 que refiere a la entrega en domicilio.

Para el caso de la zona 3, en base a la información relevada con un transportista, se establece en 5 minutos por entrega.

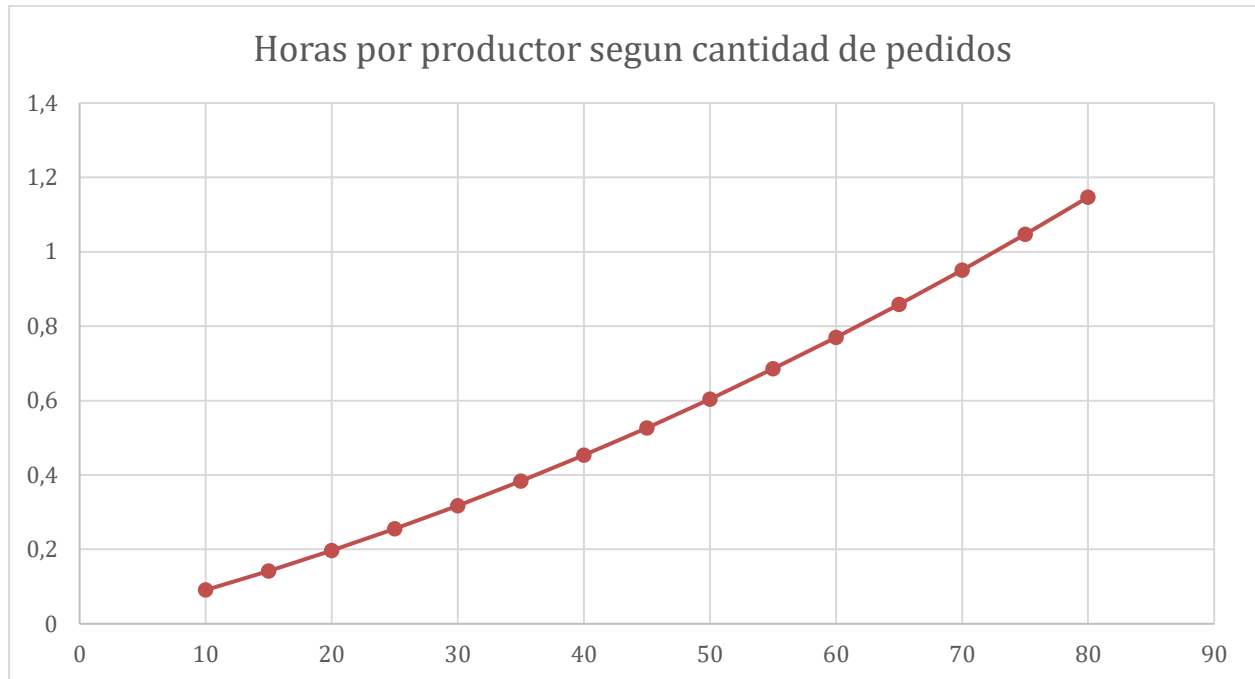
Para el caso del retiro de los pedidos se establece una relación lineal en función de la cantidad de canastas k que se transporte:

$$\text{tiempo } x \text{ canasta} = \gamma + \alpha k$$

Donde se establece un valor mínimo de intervención por canasta de $\gamma = 1$ minuto y se le adiciona un coeficiente de manipulación $\alpha = 0,009$ por cada canasta. Se define un parámetro β que representa la relación pedidos / productores y estima la cantidad de productores que colaboran para un pedido. El mismo se estima en 0,5.

Cuando se multiplica por la cantidad de productores, se tiene una relación cuadrática entre el tiempo que se demora en cada predio y la cantidad de pedidos

Figura 9.4: Tiempo de retiro de pedido



Fuente: Elaboración propia – Excel®

9.3.2.3 Tiempos de viaje

Se define una velocidad promedio para cada tramo en base a información obtenida de sistemas de navegación (*Google Maps*). El tiempo de viaje es el cociente entre distancia y velocidad. Las proporciones de las distancias se estiman en 25% zona 1, 60% zona 2 y 15% zona 3. El tiempo de viaje se multiplica por el costo de la hora hombre. Para el caso de la zona 2, adiciona un factor de 2 para que el costo de “volver” esté incluido.

9.3.2.4 Costo total

Teniendo en cuenta lo anterior, la expresión del costo total del transporte resulta:

$$C_T = d_t * (c_f + c_v) + c_{hh} \left\{ \frac{d_{z1}}{v_{z1}} + 2 \frac{d_{z2}}{v_{z2}} + \frac{d_{z3}}{v_{z3}} + k * \left[O_f * \beta \left(\frac{\gamma + \alpha k}{60} \right) + \frac{t_a}{60} \right] \right\}$$

9.4 Procesos centrales del Modelo

9.4.1 Alta de actores

Deberá existir un procedimiento de alta para cada actor. En el mismo se evaluarán las condiciones para participar de la red. También se le indicará en caso de ser necesario si debe realizar algún tipo de capacitación.

9.4.2 Planificación de la producción

El proceso de planificación de la producción abarca desde la selección del cuadro, la elección de la semilla y variedad, la determinación de las condiciones productivas del suelo, la planificación de aplicaciones fitosanitarias entre otros. El productor sea asesorado por el técnico y además ayudado por el cuaderno de campo digital en el proceso.

9.4.3 Producción

Durante la etapa de producción el cuaderno de campo será una ayuda a modo de guía de trabajos y además deberá ser completado. Durante este periodo el productor recibirá alertas fitosanitarias y las visitas del asesor técnico.

9.4.4 Oferta

El proceso de oferta refiere a la publicación de los productos por parte del productor. Deberá seleccionar el lote, subir fotos y asociar las actividades del cuaderno de campo. Debe poner un stock disponible.

9.4.5 Venta

El proceso de venta se da entre el productor y el consumidor final. Este último seleccionará de los productos ofertados. La plataforma le ofrecerá productos que estén siendo ofertados por productores cercanos.

Los productos serán vendidos por unidades (asociados al peso equivalente) para minimizar fraudes.

9.4.6 Entrega (productor-transporte)

Cada transportista recibirá una ruta, y cada productor deberá entregar los productos al transportista.

9.4.7 Recepción (transportista)

La aplicación que ejecutará el transportista en su móvil le dará soporte para el recorrido, sugiriendo incluso el orden en el cual deberá cargar las canastas.

9.4.8 Transporte

El transporte se da desde que finaliza la recolección de pedidos hasta que los entrega al consumidor o los despacha en un SDC.

9.4.9 Entrega (transporte-consumidor)

La entrega al consumidor será a domicilio o a través de un SDC.

9.4.10 Selección (demandante)

El consumidor podrá seleccionar según los atributos de calidad de cada producto como ser tamaño y categoría. La plataforma le brindara soporte según propiedades del producto.

9.4.11 Compra (demandante)

Durante el proceso de compra la plataforma se sugerirá productos que estén en la zona. Además, le guiara en el proceso de llenado de la canasta. Le mostrara el precio final por kg que está pagando por cada producto.

9.4.12 Recepción (demandante)

El comprador deberá seleccionar donde desea retirar el producto (lo cual influirá en el costo)

9.5 Cuadros del análisis de Sensibilidad

Tabla 9.2: Tablas de análisis de sensibilidad

Sensibilidad según % de part. De Mercado		
Aumento relativo	VAN	TIR
	\$U 8.090.254,18	46%
-10%	\$U 5.950.301,51	37%
-20%	\$U 3.810.348,85	28%
-30%	\$U 1.670.396,18	18%
-40%	-\$U 469.556,49	8%
-50%	-\$U 2.609.509,16	-5%

Sensibilidad según Costos de Orquestación		
	VAN	TIR
	\$U 8.090.254,18	46%
5%	\$U 7.173.341,19	42%
10%	\$U 6.256.428,20	39%
15%	\$U 5.339.515,21	35%
20%	\$U 4.422.602,21	31%
25%	\$U 3.505.689,22	27%
30%	\$U 2.588.776,23	23%
35%	\$U 1.671.863,24	18%
40%	\$U 754.950,25	14%
45%	-\$U 161.962,74	9%
50%	-\$U 1.078.875,74	4%

Sensibilidad según Costos Operativos		
	VAN	TIR
	\$U 8.090.254,18	46%
5%	\$U 7.668.699,76	44%
10%	\$U 7.247.145,34	42%
15%	\$U 6.825.590,92	40%
20%	\$U 6.404.036,50	38%
25%	\$U 5.982.482,08	36%
30%	\$U 5.560.927,66	34%
35%	\$U 5.139.373,24	32%
40%	\$U 4.717.818,82	31%
45%	\$U 4.296.264,40	29%
50%	\$U 3.874.709,98	27%

Sensibilidad según Precio venta productor		
	VAN	TIR
	\$U 8.090.254,18	46%
-5%	\$U 7.020.277,85	42%
-10%	\$U 5.950.301,51	37%
-15%	\$U 4.880.325,18	33%
-20%	\$U 3.810.348,85	28%
-25%	\$U 2.740.372,51	23%
-30%	\$U 1.670.396,18	18%
-35%	\$U 600.419,84	13%
-40%	-\$U 469.556,49	8%
-45%	-\$U 1.539.532,82	2%
-50%	-\$U 2.609.509,16	-5%

