

Viabilidad para la comercialización de frutas y verduras imperfectas

Presentado por:

Juan Camilo Cardona

Daniela González

Colegio de Estudios Superiores de Administración – CESA

Pregrado en Administración de empresas

Bogotá

2018

Viabilidad para la comercialización de frutas y verduras imperfectas

Presentado por:

Juan Camilo Cardona

Daniela González

Director: Carlos Mansilla

Colegio de Estudios Superiores de Administración – CESA

Pregrado en Administración de empresas

Bogotá

2018

Tabla de Contenido

1. Introducción	6
2. Justificación	10
3. Marco teórico	14
Desperdicios de alimentos	14
Desperdicio de frutas y verduras	15
Consecuencias del desperdicio	16
Posibles causas del desperdicio de frutas y verduras	18
Posibles soluciones al desperdicio de frutas y verduras	21
4. Metodología	37
5. Resultados	41
Resultados primer objetivo	44
Resultados segundo objetivo	54
Resultados tercer objetivo	63
6. Conclusiones	70
6.1 Inversión Inicial	77
6.2 Ingresos	78
6.3 Costos	79
6.4 Estado de pérdidas y ganancias	80
6.5 Flujo de Caja	82
7. Bibliografía	84
8. Anexos	87

Tabla de Cuadros

Cuadro 1. Toneladas de pérdidas de acuerdo a cada eslabón de la cadena productiva y grupo de alimentos	12
Cuadro 2. Generación y reducción de emisiones de CO2 en un año y en una región del proyecto “Fruta Feia”.....	27
Cuadro 3. Impacto social en los grupos de interés del modelo, según encuesta hecha a 160 aliados del proyecto.	28
Cuadro 4. Causas y posibles soluciones para el desperdicio de alimentos. .	29
Cuadro 5. Distribución demográfica en Bogotá de estratos 3, 4, 5 y 6 en el 2009	37
Cuadro 6. Distribución demográfica de la muestra	39
Cuadro 7. Rango de edades y estratos encuestados.....	43

Tabla de Figuras

Figura 1. Participación de pérdida y desperdicio de comida por grupo por alimento en el 2009.	20
Figura 2. Canvas económico del modelo de Negocio “Fruta Feia”.	25
Figura 3. Canvas ambiental del modelo de Negocio “Fruta Feia”.	25
Figura 4. Canvas social del modelo de Negocio “Fruta Feia”.	26
Figura 5. Ejemplo de fruta clasificada como imperfecta.	42
Figura 6. Rangos de edades encuestados.	42
Figura 7. Estratos encuestados.	44
Figura 8. Encuestados que consumirían una fruta o verdura imperfecta por estrato.	45
Figura 9. ¿Cambiaría usted el lugar de compra de sus frutas y verduras, si su apariencia física no es perfecta, pero la calidad de los productos no se ve afectada y su precio tiene una reducción de más del 20%? - Si consumiría una fruta o verdura imperfecta.	46
Figura 10. Consumo de una fruta o verdura imperfecta de los encuestados que si estarían dispuestos a cambiar el lugar de compra.	48
Figura 11. Disposición de estratos 3 y 4 de cambiar lugar de compra de frutas o verduras imperfecta por rango de edad.	49
Figura 12. Consumo mensual de frutas y verduras de personas de estratos 3 y 4 para quienes sería atractivo el negocio.	50
Figura 13. Hijos de personas de estrato 3 y 4 interesadas en el negocio.	52
Figura 14. Estratos 5 y 6 - ¿Cambiaría usted el lugar de compra de sus frutas y verduras, si su precio tuviera una reducción de más del 20%?	53
Figura 15. Si le aseguran que las frutas y verduras que va a comprar son 100% orgánicas, de alta calidad y están en perfecto estado de maduración. ¿Que tan dispuesto estaría a comprarlas por un medio electrónico?	56
Figura 16. ¿Cambiaría usted el lugar de compra de sus frutas y verduras, si su precio tuviera una reducción de más del 20%?	57
Figura 17. ¿Cambiaría usted el lugar de compra de sus frutas y verduras, si su apariencia física no es perfecta, pero la calidad de los productos no se ve afectada y su precio tiene una reducción de más del 20%?	59
Figura 18. Frecuencia de compra al mes de frutas y verduras.	61

Tabla de Anexos

Anexo 1. Encuesta.....87

1. Introducción

La producción de alimentos en Colombia contribuye al desperdicio de recursos y producto, generando un impacto negativo en el ámbito social, económico y ambiental del país. El texto de Aleksandra Kowalska, sobre el problema del desperdicio de alimentos y sus determinantes, indica que la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, afirma que un tercio de los alimentos producidos en el mundo, son desperdiciados. La cantidad obtenida de estos recursos malgastados podrían alimentar a tres mil millones de personas. Asimismo, es importante reconocer que gran parte del desperdicio se genera antes y después de llegar al consumidor (Kowalska, 2017, pág 9). Esta problemática también se ve reflejada en el cambio climático, donde el 10% de los gases efecto invernadero son generados por la producción de alimentos que nunca se consumen. Esto son solo algunos de las consecuencias globales que genera el desperdicio de alimentos en el mundo.

Según este mismo artículo, la pérdida y desperdicio de alimentos en los países de bajos ingresos generalmente se desarrolla en los pasos iniciales de la cadena de suministro, causado por la falta de inversión en la agricultura o manejo en la pos cosecha. Mientras que la mayoría del desperdicio en los países desarrollados, se debe a la sobreproducción y a los malos hábitos de compra y de consumo. Por otro lado, de acuerdo a Christoph Teller, Christina Holweg, Gerald Reiner y Herbert Kotzab, el poder que tienen las organizaciones como los supermercados y tiendas (establecimientos minoristas y mayoristas), hace que estos sean responsables de una gran parte del desperdicio, debido a las exigencias

en los altos estándares de calidad en el momento de realizar la selección y decidir cuáles son los productos que pueden entrar al establecimiento, para cumplir por los estándares impuestos por los consumidores finales, es decir que los consumidores finales son igual de responsables que las grandes superficies por los desperdicios relacionados con los estándares de calidad (Teller, Holweg, Reiner, Kotzab, 2017, pág. 981, 993).

Un estudio realizado por el DNP asegura que los alimentos que más se desperdician en Colombia son frutas y verduras correspondiendo a un 60% del total disponible. De este total el 28% es desperdiciado en supermercados y hogares; el restante 72% proviene de las fincas y centros de procesamiento y almacenamiento (DNP y Sinergia, 2016, pág. 26).

En Colombia existe un proyecto llamado ABACO, Asociación de Bancos de Alimentos de Colombia, su principal objetivo es “reducir el hambre y la desnutrición el mundo, por medio de recepción alimentos excedentarios del sector agropecuario, industrial, comercial, hoteles, restaurantes y/o personas naturales, para su debida distribución entre población en situación de vulnerabilidad.” (ABAC, SF, Sección: ¿Qué es un banco de alimentos?). Este proyecto nace de la asociación 19 diferentes bancos de alimentos en todo el país que funcionan a partir de donaciones de productos que tienen imperfecciones físicas, su fecha de vencimiento es cercana, tienen una baja rotación, etc. Su propósito final es entregar estos alimentos a las personas que más lo necesitan, por medio de las más de 2000 organizaciones que tienen como aliados y a quienes entregan los productos. Esto lo hacen mediante varios procesos clave que representan la cadena de comercialización de alimentos:

recepción, calificación, evaluación, saneamiento y limpieza, empaque y distribución. Es un modelo que sin duda es una referencia importante para el tipo de modelo que se busca desarrollar en esta investigación. A pesar que no tenga una rentabilidad, realiza todas las actividades que se deben tener en cuenta para un negocio de este tipo.

El banco de alimentos es construido bajo una política de cero desperdicio de productos, es decir que apoya la administración de productos que no serán comercializados por grandes superficies y empresas industriales, promoviendo su política de cero destrucción de bienes que sean aptos para el consumo o uso humano. Podemos ver una relación directa con la esencia del proyecto a desarrollar, en donde también se busca un aprovechamiento máximo de los productos que serían desechados, principalmente por aquellos que presenten imperfecciones estéticas. (ABAC, SF, Sección: ¿Qué hacemos?).

En el 2017 ABACO tuvo un total de 1308 donantes, entre organizaciones y personas naturales gracias a quienes pudieron entregar en total 27.663 toneladas de productos aptos para el consumo y uso humano; beneficiaron a 3441 instituciones consiguiendo un alcance de 581.512 personas beneficiadas. (ABAC, SF, Sección: ¿Qué hacemos?) Podemos ver que el alcance de este tipo de organizaciones es muy grande en el país y que la ayuda social que genera es realmente importante. Cabe recalcar sobre los beneficios tributarios que reciben los donantes de este tipo de alimentos gracias al certificado de donación entregado por la organización. ABACO aprovecha las oportunidades generadas por el desperdicio

generado por los productos imperfectos y le da un uso con beneficios sociales, económicos y ambientales que el país necesita.

Sin embargo, no existen iniciativas adicionales que busquen minimizar aún más el desperdicio de frutas y verduras imperfectas y que generen un margen sobre su comercialización.

Como se ha evidenciado, existe un problema actual con referencia a las consecuencias que pueden generar los altos niveles de desperdicios de frutas y verduras. A pesar de las acciones que ya se están llevando a cabo, existe la necesidad de generar un impacto mayor que busque reducir las pérdidas de frutas y verduras que se generan en el país, con el fin de asegurar un mejor futuro para las próximas generaciones, creando una conciencia sobre el uso de los alimentos para que en próximos años haya nuevas iniciativas enfocadas en todos los grupos de alimentos.

En este sentido es posible diseñar diferentes estrategias para reducir la cantidad de pérdidas que se generan anualmente de este grupo de alimentos. Aunque la aplicación de alguna estrategia enfocada en este objetivo podría tardar mucho tiempo en ser ejecutada, ya que requeriría de modificaciones puntuales en la cadena de valor de las frutas y verduras. Por esta razón es mejor enfocar la investigación hacia el aprovechamiento de las pérdidas de estos grupos de alimentos. Al buscar un aprovechamiento de las pérdidas, no son necesarias modificaciones en la cadena de valor de este grupo alimenticio ya que el objetivo es darles un uso adecuado a aquellos productos que son rechazados por su tamaño, pigmentación o simetría.

2. Justificación

El siguiente trabajo de investigación gira entorno al desperdicio alimenticio evidenciado globalmente y los problemas que esta problemática causa. Tras analizar las diferentes etapas de desperdicio, las consecuencias y causas, y el impacto generado, se plantea una necesidad que requiere ser evaluada. De esta forma, se establece un planteamiento que gira entorno al aprovechamiento de los desperdicios de frutas y verduras generados en el eslabón de almacenamiento, comercialización y distribución de estos productos en Colombia. Al establecer una situación de análisis que debe ser sustentada, se realiza un marco teórico. Este provee información amplia y coherente con una pregunta de investigación anteriormente estructurada y unos objetivos diseñados respecto al tema. Este marco teórico nos permite entender con mayor profundidad el tema, dándonos a conocer la base, funcionamiento, soluciones actualmente establecidas y perspectiva de diferentes autores, en relación a los objetivos planteados.

A continuación, se encuentra el proceso investigativo en donde se logra visualizar, entender y estudiar posibles soluciones rentables para disminuir los desperdicios de frutas y verduras. Esto está alineado con el comportamiento de la población y de los consumidores que determinan y afectan gran parte del flujo que siguen estos productos, desde la etapa de producción hasta la etapa de consumo. Esto debido a que ellos son quienes sostienen los lineamientos de consumo: productores, distribuidores y demás participantes de la cadena de valor están enfocados a satisfacer las necesidades de los consumidores finales.

El objetivo general de esta investigación es evaluar una posible solución comercial para disminuir los desperdicios de frutas y verduras generados en el eslabón de almacenamiento, comercialización y distribución de las frutas y verduras en Colombia. Este objetivo gira principalmente alrededor de la idea de un modelo de negocio, y los objetivos específicos tratarán algunos de los factores principales de este. Para ser más específicos, un modelo de negocio según Alexander Osterwalder e Yves Pigneur es aquel que “describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor” (2016, pág. 17). Los modelos de negocio involucran los segmentos de mercado, la propuesta de valor, los canales, la relación con los clientes, las fuentes de ingresos, los recursos clave, las actividades clave, las asociaciones clave y estructura de costos. Algunos de estos aspectos, se desarrollarán a partir de los objetivos específicos. Se plantearon 3 y estos son:

- Identificar para qué tipo de consumidor es atractivo un modelo de negocio en donde se comercialicen frutas y verduras con imperfecciones a un menor precio.
- Determinar cuál es la forma más viable para comercializar estos productos con imperfecciones, directamente con los consumidores finales.
- Identificar si es posible tener un margen de ganancia mediante la comercialización de frutas y verduras con imperfecciones.

Es así como según el estudio “Pérdida y desperdicio de alimentos en Colombia” hecho en el 2016 por el DNP en colaboración con el gobierno y Sinergia, se encontró que en Colombia la pérdida en Toneladas que se genera en la pos

cosecha y almacenamiento de frutas y verduras representa el 60% de la totalidad de pérdida, entre todos los grupos de alimentos en este eslabón de la cadena productiva. (DNP y Sinergia, 2016, pág. 26)

Cuadro 1. Toneladas de pérdidas de acuerdo a cada eslabón de la cadena productiva y grupo de alimentos

Producto	Pérdida en producción agrícola	Pérdida en poscosecha y almacenamiento
Lácteos	4.365	4.814
Frutas y verduras	2.913.048	1.165.219
Cárnicos	128.318	25.221
Raíces y tubérculos	780.149	670.928
Oleaginosos y legumbres	5.119	2.406
Pescados	9.006	7.450
Cereales	111.861	51.456
Total	3.951.866	1.927.494

Elaboración propia a partir de (DNP y Sinergia, 2016, pág. 26)

El problema identificado gira entorno al desperdicio de recursos, el cual genera un impacto negativo en el ámbito social, económico y ambiental del país. Hay parte del desperdicio alimenticio generado antes de llegar al consumidor, y otra parte generada después. Según investigaciones realizadas previamente, se encontró que la pérdida y desperdicio de alimentos en los países de bajos ingresos generalmente se desarrolla en los pasos iniciales de la cadena de suministro, causado por la falta de inversión en la agricultura o manejo en la pos_cosecha. Por otro lado, el poder que tienen las organizaciones como los supermercados y tiendas (establecimientos minoristas y mayoristas), hace que estos sean responsables de una gran parte del desperdicio, debido a las exigencias en los estándares de calidad

en el momento de realizar la selección y decidir cuáles son los productos que pueden entrar al establecimiento.

Dado un problema y la identificación de las causas, se determina la posibilidad de atacarlo con el fin de reducir aquellos impactos negativos en los 3 ámbitos anteriormente nombrados. Esto traerá consigo una solución sostenible en donde los aspectos sociales y ambientales estarían involucrados. Al tener un problema latente y la posibilidad de identificar una solución hacia este, esta investigación cobra valor. Se estará tomando enfoque hacia la posibilidad de plantear una solución innovadora y creativa, alineada con los gustos y necesidades de los consumidores y tomando asimismo provecho de recursos que no están siendo aprovechados.

A través de la investigación y la identificación de una solución, se quiere atacar los siguientes problemas específicamente: las pérdidas monetarias con relación a los productos/recursos desperdiciados, la dificultad de acceso por parte de grupos sociales a productos de gran calidad y bajo precio, y el crecimiento de emisión de CO₂ causado por el desperdicio alimenticio.

De esta forma, se trabajará para lograr resultados netamente sostenibles a partir de la aplicación de nuestros conocimientos desarrollados y adquiridos a través del estudio de Administración de empresas en la universidad del CESA.

3. Marco teórico

La siguiente investigación se enfoca en encontrar una posible solución para hacer rentable los desperdicios de frutas y verduras generados en el eslabón de comercialización y distribución de estos productos en Colombia. Se ha demostrado que estos dos grupos contribuyen notablemente con el desperdicio total de alimentos en nuestro país. El marco teórico tiene como objetivo entender el contexto de las pérdidas de alimentos, encontrar las principales consecuencias del desperdicio, identificar las posibles causas de este, relacionadas con investigaciones de otros países y analizar diferentes soluciones rentables a este problema, con el fin de identificar un modelo de negocio rentable que pueda ser aplicado en Colombia.

Desperdicios de alimentos

Con respecto a los desperdicios, se puede definir “desperdicio de alimentos” como "alimentos (incluidas partes no comestibles) perdidos en la cadena de suministro de alimentos, sin incluir los alimentos desviados a usos materiales como productos biológicos, alimentos para animales o enviados a redistribución" (Galanakis, 2018, pág. 404). Por otro lado, la ‘pérdida de alimento’ se entiende como las disminuciones cuantitativas y cualitativas en la cantidad y el valor del alimento. La pérdida cualitativa hace referencia a la pérdida de valor calórico y nutritivo, y así mismo a la pérdida de la calidad y de comestibilidad. Y la pérdida cuantitativa, se refiere a la disminución de la masa de alimentos comestibles en cualquier parte de

la cadena de suministro, que tiene como fin ser consumida por seres humanos (Galanakis, 2018, pág. 403).

Existen diferentes categorías de desperdicios de alimentos, según el artículo “Losses, inefficiencies and waste in the global food system”. La primera categoría es la de ‘producción agrícola’ y corresponde a las pérdidas que ocurren en el proceso de producción. Las pérdidas incluyen residuos agrícolas como raíces, pérdidas durante la cosecha y cultivos sin cosechar. La segunda categoría es la “producción ganadera” correspondiente a las pérdidas e ineficiencias en la conversión de alimentación y pasto en productos de origen animal. La tercera es la ‘manipulación, almacenamiento y transporte’ refiriéndose a las pérdidas producidas por derrames o degradación durante la distribución o almacenamiento. Estas pérdidas corresponden a cultivos primarios, productos procesados, y de origen animal. La siguiente categoría es la de ‘procesamiento’ en donde se incluyen las pérdidas durante el procesamiento de los productos. Finalmente están las categorías de desechos de consumo y consumo excesivo. Estas corresponden a la pérdida y desperdicio del alimento que llega a consumidor, y la ingesta de alimentos adicional sobre la necesaria para la nutrición humana, respectivamente (Alexander, Brown, Arneith, Finnigan, Moran and Rounsevell, 2017, pág. 191).

Desperdicio de frutas y verduras

Con respecto al enfoque en los desechos de frutas y verduras, se cubrirán la 2da, 3ra y 4ta categoría, de las explicadas anteriormente. De esta forma, Ribeiro, Sobral, Pecos y Henriques definen que algunas posibles causas de la generación

de este tipo de desperdicios son las limitaciones generadas por falta de infraestructura en la cadena de valor y factores climáticos, y en una alta proporción por los altos estándares de calidad, estéticos y de seguridad de la mano de las decisiones que toman los consumidores y los negocios. Las últimas dos causas están conectadas en el sentido en que buscan la perfección de los alimentos, principalmente de frutas y verduras. Debido a esto, son los mismos negocios y consumidores quienes fomentan que se desperdicien a lo largo de la cadena de valor en cantidades de hasta el 30% de la producción total de los campesinos en el sector agrícola (Ribeiro, Sobral, Pecas, & Henriques, 2017, págs. 262-263).

Según el artículo "Processing Food of Wastes" de Maria R. Kosseva, las frutas y verduras causan problemas e incomodidades sobretodo en los vertederos o basureros por su alto nivel de biodegradabilidad (pág. 63, 2009). Siendo así, se comprende la magnitud de los desechos, basándose en unos ejemplos de mercados a nivel global. Uno de estos es el mercado de Mercabama en Barcelona, en donde la cantidad total de residuos procedentes de frutas y verduras es de aproximadamente 90 toneladas diarias por 250 días al año. Por otro lado, el mercado de Túnez genera aproximadamente 180 toneladas por mes y el FVW de India constituye alrededor de 5,6 millones de toneladas anuales.

Consecuencias del desperdicio

El impacto generado por este tipo de residuos provenientes de los desechos alimenticios, causan diferentes tipos de efectos negativos. Según un estudio de la FAO y del Instituto Sueco de Comida y Biotecnología (SIK) las toneladas de

desperdicio de frutas y verduras generadas en el 2011, en países de bajos y altos recursos, superaron en aproximadamente 100% del promedio de los desperdicios generados por todos los grupos alimenticios, con mas o menos 492.000.000 de toneladas producidas en el año descrito (FAO, 2012, págs. 4-5). Esto demuestra la magnitud de esta situación problemática que se está ocurriendo hoy en día.

Por otro lado, la FAO en su estudio “Food Wastage footprint impacts on natural resources” nos muestra que el impacto que tienen las pérdidas o los desperdicios de alimento en el ecosistema es muy alto. En términos de emisión de CO2 el desperdicio de alimentos total en el mundo genera una mayor emisión que la mayoría de los países, exceptuando China y Estados Unidos. Siendo los principales contribuidores los grupos alimenticios de cereales, carnes, vegetales y frutas. En términos de impacto en el agua dulce, el desperdicio de alimentos utiliza más agua que cualquier país en el mundo, pues excede en aproximadamente 25km² de agua el consumo de India. Los principales grupos de alimentos que contribuyen a este impacto son los cereales (52%), y las frutas (18%). (FAO, 2013, págs. 28-29)

El texto de Aleksandra Kowalska, sobre el problema del desperdicio de alimentos y sus determinantes, indica que la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, afirma que un tercio de los alimentos producidos en el mundo, son desperdiciados. La cantidad obtenida de estos recursos malgastados podrían alimentar a tres mil millones de personas. Asimismo, es importante reconocer que gran parte del desperdicio se genera antes y después de llegar al consumidor (Kowalska, 2017, pág 7). Esta problemática también se ve

reflejada en el cambio climático, donde el 10% de los gases efecto invernadero son generados por la producción de alimentos que nunca se consumen.

Posibles causas del desperdicio de frutas y verduras

De esta forma, enfocándonos netamente en los desechos provenientes de las frutas y verduras, se encuentran diferentes tipos de soluciones para minimizar el problema y reducir los desechos. Un ejemplo está especificado en el documento “Recycling, recovering and preventing “food waste”: competing solutions for food systems sustainability in the United States and France” de Marie Mourad, en donde se considera el enfoque de cambiar las tradiciones de los consumidores en las culturas. Lo que se logra específicamente, es cambiar los criterios estéticos de los productos, con el fin de enfocarse en las expectativas sociales de lo que es una buena fruta o un vegetal. Asimismo en la forma en la que los comerciantes realizan los negocios a lo largo de las cadenas productivas. Uno de los casos estudiados y propuestos es el de reducir los cultivos cosechados para que los agricultores reciban un pago por una mayor parte de producción y los productos frescos se hagan más asequibles a personas de bajos ingresos. De esta forma se valora más la mano de obra, el gusto y la nutrición (2016, pág.464).

Sin embargo, la escalabilidad y efectividad a largo plazo de este tipo de ideas/programas son inciertos. Los agricultores suelen preocuparse por una disminución general de los precios de los productos, cuando se intenta motivar a la gente de consumir lo que esta feo por fuera pero bueno por dentro. Pues cambiar los estándares estéticos puede generar el problema de quién establece los

estándares y cómo cambiar la posición de los supermercados para rechazar dichos alimentos y no continuar con la misma situación de desperdicios que se vive actualmente (Mourad, 2016, pág. 469).

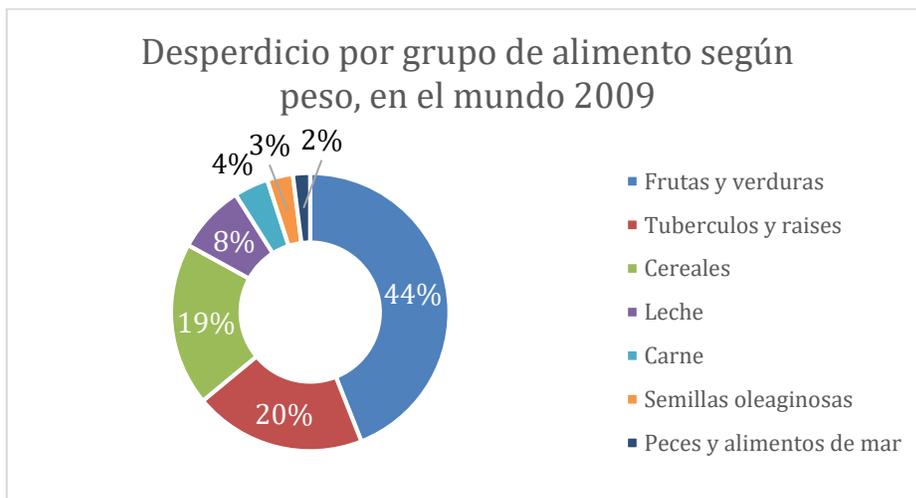
Con respecto al análisis realizado en el artículo “An exploratory study of food waste management practices in the UK grocery retail sector”, la mayoría de los desperdicios se dan antes de que lleguen los productos a la tienda, ya que en este paso es cuando los supermercados o mercados de frutas y verduras hacen la selección y rechazo de sus productos. Esto se puede dar por el hecho de que estén dañados, o porque no pasan los controles internos de calidad. Aunque este desperdicio se da técnicamente por fuera de las tiendas, realmente están ocurriendo bajo la operación de estas y las principales razones son: no son aceptadas estéticamente hablando, no cumplen con las fechas de vencimiento, o tienen algún daño estructural. En los desechos generados, están principalmente las frutas, verduras, panes, carnes y mariscos (Filimonau, Gherbin, 2017, pág.1186). Esto está netamente relacionado con el análisis de Ron Porat, Amnon Lichtera , Leon A. Terryb , Roger Harkerc y Jean Buzbyd. Estos explican que las frutas y verduras, al ser productos perecederos con una vida útil muy corta, requieren de una refrigeración, manejo, planificación y ordenamiento adecuado para su duración.

Por esto, las pérdidas de estos productos se deben en gran medida a un manejo de almacenamiento en frío inadecuado y el exceso de las existencias por inexactitud en el pronóstico de la demanda (Porat, Lichtera , Terry , Harkerc and Jean Buzbyd, 2018, pág.149). Con respecto al mismo artículo, se afirma que diferentes estudios indicaron que en los países de bajos ingresos las pérdidas de

alimentos resultan de limitaciones administrativas en técnicas de almacenamiento, transportación y procesamiento, debido a la falta de instalaciones de refrigeración, empaques y sistemas de comercialización. A diferencia de los países de medio y alto ingreso, en donde el comportamiento y hábitos del consumidor son los principales responsables del desperdicio alimenticio. Sin embargo, sin adentrarse en la causa del desperdicio, a nivel global es posible afirmar que se desperdician una de cada cuatro calorías producidas para los humanos, según el artículo “Reducing Food Loss and Waste”.

Este mismo artículo, muestra la gráfica vista próximamente, donde se puede visualizar en la gráfica de la derecha, el porcentaje de perteneciente en términos de peso de la pérdida de alimentos. Lo correspondiente a frutas y vegetales es el 44% del color azul, indicando la cantidad desperdiciada de estos alimentos y el potencial que se tiene para generar un impacto enfocado en la disminución o aprovechamiento de estos desperdicios.

Figura 1. Participación de pérdida y desperdicio de comida por grupo por alimento en el 2009.



(Lipinski, Hanson, Lomax, Kitinoja, Waite and Searchinger, 2013, pág. 6).

A pesar de que diferentes artículos demostrarán que los hogares generaban casi un tercio de los desperdicios de alimentos totales en países de Norteamérica y un 20% de en los países latinoamericanos (FAO, 2012, págs. 5-6). Un estudio hecho en Roma realizó una afirmación enfocada en un experimento basado en compartir la comida a la hora de prepararla e ingerirla. Se encontró que la concientización y educación sobre el manejo de desperdicios, provoca una reducción importante en la generación de desperdicios alimenticios. Este estudio buscaba encontrar el impacto de un programa para compartir la comida en los desperdicios generados por diferentes individuos. Sin embargo, los resultados fueron muy distintos: el 60% de quienes participaron realmente tuvieron una reducción en los desperdicios generados, sin embargo, el restante 40% registraron un incremento en los desperdicios generados en comparación con sus hábitos de consumo regulares (Morone, Falcone, Imbert, & Morone, 2018, pág. 756). Esto indica que no existe una relación clara entre los hábitos de consumo y la generación de desperdicios, evidenciando la importancia de enfocarse en los eslabones anteriores al consumo.

Posibles soluciones al desperdicio de frutas y verduras

Un estudio hecho en Irlanda buscaba encontrar los posibles impactos en el medio ambiente por medio de 4 métodos que buscaban recuperar nutrientes para la producción primaria. Los 4 métodos alternativos eran: la reducción de desperdicios, la generación de abono, digestión anaeróbica, e incineración. Según los resultados obtenidos en este estudio el método que genera el menor impacto en el medio ambiente, es la reducción de los desperdicios de alimentos. Sin embargo,

siempre habrá un mínimo desperdicio el cual no puede evitarse. En este caso los últimos 3 métodos no presentan resultados muy diferentes en cuanto al impacto en el medio ambiente. Esto deja permite concluir que cualquier forma de aprovechar estos desperdicios genera una mejora (Oldfield, White, & Holden, 2016, págs. 827, 833). De esta forma, se genera una discusión respecto a las diferentes formas en las que se puede minimizar el desperdicio de los alimentos ya que se conocen los métodos para tratar ese mínimo desperdicio que es imposible evitar.

Antes de buscar diferentes métodos para aprovechar y disminuir los desperdicios alimenticios generados por las frutas y verduras, estos se manejaban igual que el resto de desperdicios: se incineraban o se rellenaban lotes de tierra para dejar que ocurriera una descomposición natural, que podía tardar años e incluso décadas en terminar. Sin embargo, estas dos formas de controlar los desperdicios no generaban ninguna mejora en cuanto a la disminución de los desperdicios y provocaban un impacto negativo en el medio ambiente por la utilización de agua y la polución que se generaba en estos depósitos (Nawirska & Kwaśniewska, 2005, pág. 222).

Sin embargo, diferentes estrategias se han desarrollado con el fin de que generar un menor impacto en el medio ambiente: (1) Reducción de los desperdicios por medio de la venta, donación y fabricación de derivados como jugos y vinagres de las frutas y verduras que no son aceptadas en las grandes superficies. (2) Reúso de los desperdicios, por medio de la preparación y venta de abonos para las tierras y comida para animales. Esto se hace por medio de una modificación menor de las propiedades de los productos, sin embargo, tiene bastantes contras por el alto

consumo de agua que requiere esta fabricación. (3) Reciclaje de desperdicios. Requiere de un proceso mucho mas específico ya que se realiza una modificación mayor de las características de los productos, generalmente las acciones dentro de estrategia buscan generar harinas o absorción y generación de agua; y procesos en los que elementos específicos de los productos son sustraídos. (4) Generación de energía a partir de los desperdicios, por medio de incineración, gasificación, digestión anaeróbica o fermentación, que logran producir energía química que puede ser transformada a energía eléctrica (Plazzotta, Manzocco, & Nicoli, 2017, pág. 53).