		Costos de Orquestación					
Participación de Mercado	\$U 8.090.254,18	5%	10%	15%	20%	25%	30%
	-5%	\$U 6.149.210,51	\$U 5.278.143,16	\$U 4.407.075,82	\$U 3.536.008,48	\$U 2.664.941,14	\$U 1.793.873,79
	-10%	\$U 5.125.079,82	\$U 4.299.858,13	\$U 3.474.636,44	\$U 2.649.414,74	\$U 1.824.193,05	\$U 998.971,36
	-15%	\$U 4.100.949,14	\$U 3.321.573,09	\$U 2.542.197,05	\$U 1.762.821,01	\$U 983.444,97	\$U 204.068,92
	-20%	\$U 3.076.818,45	\$U 2.343.288,06	\$U 1.609.757,67	\$U 876.227,27	\$U 142.696,88	-\$U 590.833,51
	-25%	\$U 2.052.687,77	\$U 1.365.003,02	\$U 677.318,28	-\$U 10.366,46	-\$U 698.051,21	-\$U 1.385.735,95
	-30%	\$U 1.028.557,08	\$U 386.717,99	-\$U 255.121,10	-\$U 896.960,20	-\$U 1.538.799,29	-\$U 2.180.638,39

		Costos Operativos					
Participación de Mercado	\$U 8.090.254,18	5%	10%	15%	20%	25%	30%
	-5%	\$U 6.598.723,43	\$U 6.177.169,01	\$U 5.755.614,59	\$U 5.334.060,17	\$U 4.912.505,74	\$U 4.490.951,32
	-10%	\$U 5.528.747,09	\$U 5.107.192,67	\$U 4.685.638,25	\$U 4.264.083,83	\$U 3.842.529,41	\$U 3.420.974,99
	-15%	\$U 4.458.770,76	\$U 4.037.216,34	\$U 3.615.661,92	\$U 3.194.107,50	\$U 2.772.553,08	\$U 2.350.998,66
	-20%	\$U 3.388.794,43	\$U 2.967.240,01	\$U 2.545.685,58	\$U 2.124.131,16	\$U 1.702.576,74	\$U 1.281.022,32
	-25%	\$U 2.318.818,09	\$U 1.897.263,67	\$U 1.475.709,25	\$U 1.054.154,83	\$U 632.600,41	\$U 211.045,99
	-30%	\$U 1.248.841,76	\$U 827.287,34	\$U 405.732,92	-\$U 15.821,50	-\$U 437.375,92	-\$U 858.930,35

		Costos Operativos					
Costos de Orquestación	\$U 8.090.254,18	5%	10%	15%	20%	25%	30%
	5%	\$U 6.751.786,77	\$U 6.330.232,35	\$U 5.908.677,93	\$U 5.487.123,51	\$U 5.065.569,09	\$U 4.644.014,67
	10%	\$U 5.834.873,78	\$U 5.413.319,36	\$U 4.991.764,94	\$U 4.570.210,52	\$U 4.148.656,10	\$U 3.727.101,67
	15%	\$U 4.917.960,79	\$U 4.496.406,37	\$U 4.074.851,94	\$U 3.653.297,52	\$U 3.231.743,10	\$U 2.810.188,68
	20%	\$U 4.001.047,79	\$U 3.579.493,37	\$U 3.157.938,95	\$U 2.736.384,53	\$U 2.314.830,11	\$U 1.893.275,69
	25%	\$U 3.084.134,80	\$U 2.662.580,38	\$U 2.241.025,96	\$U 1.819.471,54	\$U 1.397.917,12	\$U 976.362,70
	30%	\$U 2.167.221,81	\$U 1.745.667,39	\$U 1.324.112,97	\$U 902.558,55	\$U 481.004,13	\$U 59.449,71

		Precio venta Productor					
Participación de Mercado	\$U 8.090.254,18	-5%	-10%	-15%	-20%	-25%	-30%
	-5%	\$U 6.003.800,33	\$U 4.987.322,81	\$U 3.970.845,30	\$U 2.954.367,78	\$U 1.937.890,26	\$U 921.412,74
	-10%	\$U 4.987.322,81	\$U 4.024.344,11	\$U 3.061.365,41	\$U 2.098.386,71	\$U 1.135.408,01	\$U 172.429,31
	-15%	\$U 3.970.845,30	\$U 3.061.365,41	\$U 2.151.885,53	\$U 1.242.405,64	\$U 332.925,76	-\$U 576.554,12
	-20%	\$U 2.954.367,78	\$U 2.098.386,71	\$U 1.242.405,64	\$U 386.424,58	-\$U 469.556,49	-\$U 1.325.537,56
	-25%	\$U 1.937.890,26	\$U 1.135.408,01	\$U 332.925,76	-\$U 469.556,49	-\$U 1.272.038,74	-\$U 2.074.520,99
	-30%	\$U 921.412,74	\$U 172.429,31	-\$U 576.554,12	-\$U 1.325.537,56	-\$U 2.074.520,99	-\$U 2.823.504,42

Fuente: Elaboración propia – Excel®

9.6 Entrevistas

9.6.1 Resumen de los principales puntos tratados en la entrevista a Remo Di Leonardi:

- Referente del Sector Granjero
- Secretario de la Confederación Granjera del Uruguay
- Director de la Junta de la Granja
- Director del Mercado Modelo
- Integrante de la Mesa Ejecutiva de la UAM

a. **¿Cuál es la realidad actual y la perspectiva del sector para los próximos 10 años?**

Hay una realidad comprometida para los pequeños y medianos productores por falta de acceso a tecnología y reposición generacional en las familias productoras.

Perspectivas del sector a 10 años:

- aplicar políticas que eviten la pérdida de productores en el país
- evitar la concentración en pocos productores de la producción nacional, ya que el 80% de la producción se encuentra en manos de un 15% de productores aproximadamente.
- creación del Instituto Nacional de la Granja: con el nuevo gobierno político se pretende alcanzar su creación como una organización similar a INAVI o INALE, donde los productores tengan acceso más rápido a las medidas adoptadas por el Gobierno Central y representación en el ordenamiento de gasto.
- calificar el punto de rentabilidad del área productiva, ya que hay alrededor de 3000 a 3500 productores y no todos tienen acceso a la tecnología, mercados calificados, entre otros.

b. **¿Qué son productos de cuarta y quinta gama?**

Los productos cuarta gama ya están lavados, troceados y envasados para su consumo con fecha de caducidad de 7 a 10 días. Mientras que los productos de quinta gama están elaborados, cocinados y envasados para su distribución, y pueden ser almacenados y luego consumidos con una rápida preparación.

c. ¿Considera probable la venta directa al consumidor o a minoristas de parte del productor?

El productor debe ser capacitado en trazabilidad y normas de calidad. Ello implica un cambio cultural, asistencia técnica y económica. Se podría trabajar en forma asociativa para paliar la deficiencia del pequeño productor, sobre todo en materia económica.

d. Impacto en los pequeños productores con el nuevo mercado: Parque Agroalimentario.

Hay espacios para los pequeños productores, los que ya tenían sus espacios los van a seguir conservando. Otra alternativa es que lleguen y vendan su carga pagando los metros que ocupen.

Deben de contar con los productos rotulado y seguir ciertas normas de calidad.

Considero importante calificar al productor, desde el punto de vista de sus posibilidades de desarrollo para poder insertarlo en la cadena productiva. Se pretende que todos accedan y el costo no sea una limitante.

Actualmente se ha producido una corrida de los pequeños productores del Mercado Modelo por no haber espacio disponible. Si consideramos que el 60% de la producción nacional transita por el Mercado Modelo, vemos que hay un mercado paralelo porque no hay espacio en el mercado. Esto no es bueno porque la producción está dispersa y se aleja de la formación de precios que ocurre en el Mercado Modelo.

e. En términos de precio por metro cuadrado, ¿el Parque Agroalimentario es más caro que el Mercado Modelo?

Efectivamente es un poco más caro pero ese plus se compensa por la eficiencia en la distribución, calidad de vida, seguridad laboral, logística, entre otros.

f. ¿La figura del comisionista es necesaria?

Actualmente es la herramienta necesaria para que los pequeños productores que no pueden acceder al Mercado Modelo puedan comercializar sus productos.

De otra forma quedarían fuera del sistema, es decir son dependientes del comisionista, de lo contrario no tienen cómo sobrevivir

- g. ¿Considera necesario que el Parque Agroalimentario incorpore la trazabilidad y normas de calidad a los productos que allí se comercialicen, para que sean variables que influyan en la formación de precios?**

Si, los considero necesarios, La trazabilidad para saber de dónde viene el producto, los productos fitosanitarios utilizados, entre otros.

En cuanto a las normas de calidad no hay en el país un estándar mínimo. Actualmente cada uno fija su precio a su entender, y falta claridad al momento de hacerlo. Generalmente lo hacen en base al tamaño, calibre, apariencia.

Lo ideal sería que a los criterios anteriores le sumaran la presión, fecha de vencimiento, tiempo de cosechado, entre otros.

Más allá de lo anterior y de que las normas son necesarias, su inserción en el sistema comercial debe ser en forma muy paulatina, monitoreada y apoyada, de lo contrario generarían un cambio muy drástico en el sistema. Para tener un ejemplo, los cambios que se pretenden implementar en el sistema de envases en la UAM fueron planificados sobre la base de 3 años.

- h. En base a su experiencia, ¿cree que las FyH llegan con buena calidad y precio a los consumidores finales?**

No, podrían llegar con mejor calidad. El precio depende de la oferta y demanda, el estado del tiempo provoca altas y bajas de precios. Considero que la logística del nuevo mercado (PA) va a mejorar la calidad en que llegue el producto al consumidor final.