Otra solución, que busca reducir la cantidad de desperdicios de alimentos, que se han generado en los últimos años son organizaciones sin ánimo de lucro que tienen el objetivo de reducir toneladas de alimentos en buen estado que son desperdiciados por los campesinos, debido a los altos estándares de estética de las grandes superficies. En el 2013, en Portugal se creó una entidad sin animo de lucro llamada “Fruta Feia” que tenía el objetivo de comprarle a los campesinos las frutas y verduras que fueran descartadas debido a características estéticas que no son aceptadas en grandes superficies. Esto con el fin de vendérselas directamente a asociados del proyecto en puntos de entrega específicos (Ribeiro, Sobral, Pecas, & Henriques, 2017, pág. 263).

El modelo funciona de la siguiente manera: en la ciudad donde se esta trabajando, se implementan diferentes puntos de entrega en diferentes días de la semana. A cada punto de entrega son transportadas, por los asociados, las frutas y verduras para vendérselas a otras personas que hagan parte del proyecto a un

precio mucho menor al del mercado. En el mercado un grupo de voluntarios son los que ayudan con la entrega de canastas con una variedad importante de producto. A cada asociado se le entrega una o varias canastas, dependiendo del pedido que haya hecho por medio de la página web, por lo que no hay necesidad de intercambio de efectivo en la entrega del producto. El cobro a los asociados se realiza de forma anual, como una cuota por tener el servicio. En la misma página los asociados pueden visualizar la variedad de la canasta de la semana, la información de los granjeros de donde provienen los productos, pueden dar retroalimentación sobre ellos o cancelar la canasta de la semana (Ribeiro, Sobral, Pecas, & Henriques, 2017, pág. 265)

En tan solo 4 años en Porto y Lisboa se han recuperado mas de 600 toneladas de frutas y verduras que iban a ser desperdiciadas. Soluciones de este tipo generan beneficios para las sociedades en diferentes sentidos: primero los granjeros reciben un ingreso extra, por productos que no tenían ningún fin productivo. Segundo, los consumidores tienen acceso a productos de la misma calidad (nutricionalmente) por un precio más bajo al que están acostumbrados en las grandes superficies. Finalmente, se reduce la cantidad de recursos invertidos en la producción de los alimentos ya que se esta disminuyendo notablemente los desperdicios de la producción. Este modelo lleva funcionando desde el 2016 y se encuentra en fase de replicación en diferentes ciudades (Ribeiro, Sobral, Pecas, & Henriques, 2017, págs. 263, 271-272). A continuación, encontramos el Canvas de este modelo que demuestra su funcionalidad y viabilidad como negocio.

Figura 2. Canvas económico del modelo de Negocio “Fruta Feia”.

Aliados Granjeros Asociados locales Voluntarios	Actividades Puntos de entrega logísticos, Mercadeo, Negociación, Transporte	Propuesta de valor Frutas y verduras locales y de temporada a un precio menor al del mercado	Relación con el cliente Fidelización Trato cálido en los puntos de entrega	Segmentos de clientes Comunidad local que trabajan o viven cerca a los puntos de entrega Personas con conciencia ambiental que están en contra del desperdicio de alimentos
	Recursos Marca Talento humano		Canales Website Puntos de entrega	
Costos Variables: Frutas y verduras Transporte Fijos: Salarios, Servicios, Página web			Ingresos Fees de asociaciones Ingresos por cajas revendidas por falta de reclamación	

Elaboración propia a partir de (Ribeiro, Sobral, Pecas, & Henriques, 2017, pág. 266).

Figura 3. Canvas ambiental del modelo de Negocio “Fruta Feia”.

Suministros y Out sourcing Granjeros	Producción Transporte	Valor funcional 5kg de frutas y verduras por semana multiplicado por el número de consumidores en un periodo de un año	Degradación Menos frutas y verduras en el vertedero	Fase de uso Potencial uso del transporte por el cliente al recoger la caja.
	Materiales Cajas y bolsas		Distribución Logística en los puntos de entrega	
Impactos ambientales Efecto rebote potencial en la producción de los granjeros			Beneficios ambientales Prevenir el desperdicio de frutas y verduras Mitigación de efectos que producen cambios climáticos	

Elaboración propia a partir de (Ribeiro, Sobral, Pecas, & Henriques, 2017, pág. 266)

Figura 4. Canvas social del modelo de Negocio “Fruta Feia”.

Comunidades locales 130 granjeros 300 voluntarios 3000 asociados Talleres de educación Integración con otros proyectos sociales	Gobernabilidad Transparente, cooperativa y con sentido social	Valor social Prevenir y generar una solución al desperdicio de comida Generar una forma en la que comunidades locales se involucren en la solución al desperdicio de comidas	Cultura social Promover la participación activa de los individuos en contra del desperdicio de comida	Consumidor final Fomentar la participación ciudadana Acceso a frutas y verduras a un precio menor al del mercado
	Empleados Responsabilidad compartida en la toma de decisiones Todos los empleados tienen relación con el cliente		Escala de alcance 3500 aliados clave 200 menciones en prensa 2 replicaciones del proyecto 8000 personas en lista de esperan	
Impactos sociales Efecto rebote potencial en la producción de los granjeros		Beneficios sociales Reducción del desperdicio de comidas Incremento en el ingreso de los granjeros Comunidad comprometida con la reducción de desperdicios generados por las granjas Incremento en la conciencia sobre el desperdicio y en una sana alimentación		

Elaboración propia a partir de (Ribeiro, Sobral, Pecas, & Henriques, 2017, pág. 267).

La primera capa de este canvas muestra todos los grupos de interés que aportan a la generación de valor agregado, relaciones, recursos, actividades e indicadores económicos. La segunda y tercera capa hacer referencia a los pilares ambientales y sociales del modelo, que buscan mapear los resultados obtenidos en estos campos. El principal valor generado por este modelo en el ámbito económico es que es sostenible en el tiempo si se generan al menos 2 puntos de entrega

diferentes en cada semana. Los ingresos del modelo son únicamente los cobros anuales que se le hacen a los asociados, y los costos evaluados son: el transporte, logística y venta de las canastas. Las proyecciones realizadas por el modelo se muestran que con 1 punto de entrega por semana se llegara a punto de equilibrio en el cuarto año de operación. Con 2 y 3 puntos de entrega esto se logró en el segundo año. Sin embargo, es importante recalcar que los costos por el uso del espacio para hacer las entregas de canastas no fueron evaluados en este modelo, debido al que al ser un negocio sin ánimo de lucro diferentes organizaciones prestaban el espacio para esto (Ribeiro, Sobral, Pecas, & Henriques, 2017, pág. 267).

Los resultados ambientales fueron bastante positivos, pues en el 2015 fueron entregadas 171 toneladas de frutas y verduras a más de 750 consumidores en 3 diferentes puntos de entrega. Esto produjo una reducción de 0.14 Kg de emisión de CO₂ por cada kilogramo de frutas y verduras vendida en total 76 toneladas de CO₂, teniendo en cuenta el CO₂ generado por la producción de los productos y los insumos de entrega y el transporte de la frutas y verduras (Ribeiro, Sobral, Pecas, & Henriques, 2017, pág. 268).

Cuadro 2. Generación y reducción de emisiones de CO₂ en un año y en una región del proyecto “Fruta Feia”.

Fase ciclo de vida	Recurso	CO₂ equivalente (kg)
Producción	Frutas y vegetales	132.343
	Insumos (cajas y bolsas)	4.796
Transporte	Van	47.664
Degradación F&V	Tierra vertedero	(76.867)

Elaboración propia a partir de (Ribeiro, Sobral, Pecas, & Henriques, 2017, pág. 268).

Cuadro 3. Impacto social en los grupos de interés del modelo, según encuesta hecha a 160 aliados del proyecto.

Grupo de interés	Impacto
Granjeros (20)	Ingreso extra Menor dependencia de las grandes superficies Menos días de cobro
Voluntarios (8)	Incremento en consumo de frutas y verduras Mayor conciencia sobre el desperdicio de alimentos
Asociados (132)	Ahorro por la compra de frutas y verduras Mayor conciencia sobre el desperdicio de alimentos Incremento en consumo de frutas y verduras

Elaboración propia a partir de (Ribeiro, Sobral, Pecas, & Henriques, 2017, pág. 272).

Se ha hablado también de una solución que busca generar un ciclo sostenible basado en la vida útil de los alimentos frescos. El método se conoce como “BPS” en inglés: By-product synergy, que traduce sinergia entre productos. Lo que busca generar este modelo es unir ciclos de producción con desperdicios de productos que no se utilizaran. Es decir que los desperdicios generados por un tipo de producto sean usados como materia prima para la creación de un segundo producto. Esto genera beneficios para las grandes superficies debido a que ahorran en el costo de eliminación de los desechos generados por el primer producto y en los costos de adquisición de los insumos necesarios para producir el segundo

producto que luego puede ser vendido a un precio con un mayor margen. (Lee & Hayri, 2016, págs. 944, 947)

Según diferentes fuentes investigadas estas son los problemas que generan la mayor cantidad de desperdicio de alimentos junto con sus posibles soluciones:

Cuadro 4. Causas y posibles soluciones para el desperdicio de alimentos.

Causa de la pérdida	Consecuencia	Posible solución	Fuente
Fallo en la cadena de frío a causa de pobres métodos de trabajo, mala condición de las maquinas refrigerantes o de los vehículos que transportan los alimentos	Producto que no cumple con los requisitos para venderse	Inversión en capacitación de la cadena de frío y/o en los vehículos con tecnología refrigerante continua	(Bilska, Wrzosek, Kołoz_yn-Krajewska, & Krajewski, 2016, pág. 274)
		Producción de alimentos para animales	(San Martin, Ramos, & Zufía, 2016)
		Generación de agua para usos industriales	(Plazzotta, Manzocco, & Nicoli, 2017)
		Procesamiento para obtención de harinas ricas en antioxidantes, minerales y fibra	(Larrauri, 1999)
		Extracción de: bioactivos, aceites, fibra, tintes, agentes estructurales.	(Plazzotta, Manzocco, & Nicoli, 2017)
		Generación de biogas o energía eléctrica	(Plazzotta, Manzocco, & Nicoli, 2017)
		Venta de producto para la generación de abono fertilizante	(Plazzotta, Manzocco, & Nicoli, 2017)

Empaquetado inadecuado para mantener la frescura del producto durante su distribución	Producto que no cumple con los requisitos para venderse, pero puede que si para su consumo	Inversión en nuevos empaques o aprovechamiento para venta de los productos que se encuentren en buen estado	(Bilska, Wrzosek, Kołoz_yn-Krajewska, & Krajewski, 2016)
		Donación de productos a entidades que alimenten a personas de bajos recursos	(Plazzotta, Manzocco, & Nicoli, 2017)
		Creación de subproductos (jugos y vinagres) a partir de los desperdicios	(Grewal, Tewari, & Kalra, 1988)
Manejo inadecuado de los productos: excesos de pedidos, ausencia de entrenamientos en manejos de alimentos.	Vencimiento de productos, fecha de vencimiento cercana a la fecha de venta de los productos	Inversión en software de manejo de inventarios, implementar una mejor estrategia para el manejo de pedidos, capacitaciones para quienes tienen contacto con los alimentos	(Bilska, Wrzosek, Kołoz_yn-Krajewska, & Krajewski, 2016)
Estanterías inadecuadas para la exhibición y conservación de alimentos	Producto que no cumple con los requisitos para venderse	Inversión en condiciones de exhibición de productos y de inventario	(Bilska, Wrzosek, Kołoz_yn-Krajewska, & Krajewski, 2016)

En Colombia existe un proyecto llamado ABACO, Asociación de Bancos de Alimentos de Colombia, su principal objetivo es “reducir el hambre y la desnutrición el mundo, por medio de recepción alimentos excedentarios del sector agropecuario, industrial, comercial, hoteles, restaurantes y/o personas naturales, para su debida distribución entre población en situación de vulnerabilidad.” (ABAC, 2015) Sin embargo, no existen iniciativas adicionales que busquen minimizar aun más el desperdicio de frutas y verduras, que se genera cada año en el eslabón de pos cosecha y almacenamiento de la cadena productiva de estos productos.

Otro posible modelo de negocio que trata y se enfoca en maximizar el consumo de frutas y verduras que tienen algún tipo de imperfección, pero la calidad

del producto se mantiene, es 'Imperfect Produce'. El modelo de negocio le permite al consumidor escoger qué fruta o verdura quiere y se lo entrega en la puerta de su casa desde las manos de los productores. Esta empresa permite que sus consumidores diseñen su caja de productos semanal tal y cómo ellos quieren para dar flexibilidad y oportunidad de cambio. Este tipo de imperfecciones se reconocen como productos visualmente diferentes. Lo que Imperfect Produce hace es evitar que estos recursos sean desperdiciados (Imperfect Produce, SF. Sección: About Us).

Imperfect Produce ha logrado construir una red de más de 150 granjeros o productores que se alinean con esta creencia y necesidad. Les compran aquellos productos desvalorizados netamente por estética que están en excelentes condiciones de maduración y calidad. Desde su creación en el 2015 ha conseguido expandirse a más de 9 ciudades en Estados Unidos, entre estas San Francisco, Chicago, Seattle y Los Ángeles (Imperfect Produce, SF. Sección: About Us).

La intención de los consumidores también es disminuir el desperdicio, esta es la razón por la que el usuario tiene la posibilidad de escoger los ítems que llegan cada semana a la puerta de su casa. Ofrecen menús diferentes cada semana, para variar el portafolio de productos ofrecidos constantemente y permitirles a los consumidores, probar nuevos productos, así como aprovechar las producciones de cada estación. Una excelente ventaja es que además llega puntual hasta el lugar que el consumidor decida. Realmente más allá de brindarle una comodidad al consumidor, lo realizan para minimiza la producción de dióxido de carbono. De esta

forma se contribuye y se construye un modelo de negocio sostenible (Imperfect Produce, SF. Sección: FAQ).

Uno de los factores que asegura el éxito de este negocio, es el apoyo al consumidor en términos monetarios. Imperfect produce ciuda el bolsillo de sus clientes, entregándoles un servicio excepcional con productos deliciosos a un menor precio. Todos ganan, el productor recibe dinero por sus productos, los recursos no son desaprovechados, y se entregan productos más económicos y saludables a los consumidores (Imperfect Produce, SF. Sección: About Us).

El negocio especifica a qué hace referencia el termino 'Imperfecto'. De esta forma tienen diferentes formas de explicar cuándo un producto es imperfecto, con el fin de mostrarle al consumidor las razones por las que estos son desechados y por qué deben y pueden ser consumidos sin problema.

En primer lugar, está el tamaño. Después de sembrar un producto, se mide el producto para que este concuerde con unas medidas específicas. Siendo así, los supermercados rechazan productos por ser demasiado pequeños o demasiado grandes, como medida estética. Sin embargo, Imperfect Produce no rechaza productos por su tamaño, si su sabor es excelente y se le puede dar un uso normal al producto. Por otro lado, está la asimetría del producto. Si un producto luce extraño o en ciertos casos no se puede sostener, se considera inadecuado para la venta. Sin embargo, la asimetría del producto no cambia su utilidad en la cocina y en el consumo. La tercera razón son las "cicatrices" del producto. Los productos vendidos en las grandes superficies deben verse lindos y "bien presentados". Esto significa que frutas y vegetales con algún tipo de marca o cicatriz, son normalmente

descartados. Sin embargo, una manzana con un rayón no será identificada en un jugo (Imperfect Produce, 2018. Sección: FAQ).

Por otro lado, está la baja demanda de los productos. Simplemente productos en perfecto estado son desechados porque los consumidores no los compran. Muchas veces los productos son cortados o seleccionados para cumplir con las cantidades exigidas por los supermercados, pero el resto del producto se pierde. Siendo así, esta empresa toma provecho de aquel producto que no se selecciona por requerimiento de cantidad y estimación de demanda de los supermercados. En quinto lugar, está la decoloración del producto. Como las grandes superficies miran la apariencia física del producto, si el producto no tiene uniformidad de color, pierde valor. Sin embargo, los nutrientes y el sabor es el mismo, así que Imperfect Produce toma provecho de estos. Finalmente, por excesos de producto en las estanterías, estos no se venden y se botan. Se requiere de tiempo y dinero para recoger estos productos para llevarlos a lugares donde requieran de este para la venta. Es más barato botarlos que re direccionar estos productos a otro lugar o uso. Por esto Imperfect Produce representa una ayuda para los productores ya que pueden generar una rentabilidad de estos productos que consideraban como pérdidas normales del negocio (Imperfect Produce, SF. Sección: Why Imperfect).

La misión de esta empresa se concentra en construir un sistema alimenticio más sostenible. Para hacer esto, se conectan con productores de confianza que tienen cantidades significativas de productos convencionales y orgánicos que no encuentran un hogar para ser consumidos. Todos los días los productos recorren largos caminos para terminar desechados, pero Imperfect Produce logra revertir la

situación para que estos terminen en la mesa de alguna persona. Estos por otro lado están verdaderamente comprometidos con la calidad del producto. Antes de construir alianzas con cualquier productor, se aseguran que sus procesos productivos cumplen con sus especificaciones de calidad, asegurando que nunca tengan deficiencias en su calidad o sabor. El producto termina en una caja de cualquier cliente, cuando este es nutritivo, fresco y tiene buen sabor (Imperfect Produce, SF. Sección: Why Imperfect).

Todos los productores aliados con Imperfect Produce están certificados como productores orgánicos y muchos de ellos están certificados con Buenas Practicas Agroindustriales. Apenas los productos llegan a los centros de la empresa, estos vuelven a ser inspeccionados y se almacenan en las temperaturas y condiciones adecuadas para mantener su frescura, esto asegura el cumplimiento de la oferta de valor a lo largo de toda la cadena (Imperfect Produce, SF. Sección: Why Imperfect).

A nivel nacional, está el modelo de negocios del Banco de Alimentos el cual recibe alimentos y no alimentos, bienes, servicios y recursos económicos que se distribuyen a organizaciones beneficiarias en Bogotá y municipios cercanos. Estos seleccionan los productos por fecha de vencimiento, estado de maduración y rotación de productos para tener el mayor aprovechamiento posible. Almacenan estos productos debidamente en unas bodegas que cuentan con todas las regulaciones sanitarias y finalmente entregan los productos a los beneficiarios que oscilan entre 313.000 a través de 1.129 organizaciones. Esta organización toda provecho de los productos que por diferentes razones dejan de ser consumidos.

Por otro lado, en el contexto colombiano es posible aterrizar la situación en términos políticos, económicos y sociales. El año 2017 finalizó con una crisis económica la cual evidenció 4 años de desaceleración en el crecimiento económico del país. El aumento del dólar afectó el rendimiento empresarial y de esta forma los colombianos iniciaron una etapa de recesión, donde el ahorro se vuelve el centro de atención. Según un análisis de la revista Dinero, realizado a finales del 2017, se indicaba que el país podría recuperarse en los siguientes 12 meses si se logra el aumento del 2,5% del PIB, aunque el PIB potencial se ubica en un 3,5%. De esta forma, el nuevo presidente Iván Duque, se ha concentrado en la reestructuración del funcionamiento económico y en darle apoyo a los sectores de industria, agro, turismo, infraestructura y servicios sociales.

Sin embargo, Colombia está iniciando un periodo presidencial que arranca con un alto nivel de incertidumbre y cambios paulatinos que todavía no muestran mucho impacto. El país está enfrentando un periodo de posconflicto en donde el sistema legal del país puede seguir variando y mostrando modificaciones que afectan a todo el país a nivel social. Sin embargo, a nivel social el panorama ha mejorado. El consumo se ha reactivado poco a poco, haciendo que el comercio, la inversión y la formación de capital reciban un buen empujón.

Iván Duque es el nuevo presidente de Colombia el cual se centra en un mejor manejo de los recursos públicos y mejora en medidas de ingresos y gastos. Esto es afirmado por el Banco Mundial. Este espera que el crecimiento acelere entre el año 2019 y 2020 en donde se verá una recuperación de las exportaciones, mayores precios del petróleo y una aceleración en el programa de infraestructura 4G. Por

otro lado, al llegar a un nivel de inflación que excedió el rango objetivo, el Banco Central tuvo que revertir su endurecimiento de la política monetaria, llevando a una reducción de la tasa política en 350 puntos básicos. La tasa se mantuvo en 4,25%. Por otro lado, Colombia muestra compromiso con la regla fiscal instituida en el 2012. La estabilidad económica futura dependerá de la capacidad de mantener las reformas fiscales y la diversificación de la economía para tener mayor crecimiento y productividad.

En términos sociales, según el DNP el país sigue una ruta que se enfoca en llegar a una sociedad con igualdad de oportunidades, movilidad social y acceso a las herramientas fundamentales de desarrollo. Con la presidencia de Juan Manuel Santos se fortalecieron programas como Ser Pilo Paga, se logró el ingreso a la OCDE y a la OTAN. Con esto se logró la aceleración de cambio social y la modificación de programas. De esta forma, Colombia a finales del 2017 era el único país de la región que en los últimos años seguía alcanzando la disminución de la pobreza pero el indicador se mantiene todavía en niveles altos. Lugares como Chocó y la Guajira siguen estando lejos del avance de los otros departamentos y es la evidencia de la importancia de atender la política pública y social para conservar la mejora del nivel económico y la igualdad.

Esta contextualización se lleva a cabo para el desarrollo de los resultados y desarrollo de los objetivos y para determinar la viabilidad y beneficio de la comercialización de los productos a nivel nacional.

4. Metodología

Con el propósito de resolver el problema planteado en la tesis se realizó una investigación cuantitativa. Esto con el objetivo de conocer la percepción del consumidor por medio de una encuesta con preguntas puntuales sobre el consumo y compra de frutas y verduras.

Se realizó una investigación para determinar el número de encuestas necesarias para asegurar un estudio concreto y con resultados seguros. Se deSegún la Secretaría Distrital de Planeación en el 2009 esta fue la distribución demográfica de los estratos 3, 4, 5 y 6 en Bogotá:

Cuadro 5. Distribución demográfica en Bogotá de estratos 3, 4, 5 y 6 en el 2009

Estratos	Población	%
3	2.565.830	74,75%
4	564.129	16,43%
5	174.075	5,07%
6	128.732	3,75%
Total	3.432.766	100,00%

(Secretaría Distrital de Planeación, 2009)

El grupo objetivo que participó en las encuestas son personas de estrato 3, 4, 5 y 6 que realizaban habitualmente las compras de frutas y verduras en su hogar. Este grupo se escogió de esta forma debido a que los estratos 0, 1 y 2 no cuentan con los hábitos de consumo necesarios para la investigación (compra de frutas y verduras en grandes superficies). Se aplicaron las encuestas a las personas que

cumplían con estos requisitos y que residían en la ciudad de Bogotá ya que en principio es en esta ciudad en donde se ha planteado el problema.

Para garantizar la confiabilidad en este estudio se calculó el tamaño ideal de la por medio de la fórmula correspondiente:

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}\right)}$$

En donde:

N = tamaño de la población (3.432.766)

e = margen de error, porcentaje expresado con decimales (0,05)

z = puntuación z , correspondiente a un nivel de confianza del 95 (1,96)

El resultado del tamaño de la muestra fue de 385 personas. Por motivos económicos y recursos disponibles para la investigación (tiempo, numero de encuestadores y puntos de contacto) se completaron 207 encuestas, que si bien dan cuenta del objeto de estudio en cuestión (opinión de los consumidores en cuanto al consumo y hábitos de compra de frutas y verduras imperfectas), representan apenas el 53% del tamaño ideal de la muestra.

En cuanto a los encuestados se espera que el 74% fuera de estrato 3, el 17% de estrato 4, 5% de estrato 5 y 4% de estrato 6. Por las razones explicadas

anteriormente esta caracterización demográfica no fue posible y la muestra se distribuyó de la siguiente manera:

Cuadro 6. Distribución demográfica de la muestra

Estratos	Número de encuestas	%
3	32	15,46%
4	51	24,64%
5	63	30,43%
6	61	29,47%
Total	207	100,00%

(Elaboración propia, 2018)

Se escogió esta metodología debido a que es importante contabilizar la cantidad de posibles consumidores que estarían dispuestos a utilizar los medios propuestos para este modelo. De esta forma pudimos conocer de forma directa si las personas estaban o no interesadas en esta posible solución al desperdicio de frutas y verduras. Así mismo buscamos encontrar las características demográficas de los posibles consumidores que estarían dispuestos a comprar frutas y verduras con apariencia física “anormales” pero con la misma calidad en su contenido; esto se logró con preguntas cerradas que buscaban comprender qué tan dispuestos estaban los posibles consumidores a comer y comprar frutas y verduras con un aspecto diferente, por un menor precio.

El impacto de esta modalidad se generó en la posibilidad de realizar un amplio análisis sobre los consumidores, sus hábitos y factores que inciden en su proceso de compra y consumo. Las encuestas permitieron documentar de forma eficiente diferentes puntos de vista, hábitos, necesidades o comportamientos. De esta forma, logramos encontrar respuestas valiosas con el fin de estructurar un mejor proyecto y proponer un modelo de negocio efectivo. Pudimos evaluar la

viabilidad de la idea y la compatibilidad de nuestros planteamientos e investigación, con los comportamientos de los consumidores. Asimismo pudimos descartar diferentes propuestas que teníamos planteadas y entender la importancia de diferentes factores en el proceso de compra y consumo de estos productos específicamente.

A continuación, se muestra información que se recopiló a raíz de estructurar una encuesta con preguntas claras, cortas y sencillas; que no tuvieran ambigüedades y que permitieran tener una comunicación efectiva y un entendimiento claro con los consumidores.

5. Resultados

A continuación, encontraremos el desarrollo de los objetivos específicos planteados y nombrados anteriormente, a partir de una serie de resultados que logramos extraer de diferentes fuentes. Los dos primeros objetivos se desarrollarán a partir de los resultados de 207 encuestas realizadas en la ciudad de Bogotá a personas de estratos 3,4,5 y 6. Aproximadamente el 40% de las encuestas se realizaron en persona y el porcentaje restante se hizo de manera electrónica. Esta última modalidad, recibió una pequeña introducción para contextualizar la encuesta, explicando el objetivo de esta (sin sesgar resultados). El objetivo general de esta encuesta era analizar diferentes hábitos de compra y de consumo con el fin de entender a nuestra población y asimismo validar nuestros objetivos.

Para evitar malinterpretación de la información, se les explicó a las personas las razones por las que los supermercados generalmente rechazan estos productos. Por ende, se dio a entender a los consumidores que hay productos en perfecto estado que nunca se comercializan porque la producción excede la demanda de las grandes superficies. Así mismo hay otros productos que no se comercializan porque no cumplen estándares de calidad exigidos por estas compañías. Algunos de estos estándares se relacionan con el peso de los productos y el tamaño. Esto quiere decir que si los productos son muy pequeños o muy grandes, son desperdiciados. Por otro lado, están los estándares estéticos donde no solo se toman en cuenta factores cómo las manchas o productos maltratados, que muchas veces no son

aptos para el consumo, sino también están los productos asimétricos, con pigmentación irregular o con algún tipo de deformación. Ejemplo:

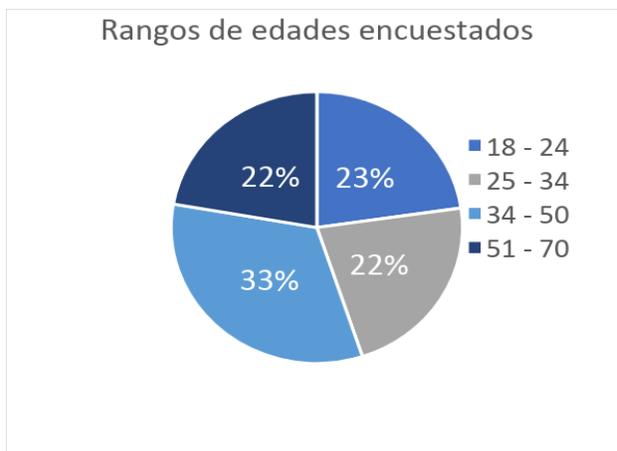
Figura 5. Ejemplo de fruta clasificada como imperfecta.



(Grant , 2018)

Es así como evitamos que las imperfecciones de las frutas y verduras se piensen solo como manchas, y productos posiblemente 'pichos' y maltratados.

Figura 6. Rangos de edades encuestados.



(Elaboración propia, 2018)

La encuesta fue realizada a 207 personas que realizan el mercado de su hogar. De estas 207, 144 (correspondiente a 69,6% de la muestra) personas tenían hijos, y el 30,4% restante (correspondiente a 63 personas) no tenían hijos. Por otro

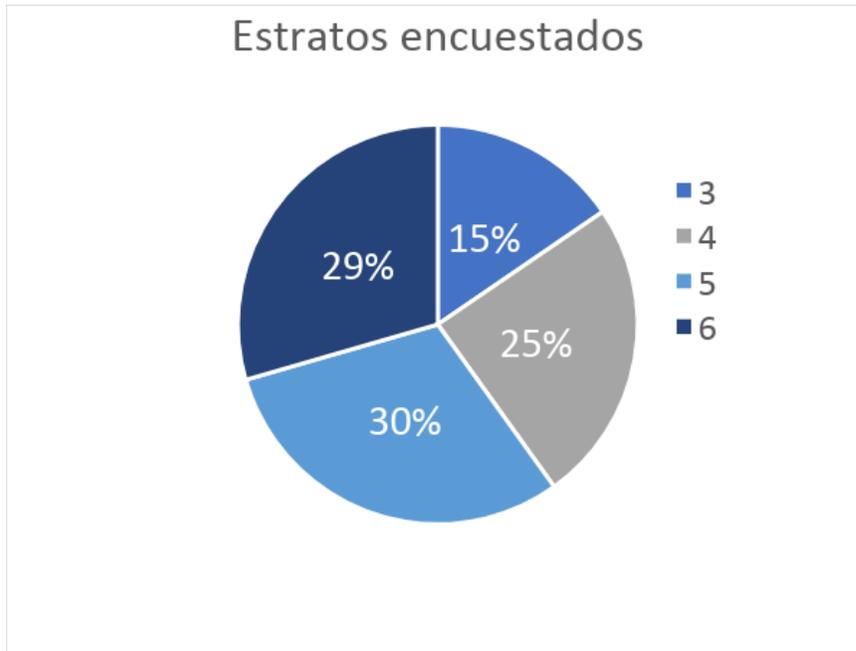
lado, el 16,9% de los encuestados pertenecían al rango de edad entre 18-25 años, el 21,7% tenían entre 25 y 35 años, el 32,9% rondaban entre los 35 y 50 años, el 21,7% de la muestra tenía entre 50-70 años y finalmente un 6,8% de la muestra presentaba edades distintas a las descritas anteriormente.

Cuadro 7. Rango de edades y estratos encuestados.