- i. De acuerdo a un Estudio de canales y márgenes de precios elaborado por el BCU, se obtuvo como resultado, que en promedio, el consumidor paga los productos el doble de lo que le costó producirlo al productor. ¿Considera que se puede optimizar la cadena de distribución?**

Es más cara la cadena de distribución que la producción. Los costos son altos en la distribución y no hay demanda masiva del producto.

Hace falta más información sobre los precios, pero si no hay normas de calidad no sabemos la calidad ofrecida y no podemos comparar precios con precisión.

- j. ¿Cómo ve el consumo de frutas y verduras en Uruguay?**

Estamos lejos del consumo ideal recomendado por la OMS el cual ronda los 400gr, en Uruguay el consumo esta los 250gr por persona. El impulso del consumo debe hacerse en forma gradual. Por ello el Mercado Modelo ha lanzado la “Canasta Inteligente”, para interiorizar a la población sobre las FyH de estación, sus beneficios y tiene más participación en los medios televisivos y redes sociales.

k. ¿Qué nos puede decir sobre la producción protegida bajo techo?

Sé que en el norte del país hay cerca de 400 has y en el sur también. Brinda mayor seguridad al productor ya que lo pone a cubierto de algunos (no todos) imponderables climáticos. La mayor área protegida está en el norte del país; es donde se produce cerca del 31% de los productos que ingresan al Mercado Modelo y con la ventaja que se hace contra estación. Esta característica del sistema productivo nacional brinda una seguridad alimentaria adicional al país (sin tener en cuenta los productos importados).

l. Al hablar de FyH, ¿podemos distinguir marcas reconocidas dentro del mercado?

Nacionales no, salvo las que abastecen a grandes superficies.

Si podemos citar productores relevantes como Caputto y Gentile en los cítricos. Pizzorno y Moizo son referentes del Dpto. de Canelones. Pero no hay propaganda específica con marcas en este rubro.

Sería bueno avanzar en la denominación de origen y a medida que se instale un en rotulado poder avanzar en este sentido. Más allá de trabajar con marcas individuales de cada uno. Le daría jerarquía al producto.

m. ¿Hay devoluciones de mercadería en el Mercado Modelo?

Por lo general no es operativa habitual. Se trabaja en base a la confianza con los mayoristas.

Hay que ver cómo será este tema cuando se implante el rotulado, que pasaría con incumplimientos entre el rotulado y la mercadería y si habrá un organismo de contralor para la fiscalización en el PA.

n. ¿Qué nos puede decir sobre los productos orgánicos?

Sobre este tema se está tratando de incursionar en los productores familiares. No hay mano de obra calificada en el sector, en la crisis del 2002 se perdió esa mano de obra

y se desplazó hacia otros rubros. Los que se van del campo, no vuelven más. El 65% de la granja son pasivos.

o. Como usuario del Mercado Modelo que abastece un puesto de FyH, ¿realizaría pedidos a través de la web o app?

Sería fantástico, lo que primero aseguraría la calidad y trazabilidad. Es lo que necesita el sector de la granja, innovación en tecnología y en la forma de realizar las operaciones. Incluso en el Mercado Modelo se podría realizar un remate por pantalla, tal como en un remate ganadero.

p. ¿Cuáles son los medios de pago en el Mercado Modelo?

Efectivo o cheque.

q. En cuanto a las normas de calidad, ¿qué sucedería con los productos que no las alcanzan?

Por ejemplo, en Francia, España y Portugal, su destino es la agroindustria: dulces, jugos.

Sería bueno complementar los cambios de sistema con una agroindustria que absorba los productos que no llegan a la calidad. Deberían industrializarse.

9.6.2 **Principales puntos tratados en la entrevista al Ing. Ag. Pablo Pacheco:**

Responsable de Información, Desarrollo y Promoción del Mercado Modelo y la UAM (Unidad Agroalimentaria Metropolitana).

a. ¿Cuál es la función del área de “Desarrollo Comercial de la CAMM” (CAMM: ¿Comisión Administradora del Mercado Modelo)?

El área de Desarrollo Comercial hereda el trabajo de la anterior Unidad denominada UIC (Unidad de Información Comercial), que surge con dos funciones principales:

- el relevamiento de precios mayoristas en el Mercado Modelo para que estuvieran a disposición de los productores, sobre todo a los que no podían ir a vender al Mercado Modelo y tuvieran una herramienta para defender su precio en las negociaciones de liquidación. Así como para dar transparencia a las negociaciones en el Mercado Modelo.
- desarrollo de un sistema para declarar el ingreso de mercaderías al Mercado Modelo, donde se declara lo que se ingresa al Mercado Modelo, en base a una guía establecida.

Con estos dos elementos se empieza a formar el indicador de oferta diaria de FyH a nivel nacional.

Luego se fue desarrollando un paquete completo de información.

Otros públicos interesados en la información de precios mayoristas son: minoristas, Estado, mayoristas para chequear la información de sus precios y las del resto, también un público político para toma de decisiones en el ámbito político, como por ejemplo en la política de regulación de importaciones. MGAP está atento en la información que se genera en el Mercado Modelo.

El BCU también requiere información y el “Estudio de los Canales y Márgenes de Precios” que veo que ustedes han consultado, está muy interesante y atiende a diversos públicos que requieren la información.

Ahora el Área Desarrollo Comercial de la CAMM también es el área de referencia técnica en la promoción del consumo de FyH (Frutas y Hortalizas). Aquí surgió la “Lista de la Canasta Inteligente”. Se la define acá y luego va a la agencia de publicidad.

b. ¿El consumidor final es usuario de los datos de los precios mayoristas?

Usuario de los precios mayoristas como tales no, se tiene cuidado para que no sean ellos los usuarios de la información, porque es un dato a nivel mayorista. Es distinto al precio de venta al consumidor. Lo que sí se genera para los consumidores finales es información cualitativa: qué productos comprar de acuerdo a la época del año, conservación, recetas, tips de alimentación, entre otros.

En este sentido vemos que hay oportunidad para incorporar temas referidos a la nutrición (aportes energéticos y saludables), recetarios para el consumidor, promoción de la alimentación saludable con FyH.

c. ¿Cuáles considera qué son las causas por el bajo consumo de FyH?

Creo que la percepción de que son caras es una de las causas, el consumidor frecuentemente no tiene información de la cosecha, no conoce cómo prepararlas, no sabe conservarlas.

El precio caro o barato es percepción, porque cuando los consumidores pagan \$ 80 un refresco y no 1 kg de duraznos, aun cuando los refrescos son líquidos con químicos.

Considero que hay que mostrarle a la población algún indicador de la calidad nutricional de todos los alimentos, para que logren ver los aportes que brindan las FyH en comparación con los otros alimentos. Y ahí verán que las FyH son comparativamente más baratas que el resto de los alimentos.

Durante muchos años las FyH tuvieron un precio muy bajo desde los 70 a los 90, y en el consumidor generó un espejismo de que FyH tiene que ser barato. Luego del ajuste de precios, la población lo percibió como un encarecimiento.

d. ¿Qué ineficiencias ve en el sistema de comercialización?

- Ausencia de cadena de frío
- Falta de profesionalización

La “solución” sería profesionalizar todas las funciones de la cadena de distribución: producción, distribución, comercialización. Lo que me pregunto es si realmente es sustentable, sobre todo por el costo ambiental. No estoy convencido si “cierran los números” y sin contar externalidades de cada productor o empresa en particular.

Hay oportunidades de mejora en las etapas de los recorridos que hacen las FyH, donde con poca inversión tendrían un impacto alto. Una de ellas es la capacitación, que no es

complejo de implementar. Por ejemplo, se reúne a las partes involucradas: Facultad de Agronomía, INIA, LATU, MGAP.

Una barrera importante es la cultural, porque mi percepción es que no hay valoración del aporte técnico que puede hacer un Ing. Agrónomo a un productor en la producción, cosecha y comercialización. Creo que es difícil poder hacerlos cambiar porque dicen que lo saben por la experiencia que tienen en los cultivos, y puede ser que no tengan razón.

e. ¿En qué parte de la cadena de comercialización se da la mayor pérdida de calidad de las FyH?

Considero que donde más se pierde es después que sale del Mercado Modelo.

En el estudio que elaboramos con el BCU, demostramos que en la etapa productiva hay pérdida también, ya que hay cosecha que al productor le queda sin ingresar al circuito comercial, ya sea por defectos cosméticos tales como machucones.

En cuanto a las distancias de los departamentos con Montevideo, eso no es un problema, porque generalmente si se cosecha en Salto a la mañana, en la madrugada está en el Mercado Modelo.

En el Mercado Modelo los productos están un día, salvo la papa, cebolla, que son alimentos más duraderos.

También hay pérdida en los hogares, ya que compran en exceso, eligen mal, no lo conservan adecuadamente.

f. ¿Tiene conocimiento de la existencia de manzanas orgánicas? Porque compañeros de trabajo adquieren manzanas una vez por semana a un distribuidor que promociona venta de manzanas orgánicas, las cuales tienen esos defectos estéticos que mencionabas anteriormente.

Que yo sepa no, pero hace mucho que no investigo. Lo que sé es que había sólo un productor con manzana orgánica en determinada época del año.

Con este caso se dan cuenta hasta qué punto llega el desconocimiento de los consumidores finales sobre lo que piensan que es un producto orgánico y que es de descarte.

g. ¿Qué se busca con la creación del Parque Agroalimentario (PA)?

Desde los años 80 que ese está manejando la opción de trasladar el Mercado Modelo. Actualmente el Mercado Modelo funciona dentro de un “caos ordenado”, se manejan códigos de convivencia.

Hay mucha ineficiencia, está diseñado para otros tiempos y tecnologías.