Estrato	Rango de edad				Total
	18 - 24	25 - 34	35 - 50	51 - 70	
3	6	13	11	2	32
4	12	14	12	13	51
5	12	11	20	20	63
6	17	8	25	11	61
Total	47	46	68	46	

(Elaboración propia, 2018)

Por otro lado, de las 207 personas, 25 personas eran de estrato 3, 51 de estrato 4, 63 de estrato 5 y 61 de estrato 6. 7 personas eran de estrato 2. Adicionalmente se entrevistaron personas de diferentes barrios, pero se concentraron especialmente en Usaqué, Chico, Colina Campestre, Rosales, La Carolina, Chapinero, entre otros. Se cubrieron más de 20 barrios distintos, ayudándonos a tener una visión más extensa de las zonas y hábitos de consumo de las personas.

Figura 7. Estratos encuestados.

(Elaboración propia, 2018)

Con las encuestas siguientes, se entendieron los hábitos de consumo y de compra, las creencias y comportamientos que se reflejan en la interacción con los productos como son las frutas y verduras.

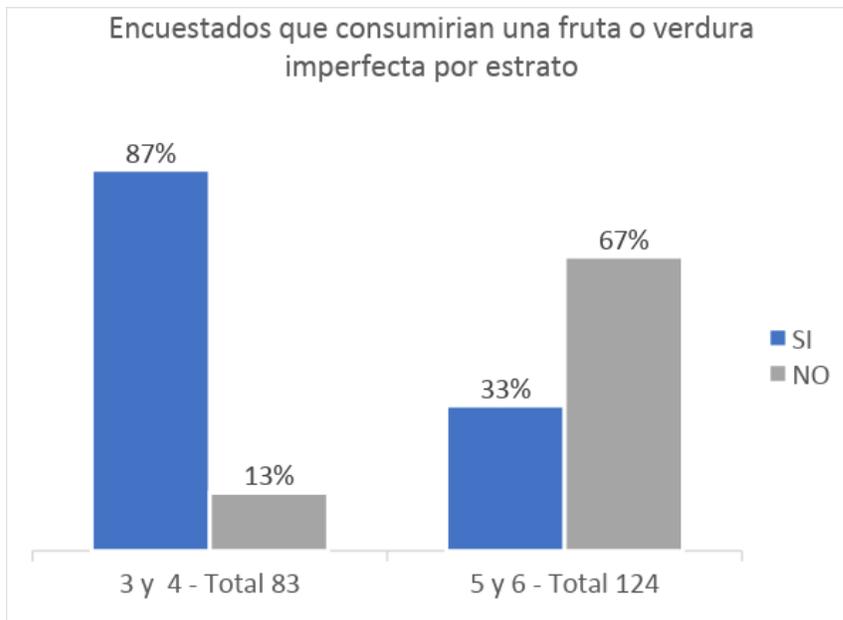
Resultados primer objetivo

El primer objetivo se enfoca en identificar para qué tipo de consumidor es atractivo un modelo de negocio en donde se comercialicen frutas y verduras con imperfecciones a un menor precio. A partir de la información recolectada por las encuestas encontramos que si existe un tipo de consumidor para quien sería atractivo este tipo de modelo.

Empezamos buscando que tan dispuestos estaban los consumidores de diferentes estratos en consumir una fruta o verdura clasificada como imperfecta.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Figura 8. Encuestados que consumirían una fruta o verdura imperfecta por estrato.



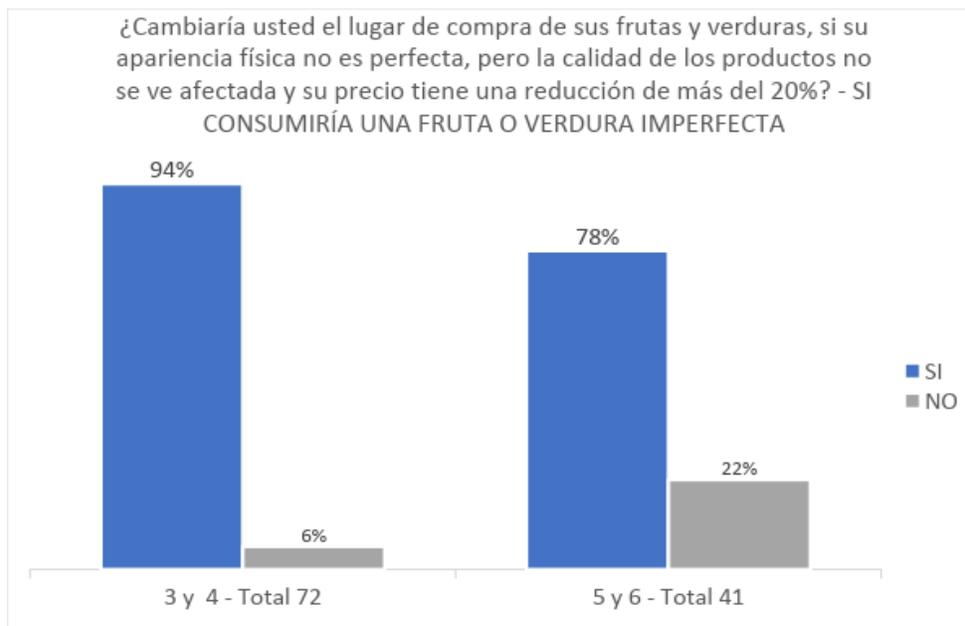
(Elaboración propia, 2018)

Decidimos unir los estratos 3 y 4; 5 y 6 en grupos diferentes ya que cumplen con características similares y geográficamente en la ciudad se pueden encontrar sectorizados, lo que permite que el análisis sea más enfocado en cada uno de estos dos grupos. Del mismo la agrupación de estos estratos se debe a que tienen hábitos de consumo similares. Los resultados nos muestran que los estratos 3 y 4 están mucho más abiertos a consumir una fruta o verdura considerada imperfecta. Mientras que los estratos más altos no están dispuestos a consumir este tipo de frutas y verduras. Esto nos da una pequeña idea de que nuestros clientes objetivos pueden ser personas de estratos medios, ya que para que las personas estén dispuestas a comprar este tipo de alimentos, deben estar dispuestas a consumirlos

antes. De esta pregunta parte todo el análisis siguiente, ya que ahora debemos encontrar esas características específicas de aquellas personas dispuestas a consumir frutas y verduras imperfectas, de esta información es de donde podremos identificar nuestros clientes objetivos.

A continuación, se analizará decisión de las personas en cambiar su lugar de compra de frutas y verduras por una reducción del 20% en el precio de productos imperfectos, por grupos de estratos, que respondieron que si consumirían una fruta o verdura imperfecta.

Figura 9. ¿Cambiaría usted el lugar de compra de sus frutas y verduras, si su apariencia física no es perfecta, pero la calidad de los productos no se ve afectada y su precio tiene una reducción de más del 20%? - Si consumiría una fruta o verdura imperfecta.

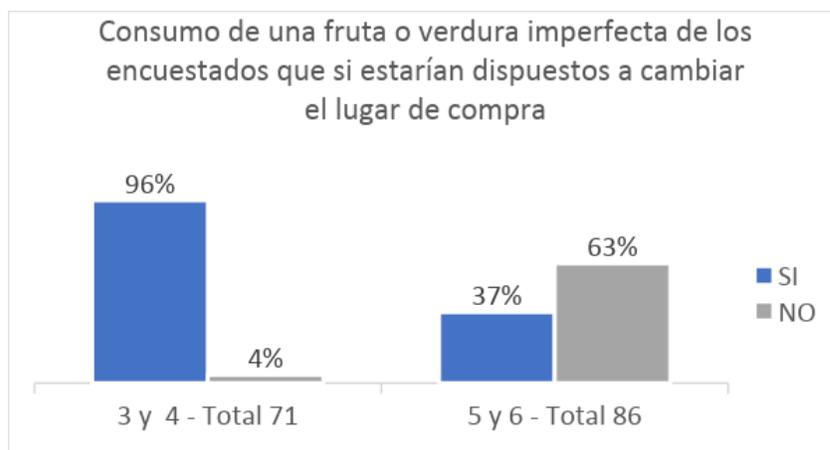


(Elaboración propia, 2018)

Lo más importante es que todas las personas en este análisis específico hacían parte del grupo que había dicho que si consumiría una fruta o verdura imperfecta, de esta forma estamos seguros que quienes escojan cambiar su lugar de compra están dispuestos a consumir los productos. Como podemos ver el 94% de las personas de estratos medios si están dispuestos a cambiar el lugar de compra, tengamos en cuenta que del total de personas de estos estratos el 87% respondieron que, si consumirían una fruta o verdura imperfecta, lo que nos deja ver que una porción muy importante de los estratos bajo-medio es nuestro nicho de posibles consumidores más importantes.

Del total de personas de estrato 3 y 4 el 82% estaría dispuesto a consumir frutas y verduras imperfectas y a cambiar su lugar de compra por uno en donde encontrará estos productos más económicos. Esto nos permite darnos cuenta con mayor seguridad de que los estratos medios deberían ser el grupo al cual debemos enfocar nuestros esfuerzos. Por otro lado, el 78% de las personas de estratos altos, que consumirían una fruta o verdura imperfecta están dispuestos a cambiar el lugar de compra de estos productos, sin embargo, no podemos sesgarnos a que este también sea un grupo objetivo ya que solo el 33% de los encuestados de estos estratos si comerían los productos que ofrecemos. En ese sentido cada vez es más factible descartar a los altos estratos como nuestro grupo objetivo de clientes.

Figura 10. Consumo de una fruta o verdura imperfecta de los encuestados que si estarían dispuestos a cambiar el lugar de compra.



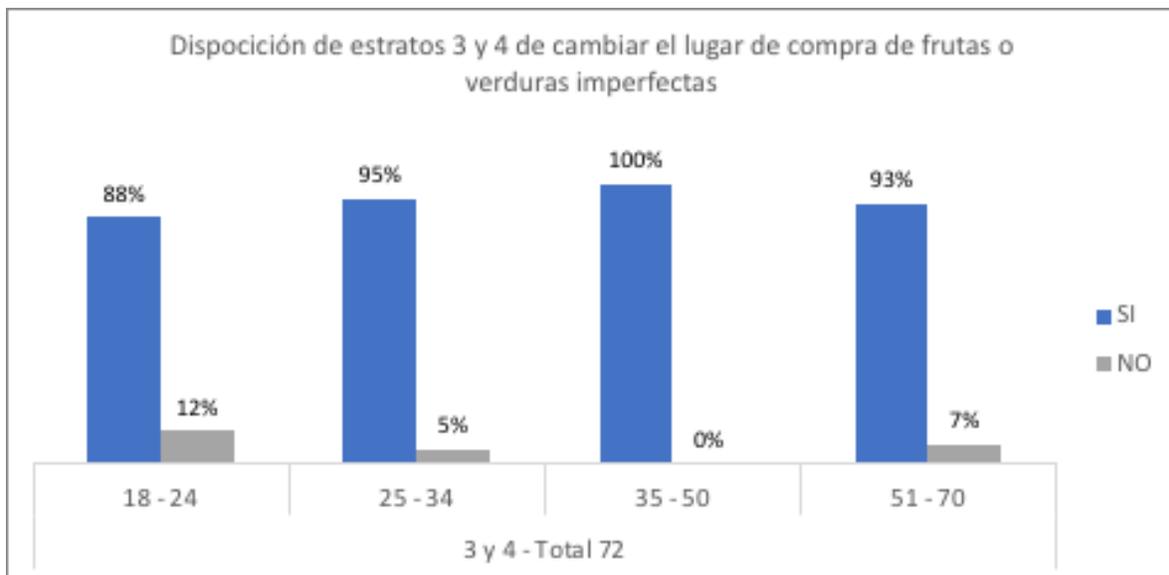
(Elaboración propia, 2018)

En el anterior cuadro lo que podemos ver es la disposición de consumir o no una fruta o verdura imperfecta, de las personas que si están dispuestas a cambiar su lugar de compra. Lo importante de esta gráfica es poder darnos cuenta de que haya una relación con la tabla anterior. En los estratos medios las personas si tienen una alta disposición en consumir frutas o verduras imperfectas, sin embargo, los estratos altos, a pesar de estar de acuerdo con que cambiarían su lugar de compra, por una reducción del 20% en frutas y verduras imperfectas, solo el 37% si consumiría uno de estos productos; esto demuestra con que hay una discrepancia, las personas de altos estratos si cambiarían su lugar de compra por frutas y verduras imperfectas, pero no las consumirían. Del total de personas encuestadas de estratos 5 y 6, solo el 26% está dispuesto a consumir frutas y verduras imperfectas y cambiar su lugar de compra de estos productos, esto nos demuestra y nos asegura en mayor

medida que este grupo demográfico definitivamente no hace parte de nuestros posibles clientes objetivos.

Según los datos vistos previamente es posible afirmar que la primera característica demográfica de nuestros posibles consumidores es que sean de estratos 3 y 4 ya que en gran medida están dispuestos a consumir y además cambiar el lugar donde compran regularmente estos productos. A continuación, teniendo en cuenta estas tres condiciones, analizaremos los rangos de edades de nuestros posibles consumidores.

Figura 11. Disposición de estratos 3 y 4 de cambiar lugar de compra de frutas o verduras imperfecta por rango de edad.



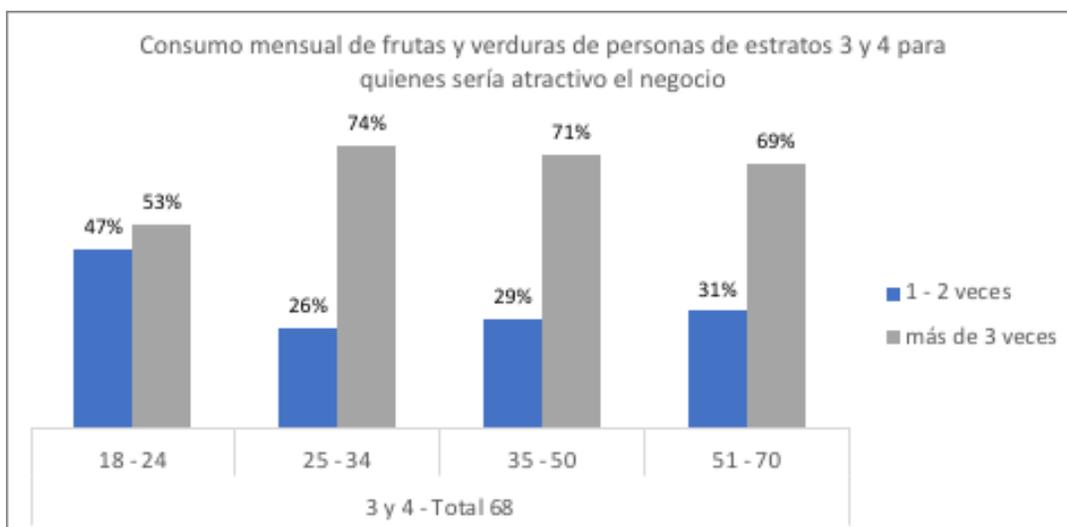
(Elaboración propia, 2018)

Lo que podemos observar en esta tabla es que, en todos los rangos de edades, de consumidores de estratos 3 y 4, que si consumirían una fruta o verdura imperfecta, al menos el 88% está dispuesto a cambiar el lugar donde compra estos

productos. Los jóvenes entre 18 y 24 años tienen una disposición del 88%, las personas entre 25 y 34 años tienen un 95% de disposición, las personas entre 34 y 50 un 100% de disposición y las personas de 51 a 70 tienen un 93% de disposición. Esto es muy importante ya que nos permite darnos cuenta que en los estratos medios no es necesario enfocarnos en rangos de edades específicos, en su gran mayoría están dispuestos a realizar el cambio de lugar de compra. Esto demuestra la importancia que tiene el precio de estos productos para este tipo de consumidor. Si el precio no fuera tan relevante no estarían dispuestos a realizar este cambio por una variación del 20% en productos imperfectos.