Se dan “muchas vueltas”: viajes con carro, colas, esperas, subidas y bajadas de mercadería a los camiones; lo que se traduce en pérdida monetaria, porque son horas hombre incurridas.

El PA está diseñado por técnicos que han satisfecho las necesidades del mercado europeo. El diseño original es como el mercado español.

En Uruguay no había tiempo para dedicarle al diseño y a la investigación.

Los españoles en base a la ley de creación de Mercasa, crean una especialización del mercado (van instalando 20 mercados en España). Desde el punto de vista logístico, el diseño de los españoles resuelve las ineficiencias.

Y cuando comience a funcionar el PA, se van a resolverse otras ineficiencias y problemas logísticos.

h. En cuanto a los costos por metro del Mercado Modelo y el PA, ¿son iguales?

El Mercado Modelo es más barato que el PA, pero las mejoras en la ineficiencia van a traducirse en un costo menor. La meta que no sea más caro en términos absolutos, ya que van a rendir más los metros cuadrados por todas las mejoras.

i. El nuevo PA, ¿qué mejoras implica para los consumidores?

Fundamentalmente las FyH van a salir con mejor calidad del PA, por la reducción de tiempos e ineficiencias desde la poscosecha de los productos.

j. ¿Cómo aportará el PA a la preservación de la calidad?

Yo creo que, desde el lado de la inocuidad, ya que la línea de trabajo se basa en un análisis de residuos y plaguicidas a la mercadería que ingresa al Mercado Modelo.

Semanalmente se hacen estudios en 2 laboratorios (uno privado y otro público) donde se monitorea el estándar de la oferta en el Mercado Modelo.

Si de los resultados se evidencia incumplimiento, junto con MGAP, se coordina visita al productor para conversar acerca de los resultados obtenidos. Es una función de control para que los productores sigan las reglas y el consumidor esté tranquilo.

Capaz que sería bueno decir que los productos que pasan por el Mercado Modelo son controlados, le daría más prestigio.

Cabe resaltar que los resultados del estudio demoran 2 días en el laboratorio privado y casi una semana en el público. A esa altura el producto ya no está en el Mercado Modelo, por lo que no se puede incidir inmediatamente.

El Mercado Modelo históricamente ha optado en ser taxativo, incluso con todas las “calidades” de FyH que ingresan al mismo.

Se han elaborado procedimientos de calidad mínima, pero al momento de aplicarse no hay personal disponible para esa tarea.

Existe un convenio con UCA (Unidad Centralizada de Adquisiciones) para hacer control de calidad en las compras del Estado. (Pueden visitar la página web del MEF y allí encontrarán toda la información.)

Hay 4 funcionarios que recorren los puestos de los proveedores del Estado y aseguran, de acuerdo al pliego o las órdenes de compra, las condiciones que debe cumplir la mercadería. Este volumen de compras representa entre el 2% y el 4 % de las ventas en el Mercado Modelo.

k. ¿En el PA se implementará algún sistema de trazabilidad?

Desde el primer día en el PA se tendrá rotulado con los siguientes datos:

- N° de persona física o jurídica responsable: RUT, N° de Operador, N° de MGAP.
- Fecha de ingreso
- Peso neto

La etiqueta puede ir pegada, enganchada, sujeta con film, cocida, como sea más práctico, pero con ciertas dimensiones.

Luego se irá solicitando más información, en forma gradual. También se implementarán distintas formas de trazabilidad, como, por ejemplo, código QR.

En el marco del etiquetado hay otro componente importante y es ampliar las horas de inspección para las normas de calidad.

En el Mercado Modelo hay establecidas categorías que se usan para el relevamiento de precios en base a la norma MERCOSUR, según el calibre y la calidad. Se ha conversado

con los productores para adecuarla a la calidad y realidad de los productos en Uruguay. Se podría comenzar con los productos más sencillos, como los citrus, ya que se clasifican mejor.

Para los envases se propuso estandarizarlos: pasar de envase de madera, que según MGAP no garantiza inocuidad, a los de plástico retornable porque son higienizables, pero dentro de un sistema de desinfección.

Se permitirá el uso de envases descartables como hasta ahora y asociado a un sistema de gestión de residuos que se está desarrollando.

En cuanto a los envases retornables de madera, se permitirá un plazo de 3 años de transición hacia el plástico, para que amorticen los costos de los envases de madera que son caros.

9.6.3 **Principales puntos tratados en la entrevista al Téc. Matías Di Leonardi**

- Propietario de Comercio Minorista de Frutas y Hortalizas

a. ¿A través de qué canales obtiene los productos que tiene para la venta?

El 90% de los productos los obtenemos a través del Mercado Modelo. El restante 10% se obtiene en productores de la zona.

b. ¿En el caso de los productos obtenidos en el Mercado Modelo, con qué frecuencia se abastece?

Depende de la venta que se tenga, pero en promedio 3 o 4 veces por semana

c. ¿Realiza la compra directamente? ¿Cuánto tiempo le insume abastecerse?

Sí, nos abastecemos directamente. Todo el proceso lleva entre 6 o 5 horas.

d. ¿Siempre se abastece en los mismos puestos?

Generalmente sí, se tienen proveedores fijos. A veces se cambia dado que no se consigue la calidad o precio deseados, pero son excepciones.

e. ¿Cuáles son las principales características que busca en la mercadería que compra?

Lo que buscamos nosotros es la calidad. El foco está puesto en ese aspecto y tratando de cuidar obviamente el precio.

f. ¿Si los proveedores de confianza le permitieran realizar los pedidos telefónicamente, le sería útil de manera de no tener que concurrir al mercado?

Sí, creo que sería útil poder contactar de otra forma con los proveedores y no tener que ir al Mercado Modelo.

g. ¿Qué ahorro le significaría el hecho de no tener que ir al Mercado para abastecerse?

Cada ida al Mercado implica aproximadamente, \$400 de “changador”, \$500 de combustible, \$150 de “ronda”. Ahí vamos \$1000. A eso hay que sumarle el costo del tiempo de uno de nosotros que tiene que ir, 5 o 6 horas.

h. ¿Le genera algún problema el hecho de que la mercadería no tenga un estándar de calidad claro y definido?

Si es un problema dado que la calidad depende de cada productor y de cómo trabajó esa partida en particular.

i. ¿Cree que los consumidores valorarían tener bien identificada la mercadería a través de parámetros concretos como ser, calibre, categoría?

La verdad no sé si la gente lo apreciaría mucho en estas condiciones. Dado que, al no tener un estándar de calidad definido, no es lo mismo lo que yo venda como un tamaño “grande” que lo que digan en otro puesto que es “grande”.

9.6.4 Entrevista realizada a un transportista del departamento de Canelones

a) ¿Cuántas horas promedio trabaja por día?

Aproximadamente entre 10 a 12 horas diarias.

b) ¿Cuántas veces por semana?

Cuatro días son destinados para reparto y dos para realizar el abastecimiento de mercadería.

c) ¿Cuántos pedidos entrega diariamente?

Alrededor de 40 o 50 pedidos por día.

d) ¿Cuántos km recorre por día en promedio?

Todo depende del día de la semana y el recorrido planificado: los martes hago 250km porque realizo el reparto de la zona “El Santoral”; los miércoles entre 50 y 70 km porque reparto en la zona Progreso- Las Piedras; los jueves alrededor de 120 km porque hago la zona Santa Lucía y alrededores.

e) ¿Le gustaría que hubiese una plataforma estilo Uber pero para trabajos de transporte?

Me interesaría, sobre todo si lo puedo coordinar con mi reparto.

f) Considerando el modelo que se plantea, ¿le podría resultar interesante trabajar algunos días por semana en el mismo?

Como te dije antes, me interesaría porque tendría un ingreso extra, siempre y cuando esté coordinado con mi reparto.

g) ¿Qué ventajas y/o desventajas le ve?

Para mí sería un ingreso extra aprovechando mi reparto, por lo que sería una ventaja. La desventaja sería sino está coordinado mi reparto con la nueva actividad.

h) Si tuviera que realizar un flete a MVD, ¿cuánto cobraría?

Lo que estilo cobrar es un 20% de comisión y un 10% por gasto de combustible.

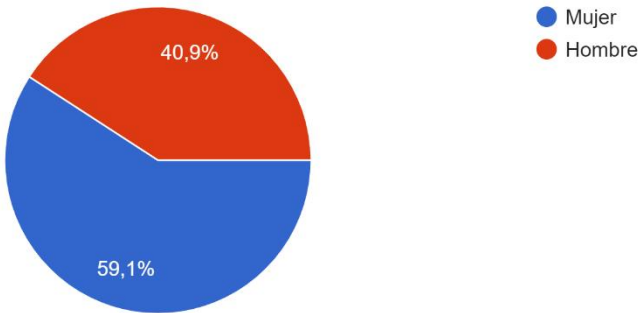
9.6.5 Entrevista a Ing. Agrónomo del sector hortifruticola (anónima)

La principal información que se obtiene es:

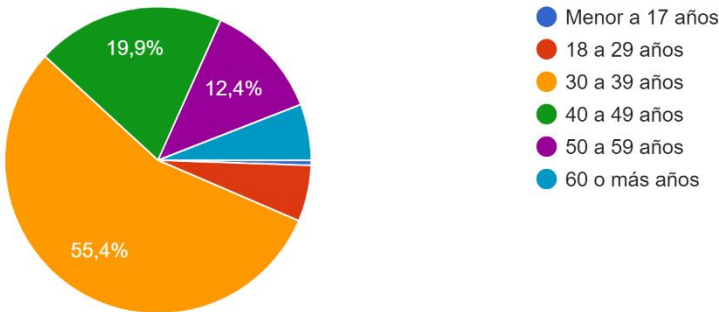
- a) Gran porcentaje de los pequeños productores no cuentan con asesoramiento técnico o solo lo obtienen a través de programas del gobierno
- b) La cantidad máxima de visitas que en promedio realiza por día es 4
- c) En su experiencia el productor prefiere abonar los honorarios antes de la cosecha y olvidarse del gasto