Sin embargo, no podemos quedarnos solamente con la información de disposición de este grupo, es necesario que veamos la frecuencia de consumo de estos estratos para poder darnos cuenta que grupo de edad es el que tiene el mayor potencial para ser identificado como clientes objetivos.

Figura 12. Consumo mensual de frutas y verduras de personas de estratos 3 y 4 para quienes sería atractivo el negocio.

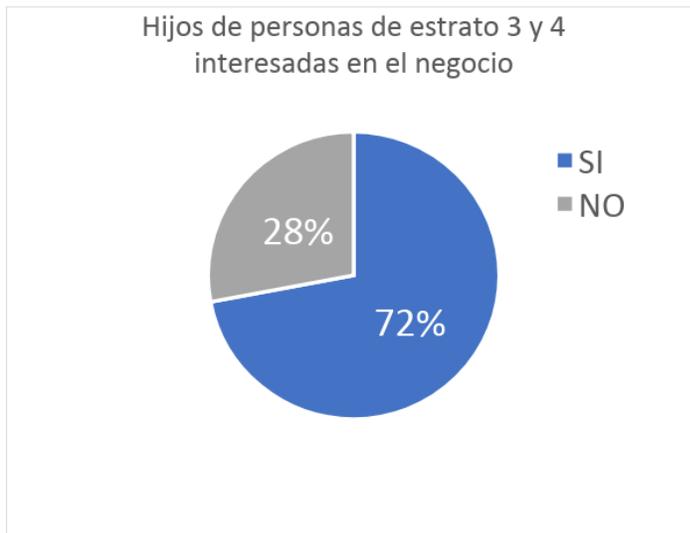


(Elaboración propia, 2018)

Es importante mencionar que este análisis específico está concentrado en las personas para quienes sería atractivo el negocio, es decir, personas de estratos 3 y 4, que estén dispuestos a consumir frutas o verduras imperfectas y que estén dispuestos a cambiar el lugar de compra de estos productos. Como podemos ver el rango de edad más joven es el que tiene un consumo de 1 a 2 veces por semana importante. La comparación entre 1 a 2 y más de 3 veces es muy similar, comparado con los demás rangos de edades quienes al menos 2/3 compran más de 3 veces al mes frutas y verduras.

Con esta información podríamos decir que deberíamos concentrarnos mucho más en los rangos de edad 25-34, 35-50 y 51-70, sin embargo, no sería sano cerrar nuestro nicho de los jóvenes consumidores, que a pesar de que no tengan una alta frecuencia, representan una porción importante en el mercado y a futuro serán los consumidores que continúen pasando por los demás rangos. Siendo así, definiremos de ahora en adelante a las personas de estratos 3 y 4, de todos los rangos de edades, que estén dispuestos a consumir frutas y verduras imperfectas y que estén dispuestos a cambiar el lugar donde compran estos productos, tienen una reducción del 20% en su precio, como las personas interesadas en el negocio.

Figura 13. Hijos de personas de estrato 3 y 4 interesadas en el negocio.



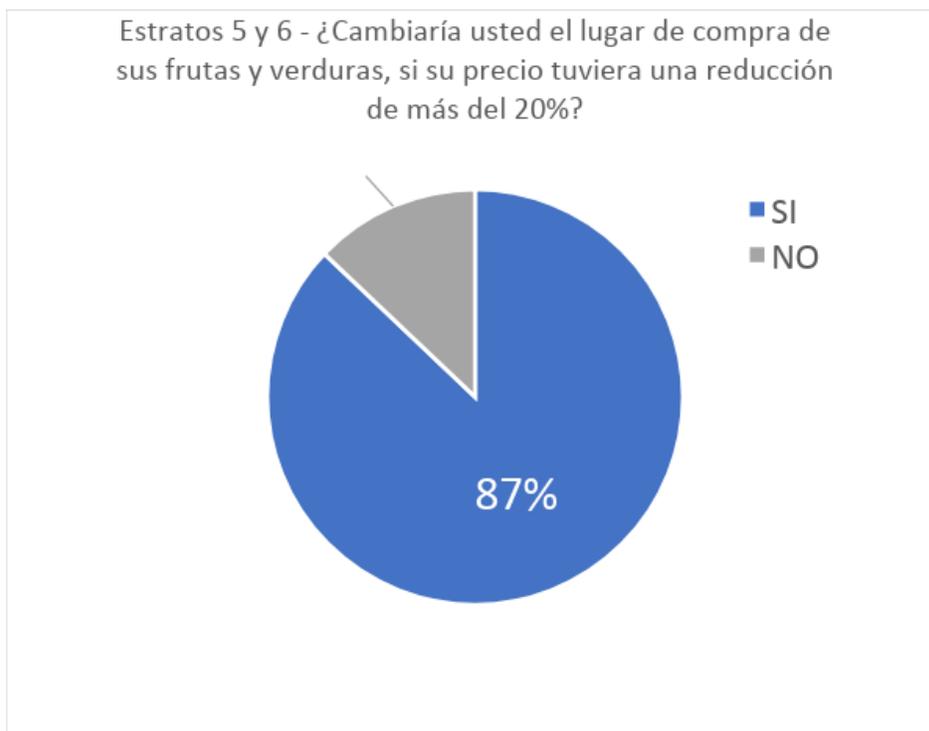
(Elaboración propia, 2018)

En la anterior gráfica podemos ver que el 72% de las personas interesadas en el negocio tienen hijos y viven con ellos. Esto nos permite deducir que la compra de frutas y verduras que se realiza mensualmente es para mínimo 2 personas, por lo que este dato, acompañado de la alta frecuencia que ya vimos nos da una pista sobre lo que puede llegar a ser un consumo frecuente y en cantidades importantes de las frutas y verduras imperfectas.

Se tiene definido para que tipo de consumidor es atractivo un modelo de negocio en donde se comercialicen frutas y verduras con imperfecciones a un menor precio, estratos 3 y 4 de todos los rangos de edades, que estén dispuestos a consumir frutas y verduras imperfectas y que estén dispuestos a cambiar el lugar donde compran estos productos, tienen una reducción del 20% en su precio. Sin embargo, no podemos olvidarnos de aquellos productos que son descartados por

las grandes superficies por el nivel de demanda, es decir, aquellos productos sin ningún tipo de imperfección física, pero que simplemente son rechazados debido a que la demanda actual del producto no supera la oferta del mismo. Las personas de estratos altos no están muy dispuestas a consumir frutas y verduras imperfectas, pero si están abiertos a cambiar el lugar en donde compran sus frutas y verduras, si estas tienen una reducción del 20% en su precio, con la condición de que sean los mismos productos que consiguen en las grandes superficies preferidas.

Figura 14. Estratos 5 y 6 - ¿Cambiaría usted el lugar de compra de sus frutas y verduras, si su precio tuviera una reducción de más del 20%?



(Elaboración propia, 2018)

Aunque no es el centro del modelo de negocio que se está investigando es una muy buena idea para recibir ingresos extra, de un nicho de negocio diferente,

aprovechando las frutas y verduras en perfecto estado que son rechazadas por las grandes superficies.

Resultados segundo objetivo

En segundo lugar, tenemos el objetivo de determinar **cuál** es la forma más viable para comercializar las frutas y verduras con imperfecciones, directamente con los consumidores finales. De esta forma tenemos distintas preguntas y respuestas que nos ayudan a entender la viabilidad de comercializar frutas y verduras imperfectas. A grandes rasgos pudimos darnos cuenta que los estratos 3 y 4 son más flexibles con la apariencia física de estos productos, dándonos a entender que el modelo de negocio enfocado en la distribución y venta directa de estos productos tiene mayor potencial y viabilidad con este grupo de ciudadanos. A partir de preguntas como: ¿Qué tan importante es la apariencia física del producto en el momento de CONSUMIR una fruta o una verdura? o ¿Cómo distribuye usted la importancia del precio vs la importancia de la apariencia física del producto?, entre otras, nos ayudaron a entender la relevancia del precio para algunos estratos y tipos de personas, y la posibilidad de consumir productos imperfectos sin ningún problema.

Así fue como nos dimos cuenta de cuáles son los factores que más inciden en el lugar de compra de los consumidores. Los factores tenidos en cuenta fueron: cercanía, precio de los productos, apariencia física de los productos, limpieza del establecimiento, apoyo al agricultor y disponibilidad de los productos. El orden de más importante a menos importante para decidir el lugar de compra es: en primer lugar, la cercanía, en segundo lugar, la limpieza del establecimiento, en tercer lugar,

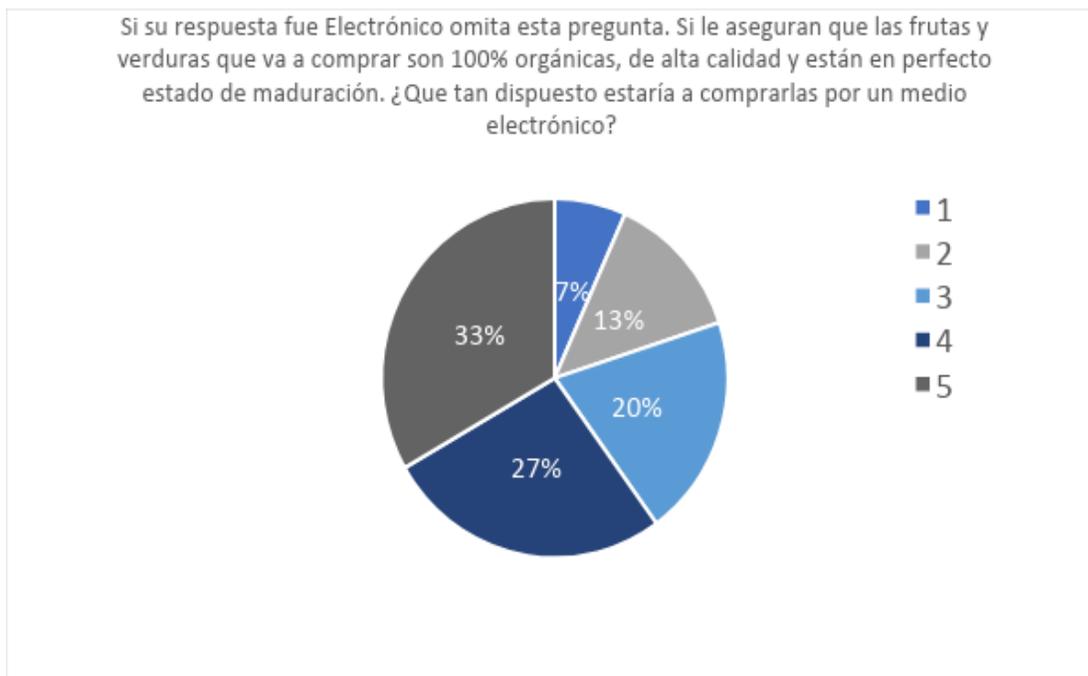
los precios de los productos, en cuarto lugar, la apariencia física de los productos, en quinto lugar, la disponibilidad y en último lugar, el apoyo al campesino.

Con respecto a estos resultados, observamos que la cercanía se presenta como un factor de comodidad para las personas, pues se relaciona con el tiempo y la posibilidad de movilizar las compras con facilidad. Por otro lado, está sin duda la limpieza del establecimiento, que incide en la confianza hacia el lugar de compra y hacia el consumo de los productos. Posteriormente está el precio de los productos, pues se espera que sea asequible y justo con la calidad y tipo de producto comprado. El siguiente factor es la apariencia física de los productos, que se espera que se visualice de forma agradable para su consumo, y finalmente está la disponibilidad de estos mismos y el apoyo al agricultor (visto este último como un factor poco importante para decidir el lugar de compra de los productos).

A partir de esta pregunta, se preguntó la distribución porcentual que se le daría al precio vs la apariencia física del producto y nos encontramos con que en su mayoría (un 40,6% de los resultados) apunta a que tienen igual de importancia. Esto indica que sin duda la apariencia física del producto no deja de ser importante en el momento de seleccionar los productos, pero que no siempre es más importante que el precio. Un equilibrio entre la relación precio-calidad debe estar presente en la comercialización de los productos y esto es una de las primeras conclusiones importantes para encontrar la forma más adecuada de comercializar los productos. El 39% de los encuestados le dieron un porcentaje mayor al precio que a la estética del producto, y en su mayoría eran de estratos 3 y 4.

Por otro lado, se realizó una pregunta relacionada con la forma de comprar estos productos. La pregunta exacta fue: Si le aseguran que las frutas que va a comprar son 100% orgánicas, de alta calidad y están en perfecto estado de maduración. ¿En qué medio preferiría comprarlas? Las posibles respuestas eran 'Presencial' y 'Electrónico' y a partir de esto se distribuyeron las respuestas con un 66% y 34% respectivamente. Esto indica que la mayoría de la muestra seleccionada prefiere tener una experiencia presencial en la compra y selección de sus frutas y verduras, teniendo la posibilidad de verlas, tocarlas y seleccionarlas personalmente. El 86% de las personas que escogieron el medio electrónico, tenían entre 18 y 35 años. Esto indica que la mayoría de personas que prefirió un medio electrónico, es personal joven que tiene mejor manejo y adaptación de hábitos de compra online.

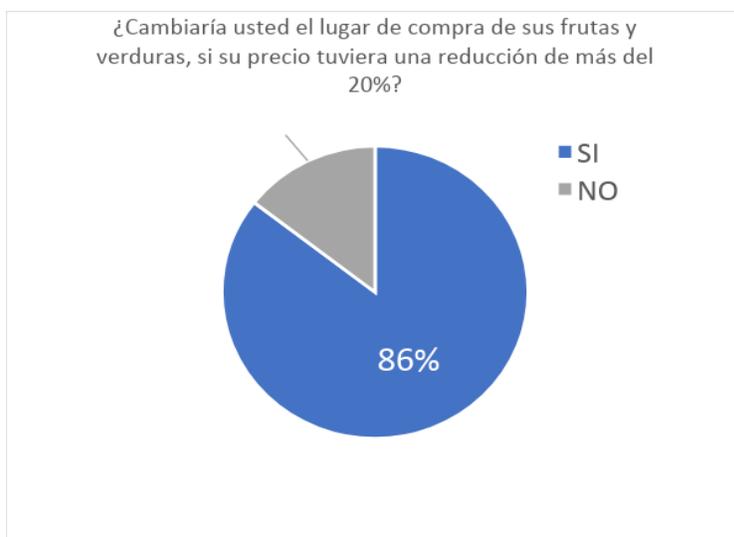
Figura 15. Si le aseguran que las frutas y verduras que va a comprar son 100% orgánicas, de alta calidad y están en perfecto estado de maduración. ¿Que tan dispuesto estaría a comprarlas por un medio electrónico?



(Elaboración propia, 2018)

Posteriormente, se quiso medir la posibilidad de que las personas que habían respondido el medio presencial compraran por un medio electrónico. La pregunta fue la siguiente: Si su respuesta fue Electrónico omita esta pregunta. Si le aseguran que las frutas y verduras que va a comprar son 100% orgánicas, de alta calidad y están en perfecto estado de maduración. ¿Qué tan dispuesto estaría a comprarlas por un medio electrónico? Siendo 1 nada dispuesto y 5 totalmente dispuesto. Las respuestas en este caso tuvieron una distribución bastante uniforme, pues el 23% puso 1, es decir que básicamente no cambiarían el medio presencial por el medio electrónico. El 18% puso 2, traduciéndose en una baja probabilidad de reemplazo. El 34% puso 3, es decir que probablemente dependería de otros factores para tomar aquella decisión. El 18% puso 4, es decir que la probabilidad sería alta y el 7% puso 5, mostrando completa disposición para realizar el cambio.