9.7 Encuesta

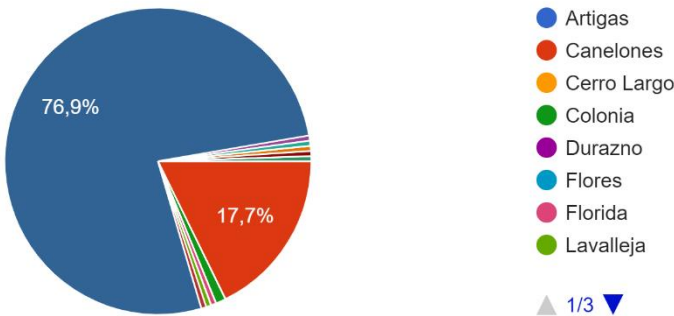
Sexo (según características biológicas y fisiológicas):
186 respuestas



Indique en que intervalo se encuentra su edad:
186 respuestas

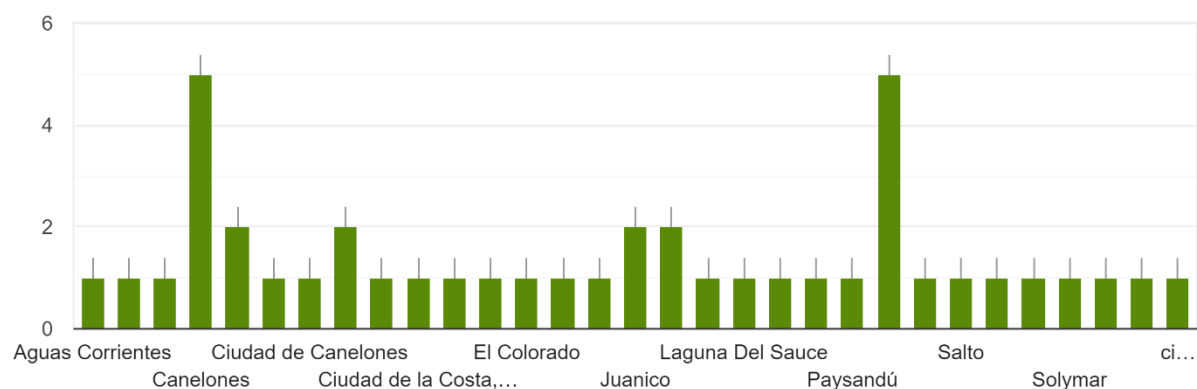


¿ En qué departamento vive?
186 respuestas



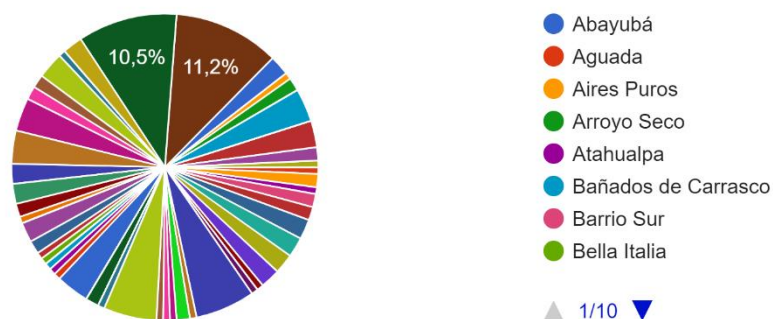
Indique en qué ciudad/pueblo vive:

43 respuestas



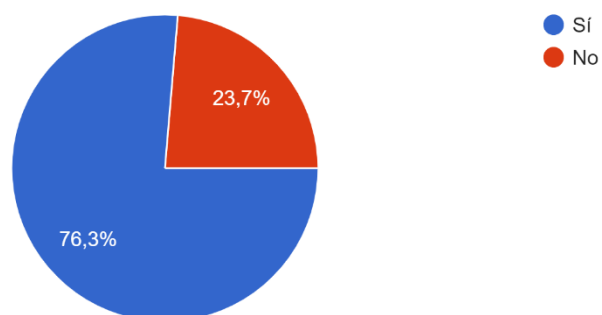
Indique en que barrio de Montevideo vive:

143 respuestas



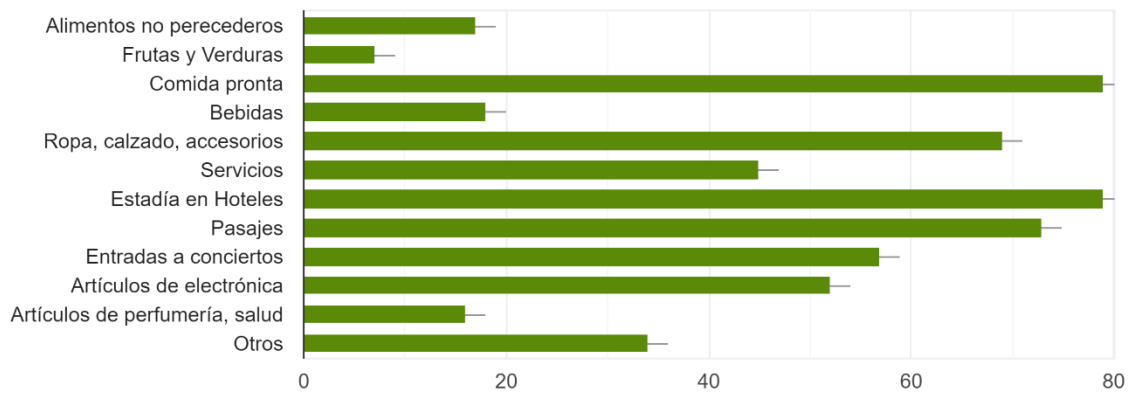
¿Ha realizado COMPRAS WEB en los últimos 12 meses?

186 respuestas



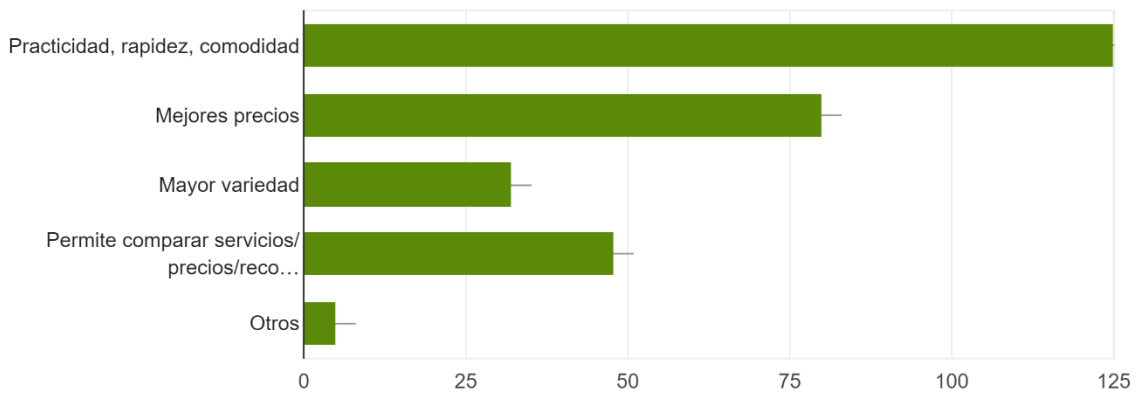
Indique que productos/servicios ha comprado por la web en estos últimos 12 meses:

142 respuestas



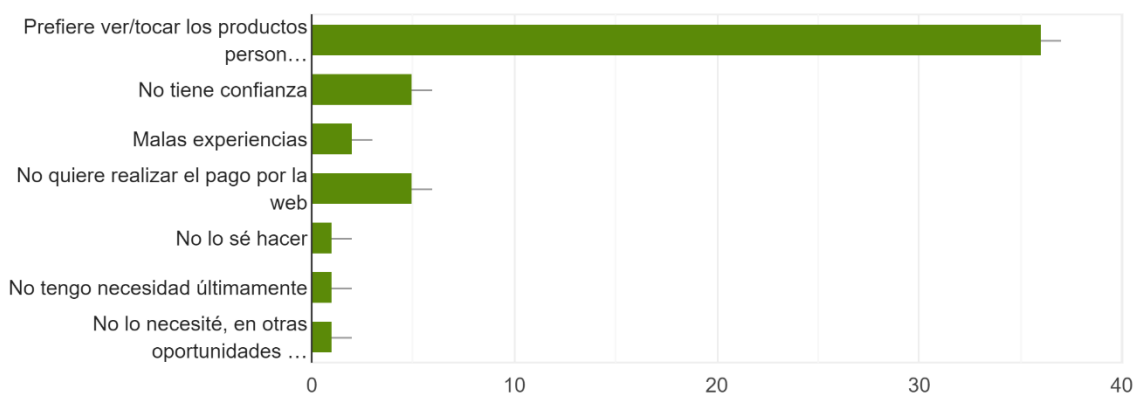
¿Cuál/es de las siguientes razones lo llevaron a realizar compras web?:

142 respuestas



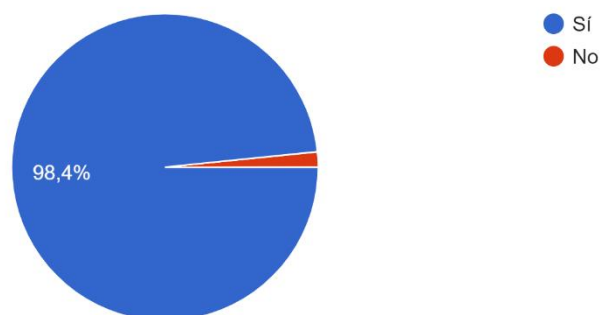
Indique cuál/es son las razones por las que no realiza compras web:

44 respuestas



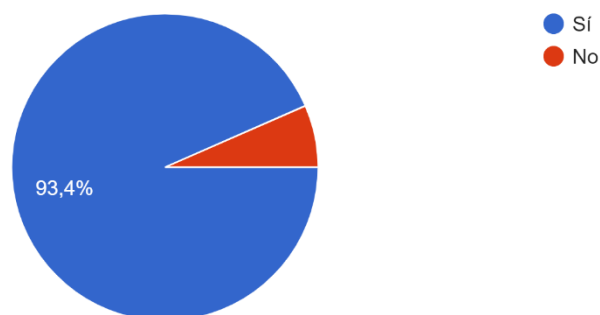
¿Usted consume frutas y verduras?