Figura 16. ¿Cambiaría usted el lugar de compra de sus frutas y verduras, si su precio tuviera una reducción de más del 20%?

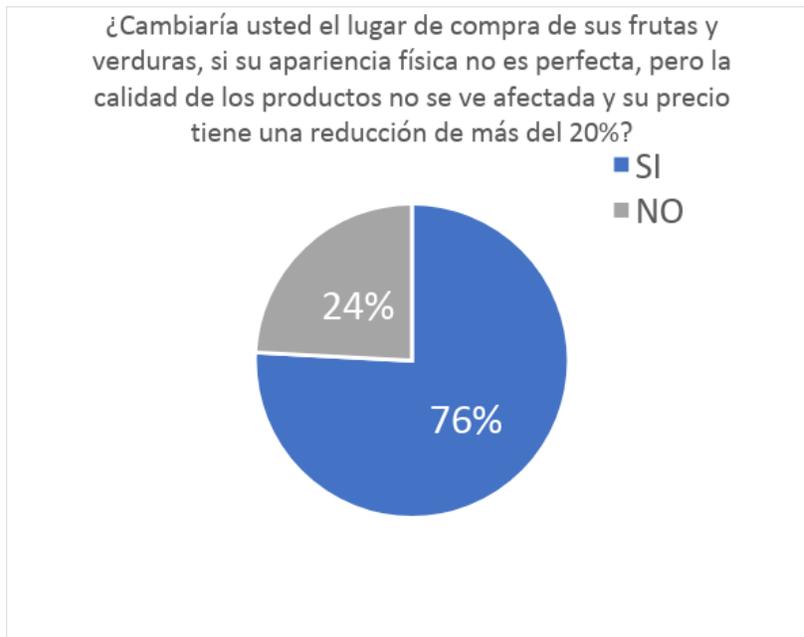


(Elaboración propia, 2018)

Sin embargo, este panorama varía al realizar la siguiente pregunta: ¿Cambiaría usted el lugar de compra de sus frutas y verduras, si su precio tuviera una reducción de más del 20%? La pregunta quería medir la posibilidad de adaptarse o cambiar los hábitos de compra si se les daba un beneficio a los consumidores. Las respuestas fueron en su mayoría 'Sí', pues el 85,5% de los 207 encuestados respondieron que si cambiarían el lugar de compra. Esto contra un 14,5% que respondió lo contrario. En su mayoría la respuesta estuvo acertada por los estratos 5 y 6, pues del total de encuestas de estrato 6, el 91% respondió que Sí. Del total de encuestados de estrato 5, el 82% respondió que Sí y cerca del 18% que No. Con respecto a los encuestados de estrato 4, el 87,5% respondió que Si, y con respecto a los de estrato 3, el 91% respondió que Si.

La siguiente pregunta se planteaba de forma parecida pero mucho más centrada en el tema. Esta se planteó así: ¿Cambiaría usted el lugar de compra de sus frutas y verduras, si su apariencia física no es perfecta, pero la calidad de los productos no se ve afectada y su precio tiene una reducción de más del 20%? Las respuestas se distribuyeron de la siguiente forma:

Figura 17. ¿Cambiaría usted el lugar de compra de sus frutas y verduras, si su apariencia física no es perfecta, pero la calidad de los productos no se ve afectada y su precio tiene una reducción de más del 20%?



(Elaboración propia, 2018)

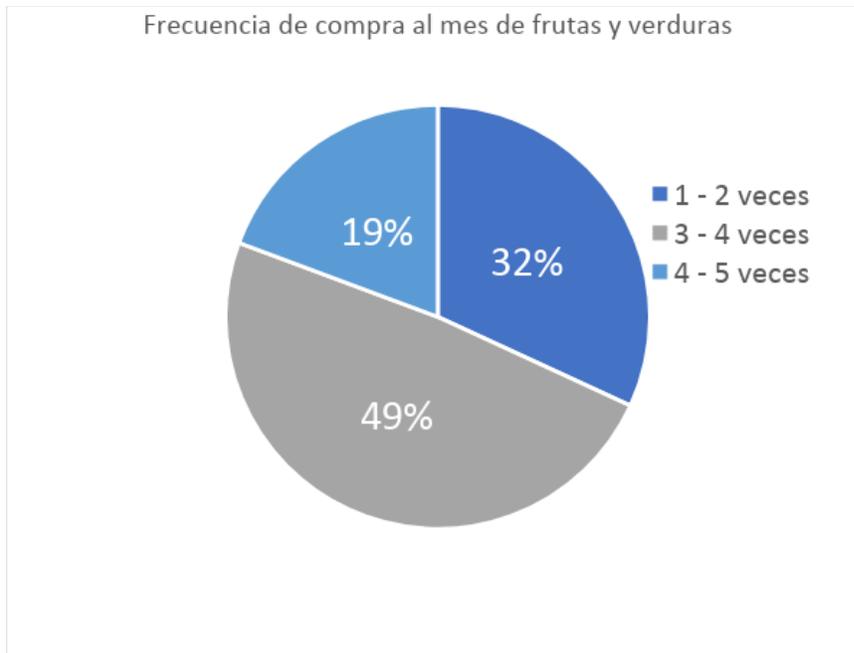
Esto redujo el porcentaje anterior, sin embargo, causó que un alto porcentaje de personas respondiera que sí a la pregunta. Haciendo viable la posibilidad de distribuir y comercializar frutas imperfectas, a un precio más bajo de forma personalizada. Esto con el fin de que los gustos y comportamientos que los consumidores no desean cambiar, se mantengan. Esto haría que la adaptación fuera más viable, más amigable y de forma más innata para aquellos que se interesan.

Esto nos hace pensar en la posibilidad de construir dos canales de venta para llegar a los consumidores que se ven interesados en adquirir productos con reducción de precio. El primero se enfoca en el montaje de pequeños mercados,

ubicados en zonas calientes de la ciudad con el fin de mantener el factor de cercanía. Sin duda, un montaje establecido con rigurosidad, calidad de imagen y presentación con el fin de que la limpieza sea un factor incondicional en los mercados. Pensamos en lugares donde presentemos a nuestros campesinos, con el fin de evidenciar un modelo de negocio sostenible que apoya a los productores de nuestro país. Esto con el fin de respaldar nuestra última pregunta de la encuesta, la cual era: ¿Qué tan importante es para usted contribuir con el beneficio del medio ambiente y de los cultivadores de los productos que usted consume? Siendo 1 nada importante y 5 muy importante. En esta, el 52,5% puso 5, el 25,6% puso 4, el 14,5% puso 3 y el restante puso 2.

Así mismo, buscaríamos un mercado en el cual no solo venderíamos productos imperfectos visualmente, sino productos preparados con estos ingredientes para crear una experiencia de consumo y asimismo deleitar y evidenciar la capacidad de nuestros productos que lucen diferente a lo usual. Evidenciaríamos la disminución de precio y crearíamos una experiencia de compra especial. Buscaríamos gran variedad de productos para que la disponibilidad de estos esté presente y sin duda estaríamos apoyando el medio de venta presencial para que los consumidores puedan vivenciar la experiencia por si mismos. Vale aclarar la posibilidad de que estos mercados se realicen solamente los fines de semana, puesto que según la pregunta en relación a la frecuencia de compra encontramos los siguientes resultados: El 19,3% compra frutas y verduras de 4-5 veces al mes. El 48,8% realiza la compra de estos productos entre 3-4 veces al mes y el 31,9% compra de 1-2 veces mensualmente.

Figura 18. Frecuencia de compra al mes de frutas y verduras.



(Elaboración propia, 2018)

Nuestra segunda posibilidad es construir una página web o plantear el diseño de una aplicación para que aquellos que se vean atraídos por la compra electrónica puedan tener acceso a los productos con una reducción mayor al 20% en su precio. Estos podrían tener un medio fácil de usar, podrían personalizar su pedido y este les llegaría en perfecto estado y presentación al lugar que estos deseen. El factor de cercanía estaría implícitamente involucrado al tener la comodidad de recibir los productos en sus casas. La limpieza se vería en las imágenes de los productos y sin duda en el estado en el que estos recibirían su entrega. La disponibilidad estará asimismo en el portafolio de productos ofrecidos por medio de la plataforma digital utilizada. Así mismo, utilizaríamos medios para evidenciar el apoyo que le están

dando a nuestros cultivadores y campesinos. Finalmente, estarían adquiriendo productos perfectos para una perfecta y deliciosa preparación, y sin duda con una reducción de precio excepcional.

Es de gran importancia aclarar cómo se tendrían en cuenta los gustos, preferencias y comportamientos de cada estrato. Nuestra oferta se podría dividir en dos tipos de productos. En primer lugar, aquellos que están estéticamente imperfectos y en segundo lugar aquellos que están perfectamente presentados (con respecto a su apariencia física) pero que simplemente no son demandados por las grandes superficies, por ende, se terminarían desperdiciando. Ya que la mayoría de los encuestados evidenciaron una menor importancia por la estética del producto, se podría incrementar el número de productos imperfectos vendidos en estas zonas, mientras en las zonas de estratos 5 y 6 se incrementaría más la cantidad de productos en perfecto estado. La idea es que, sin duda, aquel 85% que cambiaría el lugar de compra por recibir más del 20% de descuento en sus productos, tenga acceso a estos precios y a productos compatibles con sus gustos y necesidades.

A raíz de ver la importancia de la calidad de los productos, nuestro interés es llevar a cabo un proceso implícito de re-educación hacia los consumidores, básicamente enfocado en dos factores. El primero, en la importancia de reconocer que las frutas y verduras que lucen diferente, no son productos que pierdan nivel nutricional, sabor o calidad alimenticia. Por otro lado, en el impacto negativo y la crítica situación presentada en el desperdicio de frutas y verduras a nivel nacional y global y la importancia de combatirlo. Quisiéramos entregar mensajes con gran valor

para apoyar el desarrollo económico y social pero asimismo apoyar la disminución del desperdicio de las frutas y verduras mediante la realización y montaje de un modelo de negocio sostenible y valioso para representar la diversidad y potencial de nuestra agricultura.

Resultados tercer objetivo

Finalmente, el tercer objetivo consiste en identificar si es posible tener un margen de ganancia mediante la comercialización de frutas y verduras con imperfecciones. Para esto se realizaron 2 entrevistas que nos ayudaron a proveer información acerca de cantidades de producto, de precios, márgenes de ganancia y asimismo la posibilidad y viabilidad de vender aquellos productos que presentan imperfecciones. Esta información nos permite reconocer qué tan posible es la comercialización de estos productos y bajo qué escenarios es posible generar ganancias. Las tres personas entrevistadas fueron Faustino Casas, Eduardo Pinzón e Ismael González.

En la primera entrevista, realizada el 20 de Octubre de 2018 a Faustino Casas, se trataron temas específicamente de frutas. Faustino es un proveedor de frutas, en su mayoría cítricos y mango. Él consigue sus productos de los Llanos Orientales y los distribuye principalmente en Corabastos. Faustino lleva más de 15 años en esta labor. Gracias a su conocimiento y experiencia, nos pudo explicar el funcionamiento de los precios. A pesar de no tener una relación directa con grandes superficies conoce mucho del negocio ya que lo ha investigado para en un futuro poder construir esta relación.

Él especifica que los precios de los productos siempre son variables dependiendo de factores climáticos, cantidad demandada y la ofertada. En este

momento los productos están en un periodo de recolección estable, por lo tanto, los precios que nos contó Faustino, son una buena medida e indicador. Sin embargo, nos contó que normalmente se mantienen dentro de un rango estable y que cualquier incremento en los costos de compra se verá reflejado en el precio de venta de las grandes superficies, es decir que, quienes asumen las consecuencias del clima, problemas en cosechas, entre otros, son los consumidores finales.

Faustino nos explicó que existen diferentes razones por las que las frutas pierden su valor y él las entrega a precio de costo, con el fin de no perder nada. Hay aproximadamente un 5% del producto que no logra venderlo y debe botarlo, el resto de productos que no están en perfecto estado, los vende a precio de costo, aunque, nunca consigue vender este porcentaje en su totalidad. Esta figura es posible ya que su cliente es Corabastos, sin embargo, comentó que este tipo de venta a precio costo de productos imperfectos no es viable con las grandes superficies ya que sus estándares son muy elevados y su modelo de negocio no se los permite.

A pesar de que hay producto imperfecto, él entrega parte de este y los que cargan verdaderamente con la dificultad de vender ese producto, son los intermediarios. Faustino sostiene que en promedio, los distribuidores pueden llegar a perder el 30% del producto por no venderlo debido a que no logran la clientela suficiente en el momento adecuado de maduración del producto o porque no tienen un canal específico de venta del producto imperfecto que reciben.

De esta forma, el tamaño del producto, las manchas y la asimetría son las principales razones por las que el producto es rechazado por el consumidor. Faustino lograba explicar, que, en mala época climática, la calidad de los productos

varía. Él tuvo una época en la que, por razones de cambios climáticos en el país, la coloración del producto se veía muy afectada y en Corabastos se quejaban por recibir un producto sin homogeneidad y con mala presentación física. Esto debido a que el consumidor no quería pagar lo mismo por esos productos y porque empezaban a sustituir esas frutas, por otras.

Cuando preguntamos el porcentaje de productos que se veían afectados por presentación física, Faustino nos explicó que en los últimos 2 meses alrededor del 10% del producto tenía alguna imperfección. Aunque él no le gana al producto, los distribuidores le ganan alrededor del 15% o 20%. Si el producto se vuelve muy difícil de vender por imperfecciones, a este se le puede ganar un 10%. Esto, si las frutas logran venderse sin ningún problema. Faustino cumple con una entrega de producto diaria, y se ajusta a las cantidades demandadas por los intermediarios. Sin embargo, las cantidades demandadas por el consumidor final varían diariamente y esta es la principal razón por la que una buena cantidad del producto se daña.

Por otro lado, en la entrevista con Eduardo Pinzón se trataron los mismos temas para conocer otra perspectiva y productos diferentes. Eduardo es un bogotano con fincas en Mariquita. Hace más de 10 años tiene siembra de diferentes productos y en los últimos 5 años se ha dedicado a comercializarlos. Eduardo recoge los productos para entregárselos a un intermediario de la zona. Cuenta con productos como aguacate, mangostino, maracuyás, plátano, banano, y naranja.

Eduardo nos cuenta que los precios dependen de si están o no en cosecha. Si están en cosecha el precio baja. Para brindar un ejemplo, Eduardo nos habla del aguacate. Aunque hay varios tipos y clasificaciones en términos de calidad, Eduardo

nos habla principalmente del aguacate Lorena que es de excelente calidad en Colombia. En términos de precios, una tonelada puede ser vendida por 2 millones de pesos cuando hay época de cosecha. Pero el precio puede duplicarse o llegar hasta los 5 millones de pesos cuando no hay época de cosecha.

Los aguacates en este caso, son clasificados en categoría. Cuando el producto no está en condiciones físicas de ser presentado y pertenecen a la tercera categoría, llegan a vender el producto en guacamole para evitar desechar los productos imperfectos. El aguacate está clasificado de acuerdo al tamaño y al tipo de cáscara. Esto mismo pasa con la maracuyá y muchos otros productos. Por ende, la ganancia de Eduardo varía constantemente y las ganancias o cantidades entregadas no siempre son las mismas.