186 respuestas

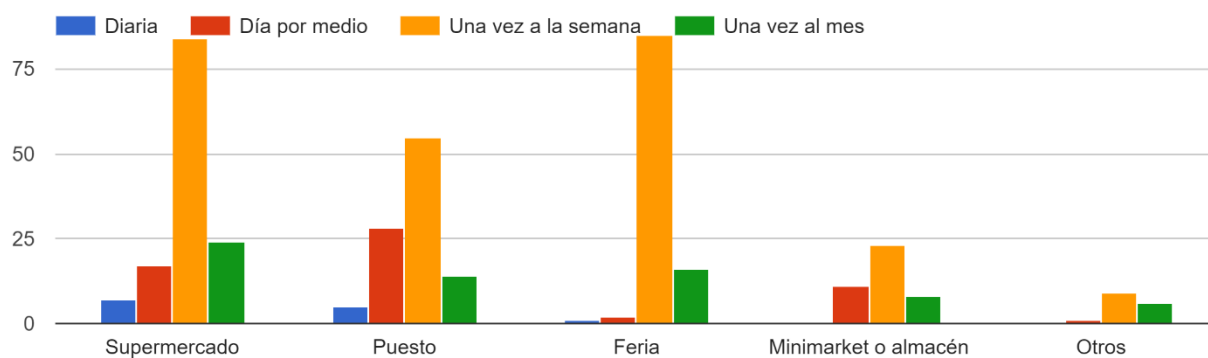


¿Es usted uno de los encargados de realizar las compras de frutas y verduras en el hogar?

183 respuestas

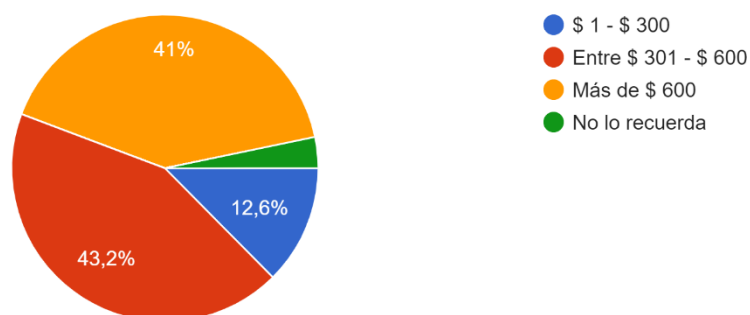


¿Dónde adquieren las frutas y verduras en su hogar y con qué frecuencia? (Indique todos los lugares y frecuencias posibles: Diaria, Día por medio, Una vez a la semana, Una vez al mes)

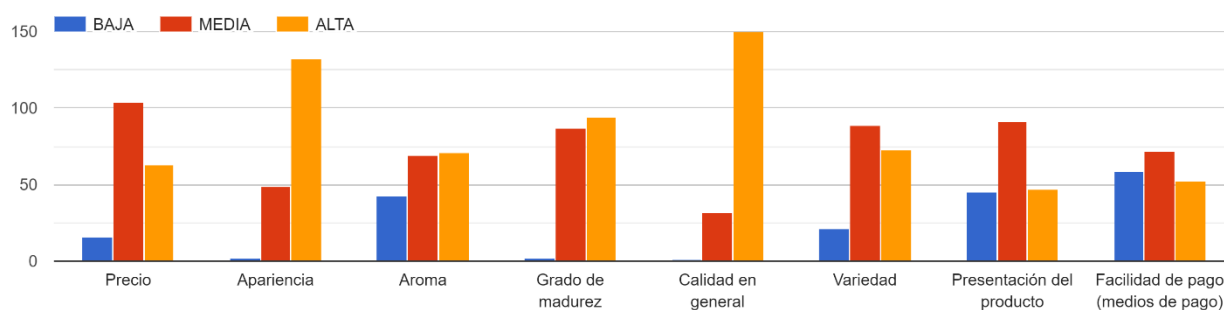


Indique aproximadamente en que intervalo se encuentra el gasto semanal en pesos uruguayos de frutas y verduras en su hogar:

183 respuestas

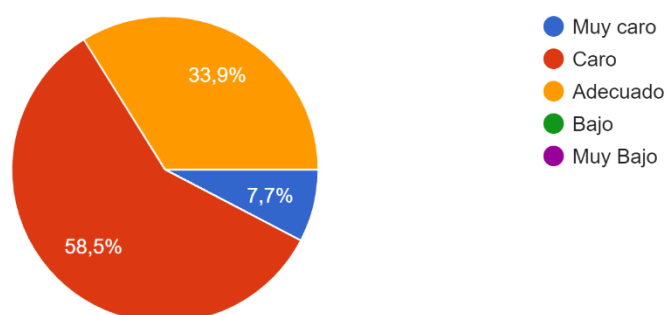


Para cada uno de los siguientes atributos, asigne el grado de importancia que usted valora o valoraría al momento de realizar la COMPRA PRESENCIAL de frutas y verduras.



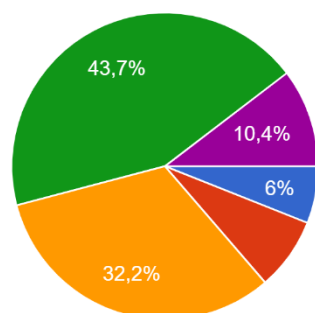
¿Cuál es su percepción acerca del precio con respecto a la calidad de las frutas y verduras en Uruguay?

183 respuestas



¿Le interesaría saber el origen de las frutas y verduras (FyV) que adquiere y cómo fueron producidas?

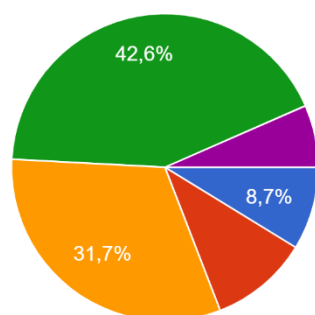
183 respuestas



- Sí - Aunque implique un costo adicional (máximo 30% del valor de FyV en plaza).
- Sí - Aunque implique un costo adicional (máximo 20% del valor de FyV en plaza).
- Sí - Aunque implique un costo adicional (máximo 10% del valor de FyV en plaza)
- Sí - Solo si no implica costo adicional.
- No

¿Le interesaría adquirir frutas y verduras (FyV) directamente del productor?

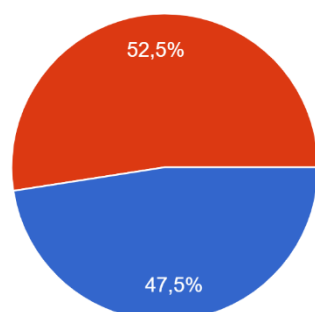
183 respuestas



- Sí - Aunque implique un costo adicional (máximo 30% del valor de FyV en plaza).
- Sí - Aunque implique un costo adicional (máximo 20% del valor de FyV en plaza).
- Sí - Aunque implique un costo adicional (máximo 10% del valor de FyV en plaza)
- Sí - Solo si no implica costo adicional.
- No

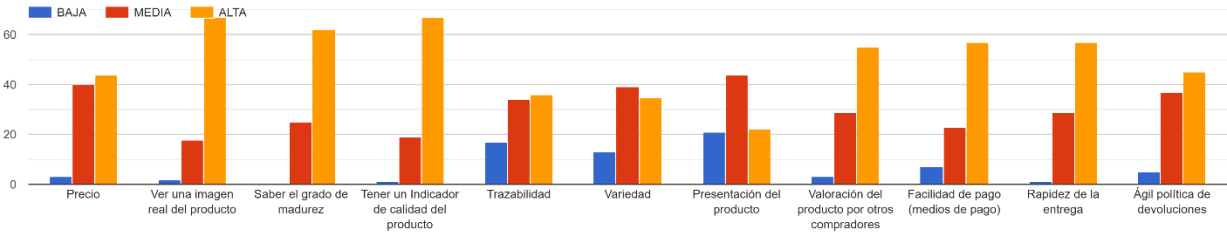
¿Compraría frutas y verduras por la web o una APP?

183 respuestas

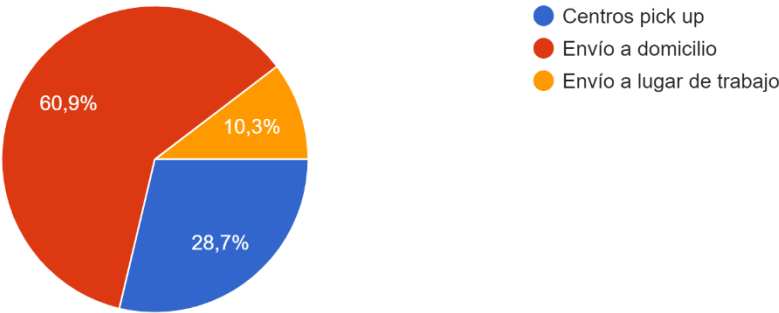


- Sí
- No

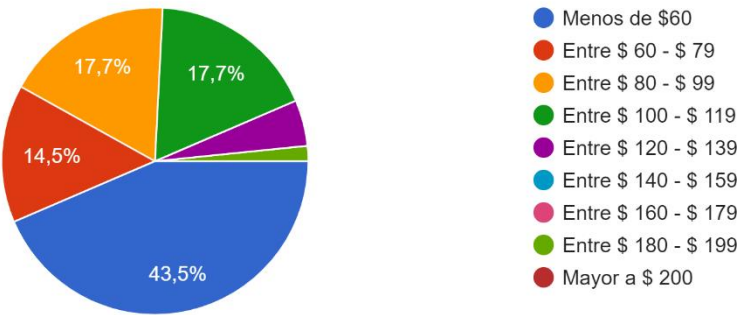
Ahora, considerando que realiza su compra A TRAVÉS DE LA WEB o una APP., para cada uno de los siguientes atributos asigne el grado de importancia que usted valoraría al momento de realizar la compra.



En caso de la COMPRA WEB, ¿cuál sería la modalidad de envío que usted preferiría ,teniendo en cuenta que el envío a domicilio o lugar de trabajo i...dría pasar a retirar su pedido, sin costo adicional.
87 respuestas



¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el envío del pedido a su domicilio o lugar de trabajo?
62 respuestas



9.8 Cálculos para FF

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversion	-4.386.912	-200.364	-200.364	-727.092	-601.092	0
Costo	0	-2.856.000	-3.000.000	-3.000.000	-3.000.000	-3.000.000
Nec. En KdT	238.000	250.000	250.000	250.000	250.000	0
Inv. En KdT	-238.000	-12.000	0	0	0	0
Amortización	0	-830.818	-870.891	-934.904	-1.055.122	-1.175.341

Etap	Año	Desc.	cant	precio u	Monto (U\$)	Valor residual	Amort. Anual
Inversion	Año 0	Software			3.200.000	160.000	608.000
Inversion	Año 0	Instrumento IR			420.000	21.000	79.800
Inversion	Año 0	Constitución empresa			45.820	0	0
Inversion	Año 0	Equipamiento Informático			120.000	6.000	22.800
Costo	Año 1	Lugar en coworking			144.000		
Costo	Año 1	Salarios y Cargas sociales			1.680.000		
Costo	Año 1	Publicidad			696.000		
Costo	Año 1	Mantenimiento Software			240.000		
Costo	Año 1	Honorarios profesionales			96.000		
Costo	Año 2	Lugar en coworking			144.000		
Costo	Año 2	Salarios y Cargas sociales			2.160.000		
Costo	Año 2	Publicidad			360.000		
Costo	Año 2	Mantenimiento Software			240.000		
Costo	Año 2	Honorarios profesionales			96.000		
Costo	Año 3	Lugar en coworking			144.000		
Costo	Año 3	Salarios y Cargas sociales			2.160.000		
Costo	Año 3	Publicidad			360.000		
Costo	Año 3	Mantenimiento Software			240.000		
Inversion	Año 3	Reposicion instrumentos			126.000	6.300	23.940
Costo	Año 3	Honorarios profesionales			96.000		
Costo	Año 4	Lugar en coworking			144.000		
Costo	Año 4	Salarios y Cargas sociales			2.160.000		
Costo	Año 4	Publicidad			360.000		
Costo	Año 4	Mantenimiento Software			240.000		
Costo	Año 4	Honorarios profesionales			96.000		
Costo	Año 5	Lugar en coworking			144.000		
Costo	Año 5	Salarios y Cargas sociales			2.160.000		
Costo	Año 5	Publicidad			360.000		
Costo	Año 5	Mantenimiento Software			240.000		
Costo	Año 5	Honorarios profesionales			96.000		
Amortización	Año 1	Amort.software			608.000		
Amortización	Año 2	Amort.software			608.000		
Amortización	Año 3	Amort.software			608.000		
Amortización	Año 4	Amort.software			608.000		
Amortización	Año 5	Amort.software			608.000		
Amortización	Año 1	Amort.Equipamiento Informático			22.800		
Amortización	Año 2	Amort.Equipamiento Informático			22.800		
Amortización	Año 3	Amort.Equipamiento Informático			22.800		
Amortización	Año 4	Amort.Equipamiento Informático			22.800		
Amortización	Año 5	Amort.Equipamiento Informático			22.800		
Amortización	Año 1	Amort.Instrumento IR			79.800		
Amortización	Año 2	Amort.Instrumento IR			79.800		
Amortización	Año 3	Amort.Instrumento IR			103.740		
Amortización	Año 4	Amort.Instrumento IR			103.740		
Amortización	Año 5	Amort.Instrumento IR			103.740		
Inversion	Año 0	Canastas plásticas	1.503	400	601.092		
Inversion	Año 1	Canastas plásticas	501	400	200.364		
Inversion	Año 2	Canastas plásticas	501	400	200.364		
Inversion	Año 3	Canastas plásticas	1.002	400	400.728		
Inversion	Año 4	Canastas plásticas	1.503	400	601.092		
Inversion	Año 3	Canastas plásticas (Reposición)	501	400	200.364		
Amortización	Año 1	Amort. Canastas			120.218		
Amortización	Año 2	Amort. Canastas			160.291		
Amortización	Año 3	Amort. Canastas			200.364		
Amortización	Año 4	Amort. Canastas			320.582		
Amortización	Año 5	Amort. Canastas			440.801		

10 ANEXOS

10.1 Anexo 1: Decreto Municipal N° 35.624

LA JUNTA DEPARTAMENTAL DE MONTEVIDEO, D E C R E T A:

Artículo 1º- (Zona de exclusión para la actividad mayorista con productos hortofrutícolas que tenga como destino el mercado interno). La zona de exclusión estará constituida por todo el Departamento de Montevideo a excepción del recinto del mercado mayorista de frutas y hortalizas del parque agroalimentario, a instalarse en Ruta 5 y camino Luis E. Pérez del Departamento de Montevideo, en los padrones 43.546, 35.266, 5.170, 13.107, 406.932, 406.925, 406.926, 406.924, 420.231 (actualmente padrón 427.366), 173.258, 173.259, 43.732, 173.260, 173.261, 173.262, 173.263, 173.264, 173.265, 43.734, 43.737, 43.738, 43.739, 43.740, 9.120, 9.121, 43.735, cuya administración le confirió la Intendencia de Montevideo a la Unidad Alimentaria de Montevideo, según convenio aprobado por Resolución N° 4561/13, de 7 de octubre de 2013 y suscrito el día 14 del mismo mes y año.

Se establece que a partir de la fecha de desafectación del Mercado Modelo como mercado mayorista y de apertura de las naves del mercado mayorista de frutas y hortalizas del parque agroalimentario referido, no se permitirá, fuera de su recinto, la instalación ni el funcionamiento de comercios o establecimientos que operen con frutas y hortalizas en régimen mayorista. La fiscalización de la aplicación del presente Decreto en todos sus aspectos, será competencia de la Intendencia de Montevideo, a través del Servicio competente.

Artículo 2º-(Comercio mayorista hortofrutícola).

I) Se considera comercio mayorista hortofrutícola a todo comercio o establecimiento que, para el mercado interno, realice actividades de:

a) Compraventa de frutas y hortalizas al productor o distribuidor, para su posterior reventa a otros intermediarios o comerciantes minoristas, considerándose incluidas en el concepto a las actividades de separación, empaque, entrega y distribución.

b) Acopio y concentración de productos hortofrutícolas con el objetivo de su ulterior distribución a terceros.

c) Picking (rejunte de unidades desde conjuntos empaquetados), preparación de pedidos o ruptura de una o varias cargas mayoristas de terceros, con la correspondiente formación de una o más cargas, con destino a mayoristas, minoristas o establecimiento elaborador en su más amplia acepción.

d) Entrega o distribución directa a minoristas de frutas y hortalizas producidas por terceros.

e) Entrega o distribución directa a mayoristas fuera del mercado mayorista habilitado.

II) Podrán considerarse excluidas del concepto de comercio mayorista hortofrutícola, admitiéndose su realización en suelo rural productivo, fuera del recinto del mercado mayorista habilitado en el parque agroalimentario de Montevideo, las actividades que a continuación se enumeran:

a) Fraccionamiento, clasificación, lavado, separación, empaque y almacenaje de frutas y hortalizas, cuando dichas actividades se hagan para terceros en forma previa a su exportación o a su traslado hacia establecimiento elaborador el mercado mayorista habilitado en el parque agroalimentario de Montevideo o el establecimiento productivo de la mercadería.

b) Las operaciones y movimientos de frutas y hortalizas, tales como los desarrollados en las centrales de acopio, en tanto se adquieran directamente del productor y se comercialice la mercadería directamente al consumidor.

c) Fraccionamiento, clasificación, lavado, separación, empaque y almacenaje de frutas y hortalizas, que realiza el productor en su establecimiento agrícola, para abastecer con sus propios productos a comercios minoristas o establecimiento elaborador en su más amplia acepción, que adquieran la mercadería directamente de dicho productor.

Artículo 3º- (Comisión Especial). Crear la Comisión Especial de la comercialización mayorista hortofrutícola, en el ámbito del Departamento de Desarrollo Económico e Integración Regional, cuya integración y funcionamiento deberá estar establecida por resolución de la Intendencia de Montevideo al momento de la desafectación del Mercado Modelo como mercado mayorista y apertura de las naves del mercado mayorista de frutas y hortalizas del parque agroalimentario de Montevideo. Dicha Comisión deberá dictaminar en cada caso, con carácter vinculante, si la operación con frutas y hortalizas que se realiza se encuentra comprendida en el concepto de comercio mayorista hortofrutícola o se considera excluida del mismo, conforme a lo establecido en los artículos 1 y 2 del presente decreto. El referido pronunciamiento de la citada Comisión abarca las solicitudes de nuevas implantaciones o de modificaciones de establecimientos o

comercios que operen con frutas y hortalizas en régimen mayorista y la revisión de las vigentes a su vencimiento o caducidad. A los efectos del cumplimiento de sus tareas, la Comisión Especial podrá realizar inspecciones o solicitar las mismas al Servicio competente, así como solicitar informes a cualquier dependencia de la Intendencia, o a otras instituciones públicas mediante los instrumentos competentes cuando lo considere necesario.

Artículo 4º- (Guía de transporte y guía de ingreso de mercadería al mercado mayorista habilitado). El Departamento de Movilidad deberá trabajar en coordinación con la Unidad Alimentaria de Montevideo, a fin de elaborar la guía de transporte o circulación de frutas y hortalizas dentro del departamento de Montevideo y en las zonas a establecer, así como la guía de ingreso al mercado mayorista habilitado en el parque agroalimentario de Montevideo, que podrán estar contenidos en un único instrumento, con formato documental o digital.

Artículo 5º-(Régimen de transición). Aprobar el régimen de transición que regirá a partir de la promulgación del presente Decreto y hasta el 30 de diciembre de 2017, facultando a la Intendencia de Montevideo a prorrogar dicho plazo en el caso de que a la mencionada fecha no hubiera tenido lugar la desafectación del Mercado Modelo como mercado mayorista y apertura de las naves del mercado mayorista de frutas y hortalizas del parque agroalimentario de Montevideo, de acuerdo a lo que a continuación se establece:

- a) La zona de restricción para el Mercado Modelo está delimitada por las siguientes vías de tránsito: Av. Gral. Flores desde su cruce con Br. Gral. Artigas, Ing. José Serrato, Av. 8 de Octubre y Br. Gral. Artigas hasta su cruce con la Avda. Gral Flores.
- b) La zona de exclusión del Mercado Modelo está constituida por todo el Departamento de Montevideo a partir de la zona de restricción.
- c) Los comercios o establecimientos instalados dentro del perímetro de las zonas de restricción, estarán sujetos a las siguientes obligaciones:
 - 1) Gestionar y obtener ante la Comisión Administradora del Mercado Modelo (CAMM), quien en definitiva decidirá, el permiso correspondiente, que tendrá siempre carácter precario y revocable;
 - 2) Respetar y adecuar su funcionamiento horario a los que rijan en el Mercado Modelo, ajustándose rigurosamente a los mismos.
- d) La Intendencia de Montevideo impondrá a los operadores de frutas y hortalizas en régimen mayorista instalados o que se instalen en la zona de restricción, a través de la respectiva

reglamentación, la obligación de abonar mensualmente un “Derecho de Zona de Restricción”, quedando facultada asimismo para establecer en su caso las exoneraciones o bonificaciones que entienda pertinentes por razones de interés social o con el fin de promoción de la actividad. De establecerse la obligación de pagar el “Derecho de Zona de Restricción” por vía reglamentaria, el operador deberá entregar a la Comisión Administradora del Mercado Modelo (CAMM) la suma que deba abonar por el referido “Derecho de Zona de Restricción”, la que deberá destinarla al Fondo de Promoción de la Calidad Agroalimentaria creado por el artículo 65, del Decreto N° 32.265, de 30 de octubre de 2007, en la redacción dada por el artículo 6, del presente Decreto. Su incumplimiento será sancionado con multas y recargos, al igual que se aplica a los operadores del Mercado Modelo, pudiendo incluso llegar a la clausura del establecimiento o comercio, a cuyos efectos la CAMM deberá comunicar la situación al Servicio competente. La CAMM elevará a la Intendencia de Montevideo, semestralmente, un informe detallado por rubros de ingresos y egresos.

e) Los operadores de frutas y hortalizas en régimen mayorista que, al 28 de octubre de 2011, estuvieron instalados en la zona de restricción y registrados ante la CAMM, se registrarán por lo dispuesto en el art. 16, literal B) de la Ley N° 18.832, de 28 de octubre de 2011.

f) Los operadores de frutas y hortalizas en régimen mayorista que pretendieran instalarse en la zona de restricción y hasta la desafectación del Mercado Modelo como mercado mayorista, deberán registrarse ante la CAMM en las condiciones establecidas en el literal c).

g) Con relación a los trámites en curso o a solicitudes de renovación o modificación relativas a la instalación o funcionamiento de comercios o establecimientos que operen con productos hortifrutícolas en régimen mayorista en todo el Departamento de Montevideo, incluyendo los que tengan por objeto actividades complementarias o conexas con la descripta, ya presentadas a la fecha de promulgación del presente decreto, se faculta a la Intendencia de Montevideo a otorgar la autorización con carácter temporal y hasta el 30 de diciembre de 2017 como máximo, plazo que la Intendencia de Montevideo podrá prorrogar en consideración a la fecha de instalación y funcionamiento del parque agroalimentario.

h) Los operadores de frutas y hortalizas en régimen mayorista instalados en la zona de exclusión, deberán registrarse ante la CAMM en las condiciones establecidas en el literal c). En virtud de la instalación en zona de exclusión, corresponde abonar el impuesto a la edificación inapropiada que establece el artículo 11, literales e) y f), del Decreto de la Junta Departamental de Montevideo Nro. 26.836, de 14 de septiembre de 1995, en la redacción dada por el artículo 18, del Decreto Nro. 32.265, de 30 de octubre de 2007. En este caso, el ámbito territorial de la

aplicación del impuesto alcanzará a todo el suelo urbano del Departamento que constituye zona de exclusión de conformidad a las citadas disposiciones.

i) Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de existir operadores de frutas y hortalizas en régimen mayorista instalados en la zona de restricción o exclusión, que tengan habilitación comercial por un plazo que exceda la fecha de desafectación del Mercado Modelo como mercado mayorista y apertura de las naves del mercado mayorista de frutas y hortalizas del parque agroalimentario de Montevideo, se analizará el caso por la Comisión Especial prevista en el literal j) del presente decreto, la que recomendará la forma de proceder en cada situación.

j) Crear la Comisión Especial transitoria de la comercialización mayorista frutihortícola, en el ámbito del Departamento de Desarrollo Económico e Integración Regional, cuya integración deberá estar establecida por resolución de la Intendencia de Montevideo en un plazo máximo de treinta días contados a partir del siguiente a la promulgación del presente decreto. Dicha Comisión actuará durante el período de transición y hasta la constitución y funcionamiento de la Comisión definitiva prevista en el artículo 3ro. del presente Decreto, tendrá los mismos cometidos y atribuciones que fueron definidos en dicha disposición y analizará además las situaciones referidas en los literales g) e i).

k) El Departamento de Movilidad deberá trabajar en coordinación con la Unidad Alimentaria de Montevideo, a fin de elaborar la guía de transporte o circulación de frutas y hortalizas dentro del departamento de Montevideo y en las zonas a establecer, así como la guía de ingreso al mercado mayorista habilitado en el parque agroalimentario de Montevideo, que podrán estar contenidos en un único instrumento, con formato documental o digital.

Artículo 6º- Modificar el artículo 65, del Decreto N° 32.265, de fecha 30 de octubre de 2007, el cual quedará redactado de la siguiente manera: "Artículo 65º.- (Fondo de Promoción de la Calidad Agroalimentaria). Crear un Fondo que se denominará “Fondo de Promoción de la Calidad Agroalimentaria”, al que se destinarán los recursos obtenidos de los convenios a que refiere el artículo 64 de este decreto. Los recursos provenientes del control a que refiere el apartado c) del artículo referido se destinarán a financiar las actividades técnicas propias del mismo. Se destinarán asimismo al referido fondo: a) las sumas obtenidas por concepto del derecho de transferencia previsto en el artículo 56, del Reglamento de Funcionamiento del Mercado Modelo, aprobado por Resolución de la Intendencia de Montevideo N° 4269/05, de 19 de setiembre de 2005; b) las sumas obtenidas por concepto del “Derecho de zona de restricción”, siempre que se establezca la obligación de pagar el mismo por vía reglamentaria. Facultar a la

Intendencia de Montevideo a destinar al referido fondo, por vía reglamentaria, otros recursos vinculados al control de la calidad agroalimentaria.”

Artículo 7º- (Derogación). Derogar, a partir de la promulgación del presente Decreto, el Decreto N° 35.380, de 18 de diciembre de 2014, así como toda otra disposición que se oponga a lo dispuesto en la presente.

Artículo 8º- Comunicar.

SALA DE SESIONES DE LA JUNTA DEPARTAMENTAL DE MONTEVIDEO, A LOS DOS DÍAS DEL MES DE JULIO DEL AÑO DOS MIL QUINCE.