De esta manera, Eduardo nos comentó sobre sus ganancias, márgenes y los márgenes de ganancia de intermediarios (con los que él trabaja específicamente) y el margen de los supermercados. El margen de ganancia de Eduardo es un poco más elevado que el de Faustino. Esto probablemente se debe a que Eduardo tiene sus propios cultivos y nunca promete una cantidad específica de producto para entregar. En cambio, Faustino compra algunas cantidades a los recogedores para poder cumplir con el número de canastillas diarias que él necesita entregar. Siendo así, el margen de Eduardo puede llegar a ser hasta del 25%, pero hay meses en donde las ganancias son mínimas por la poca cantidad que se logra recolectar. Sin embargo los costos de mantenimiento, operación y mano de obra se mantienen y esto hace que el margen sea menor.

Es por esto que el margen promedio de Eduardo es alrededor del 12 al 17%. En cambio, el margen de los supermercados es hasta del 60%. Según Eduardo, hay productos como el aguacate que tienen un margen para los supermercados de aproximadamente el 30 o el 40%. Sin embargo hay otros productos que tienen un margen mucho mayor. Esta afirmación coincide con las otras dos entrevistas, haciendo evidente un margen muy amplio para poder variar los precios de los productos imperfectos, haciendo posible la reducción de los productos desechados, el ahorro para el consumidor y el aumento en las ganancias del productor.

Durante la entrevista con Ismael González, Gerente General de Frescocampo comentó que los productores que no cultivan bajo el modelo de agricultura limpia (cultivos libres de químicos, insecticidas y regados con agua potable) manejan una pérdida entre el 10% y el 12% del total de la producción, motivo de los altos estándares de calidad de las grandes superficies. Aquellos cultivadores que si realizan sus procesos de trabajo bajo el modelo de agricultura limpia tienen una pérdida entre el 6% y el 8%. Esto nos indica que si existe un nivel importante de pérdidas de alimentos debido a las condiciones estéticas de estos negocios.

Actualmente Frescocampo maneja una pérdida del 8%, pero no tiene ningún modelo de negocio para vender esta parte de su producción. Hasta el momento donan estas pérdidas a fundaciones de niños y adultos mayores con el fin de generar un aprovechamiento del 100% de su producción, sin embargo, esta parte no genera ninguna rentabilidad.

Por otro lado, Ismael comentó que las grandes superficies manejan un margen sobre los productos como frutas y verduras entre el 50% y el 60%, esto debido a que los precios de compra son elevados por sus especificaciones y altos estándares de calidad.

Los tres entrevistados concuerdan con que el margen en promedio que generan las grandes superficies por frutas y verduras es al menos del 40% y que los precios de compra son un poco más elevados comparados con los que se maneja en Corabastos, teniendo en cuenta que con cada proveedor maneja una negociación del precio que puede variar por diferentes condiciones como: producción, tiempo de entrega, calidad mínima, etc;

Al reconocer el margen de ganancia entre el 40% y el 60% de las grandes superficies, es posible entender que hay altas posibilidades de comercializar productos imperfectos con un menor margen y haciendo reconocimiento y concientizando al mercado, de qué tipo de productos se venden y por qué son más baratos. Gracias a este margen, se hace posible la opción de comercializar frutas y verduras imperfectas, para suplir las necesidades de esos individuos que están dispuestos a comprar productos visualmente imperfectos para consumirlos habitualmente y comprarlos a un menor precio. De esta forma uniríamos dos mercados con necesidades, el mercado de los productores y campesinos que pierden o no ganan por productos que pueden ser perfectamente consumidos y al grupo de consumidores que ven valor en estos productos imperfectos, y que necesitan y quieren comprar a un precio más bajo.

Estos datos demuestran que además de generar una rentabilidad sobre los productos imperfectos que representan entre el 10% - 15% del total de la producción, los productores recibirán el mismo margen sobre estos productos, ya que no será necesario negociar el precio de compra, de productos que son difíciles de vender y que normalmente pierden. Incluso podrían percibir un margen mayor del esperado ya que se estarían eliminando los intermediarios quienes ganan por hacer el puente entre los productores y las grandes superficies. Es posible incluso que reciban un Este deja un hallazgo muy importante, los proveedores del modelo de negocio deben ser directamente los productores, sin intermediarios que absorban el margen que se tiene como objetivo.

De igual forma, uniríamos a los campesinos con los consumidores que aunque prefieren pagar un precio más alto por productos perfectos, están interesados en ahorrar por comprar estos productos. El productor estaría recibiendo un margen igual o más alto, pero el consumidor estaría consiguiendo productos a un menor precio del habitual. Esto en comparación a los supermercados y tiendas.

6. Conclusiones

El fin del desarrollo de esta tesis es lograr encontrar un modelo de negocio viable para disminuir los desperdicios alimenticios de frutas y verduras. Con el desarrollo de los tres objetivos, se deseaba analizar al consumidor desde diferentes puntos de vista, para encontrar la viabilidad del proyecto y el enfoque que se le debe dar con el fin de optimizar el uso y consumo de estos productos, y asimismo brindarle un beneficio al consumidor y al campesino productor. A partir de las encuestas realizadas y de las entrevistas, es posible entender el mercado y los hábitos de consumo que rigen la demanda, el consumo y el proceso de compra de las frutas y verduras.

El modelo busca ser sostenible y así mismo tener un aprovechamiento máximo de estos productos producidos en el país. Mientras se desarrolla con miras a un negocio rentable, escalable, sostenible y valioso, se intenta alcanzar un nivel alto de innovación y creatividad.

De este modo, con respecto al primer objetivo se pueden concluir diferentes aspectos en relación a los clientes y el interés encontrado en las encuestas. En primer lugar fue posible observar que los estratos tenían comportamientos diferentes entre sí, aunque algunos presentaban similitudes. Esto indica que el poder adquisitivo de los encuestados, determinaban ciertos comportamientos y decisiones de consumo. En primer lugar y como conclusión más importante, se encuentra que los estratos más altos (5 y 6) tienen la intención y el interés de seguir consumiendo y comprando frutas y verduras sin imperfecciones pero a un menor

precio. A pesar de presentar un poder adquisitivo cómodo y flexible, las 207 personas encuestadas compartieron el interés de ahorrar.

De esta forma, los estratos 3 y 4 también concordaron con el beneficio de recibir un ahorro, pero con respecto al estado de las frutas y las verduras muestran discrepancia con los estratos 5 y 6. Los altos estratos no están interesados en comprar frutas y verduras imperfectas, prefieren pagar más para comprar frutas perfectas con una calidad visualmente impecable. En cambio, los estratos medios muestran un interés constante por ahorrar, sin importar las condiciones estéticas de los productos. Para los estratos 3 y 4 la imperfección en el aspecto físico de los productos no afecta su decisión de compra siempre y cuando exista un equilibrio entre calidad estética y precio.

A raíz de estos hallazgos, se empieza a dar forma al modelo de negocio. El planteamiento principal es la posibilidad de establecer puntos de venta de acuerdo a los deseos de los estratos. De esta forma, al reconocer que existe desperdicio de frutas y verduras por falta de demanda y exceso de producción, estos productos se podrían vender en perfecto estado a un menor precio y estaría alineado perfectamente con los gustos de los estratos 5 y 6. Pues estos estarían recibiendo productos estéticamente perfectos a un menor precio. Esta reducción en el precio, se presentaría no solo por eliminar a los intermediarios, sino por vender aquellos productos que podrían terminar siendo desperdiciados.

Por otro lado, los estratos 3 y 4 recibirían aún más descuento y ahorro por estar adquiriendo aquellas frutas y verduras que usualmente son rechazadas por su aspecto físico. Esta sería la principal diferencia, pues los productos y su calidad

física estarían variando al igual que los precios percibidos por el usuario, teniendo en cuenta que en el mercado regular, las frutas y verduras visualmente perfectas siempre tienen un costo mayor.

Con respecto al segundo objetivo, el cual busca encontrar el medio más adecuado para comercializar los productos, se encontraron diferentes hallazgos. En primer lugar, se encontró que para los consumidores el primer factor para cambiar el lugar de compra de sus frutas y verduras, es la cercanía del establecimiento o la comodidad de recibirlo en la casa. Esto debido al tiempo y comodidad del proceso de compra. Otros dos factores que se encuentran antes de la apariencia física del producto, son el precio y la limpieza del establecimiento. Esto indica que el medio por el que se decida comercializar los productos, debe estar muy bien ubicado, debe presentar perfectas condiciones de limpieza y finalmente evidenciar un precio justo con respecto a la calidad del producto.

Por otro lado y de forma importante, se trata el medio por el cual se comercializarían las frutas y las verduras. Esto con el fin de entender si los usuarios estaban inclinados por un proceso de compra presencial o electrónico. Inicialmente, sin ninguna condición, aclaración o propuesta, los consumidores votaron en su mayoría por tener una experiencia presencial. Pues estos prefieren escoger por sí mismos los productos y tener un proceso de compra tradicional. Sin embargo, cuando se aclaró la situación del tipo de productos y la reducción de precios, el 74% estaba dispuesto a comprar sus productos por un medio electrónico. Esto indicaba, que la propuesta era tan valiosa para los consumidores, que a pesar de que sus preferencias y costumbres se enfatizaran en un proceso de compra presencial,

estos estarían dispuestos a cambiarlo solo con la condición de recibir este valor y beneficio por la compra. Es importante mencionar que la mayoría de los consumidores, entre los 18 y los 24 años, se encontraban también interesados en realizar las compras de frutas y verduras imperfectas por medios electrónicos, teniendo en cuenta esta información se tomó la decisión final de este objetivo.

De esta forma se toma la decisión de no descartar ninguno de los dos medios, pues ambos representan beneficios para el negocio. El medio presencial, permite que los consumidores se sientan más a gusto y que no tengan que cambiar sus costumbres en el proceso de compra. Por otro lado el electrónico trabaja de forma más cómoda para ellos, jugando con el factor del tiempo y comodidad. De esta forma, nos dimos cuenta de las preferencias en el proceso de compra de los consumidores y adaptamos los puntos de contacto del negocio para que estuvieran alineados con estos hábitos de compra.

Con respecto al último objetivo, a partir de la relación de las entrevistas a 3 productores de frutas y verduras, logramos entender los márgenes de ganancia y las principales razones por las que estos llegan a perder cantidades de producto. Entendimos que las imperfecciones estéticas hacían que el producto perdiera valor y que fuera rechazada debido a los exigentes estándares de calidad de las grandes superficies. De esta forma dieron a conocer los márgenes de ganancia de los supermercados, los cuales oscilan entre 40% y 60%. Teniendo esto en cuenta, es posible generar una reducción importante de los precios de los productos estéticamente imperfectos y de aquellos que se pierden por exceso de oferta. Al tener un margen de ganancia tan alto es posible que el productor perciba un ingreso

extra por sus productos mientras el consumidor final paga un menor precio por estos, en comparación con las grandes superficies.

Gracias a este hallazgo y confirmación de márgenes, el negocio mostró rentabilidad viable y la posibilidad de contribuir a las ganancias de los productores. Mientras estos logran vender los productos imperfectos y poco demandados, las frutas y verduras que generalmente son desperdiciadas, van a estar siendo consumidas.

Estos tres objetivos nos llevan a evaluar una posible solución rentable para disminuir los desperdicios de frutas y verduras generados en el eslabón de almacenamiento, comercialización y distribución de estos productos en Colombia. Concretamos la posibilidad de comercializar estos productos de forma presencial o electrónica. De manera presencial, se haría por medio de puntos de venta en zonas cercanas a estratos 3, 4, 5 y 6, cómo lo pueden ser mercados de pulgas, mercados ambulantes, zonas habilitadas por la ciclovía, etc. Se les habilitará un espacio a cada campesino o productor que esté interesado en recibir más ingresos por aquellos productos que no suele vender. De esta forma estos espacios se activarían una vez a la semana, los domingos principalmente con el fin de aprovechar las actividades lúdicas de la capital y atraer un tráfico importante a los puestos de los campesinos. Estaríamos poniendo puntos estratégicamente ubicados con el fin de mantener el factor de la cercanía, nos aseguraríamos de la limpieza de aquellos espacios y asimismo introduciríamos un valor social y sostenible a través del trabajo con nuestros aliados, los productores. La rentabilidad en este medio se generaría por medio de un arrendamiento a los campesinos para poder vender sus productos

en estas zonas, de esta forma lo que generamos es un nuevo modelo de negocio, en donde el precio de los productos no se ve afectado (modelo de negocio de intermediarios) sino que la totalidad de la ganancia la recibe el mismo productor.

Por medio electrónico, se desarrollaría una página web en donde permitiríamos que los clientes personalicen su entrega, con el fin de darles una caja especialmente para ellos con los productos escogidos de la mejor forma posible. La caja llegaría con su nombre a la puerta de su casa, jugando con el valor de la comodidad, el tiempo y entregando un alto nivel de ahorro. La página web permitirá a los usuarios crear su perfil, escoger sus frutas y verduras preferidas, teniendo en cuenta disponibilidad de los campesinos. Los consumidores tendrían la oportunidad de escoger entre pagar por canasta de productos o pagar una mensualidad con el cual recibirán una canasta semanal. El total de la mensualidad o de las compras puntuales son ingresos directamente de los productores, los ingresos del negocio serían percibidos por medio de un cobro mensual a los productores en donde se les vende el derecho a exhibir y vender sus productos por medio de la página web.

Cómo podemos ver este tipo de negocio proyecta un alto potencial y además genera un impacto social y ambiental positivo. Aquellos campesinos que asumían las pérdidas generadas por los altos estándares de calidad de las grandes superficies, podrán percibir este ingreso que daban por perdido. Del mismo modo, el negocio deja en duda si los hábitos de consumo actuales son realmente sostenibles o si se ven afectados por prejuicios relacionados con el aspecto físico de los productos.

Para sustentar la viabilidad de este proyecto, se realizó el canvas social y un desarrollo financiero para poder evidenciar la rentabilidad del negocio. El canvas social evidencia sobre todo el impacto y beneficio del desarrollo de este negocio. Encontramos los impactos sociales, económicos y ambientales y asimismo describimos en términos generales su funcionamiento.

Comunidades locales Agricultores Colombianos que tengan interés de reducir sus desperdicios alimenticios por tener exceso de oferta o productos estéticamente imperfectos	Gobernabilidad	Valor Social Se le brinda al consumidor la posibilidad de ahorrar y de tener mayor acceso a los productos. Los agricultores generan mayores ganancias y reducen sus desperdicios	Cultura Social Iniciativa a favor de la reducción del desperdicio de alimentos y el aprovechamiento de productos imperfectos.	Consumidor Final Personas de estratos 3,4,5 y 6 desde los 18 años de edad
	Empleados Alianza con agricultores para la venta de los productos		Escala de alcance Escalable a medida que se tengan aliados y espacios. Inicialmente, 4 zonas para comercialización y mínimo 40 agricultores aliados.	
Impactos sociales Aumento en ingresos de agricultores.		Beneficios sociales Reducción de desperdicios alimenticios Mayor accesibilidad a los productos Mayor cantidad de ingresos percibidos para los agricultores Ahorro en compra de frutas y verduras para los consumidores		

Por otro lado, se desarrollaron los estados financieros con una proyección de 5 años para sustentar y entender mejor el funcionamiento del negocio. Aquí evidenciamos la rentabilidad del negocio y todos los elementos en los que se debe incurrir para la operación y funcionamiento. Se tienen en cuenta temas de inversión, costos e ingresos. Los modelos fueron realizados con información de las entrevistas y encuestas, asimismo como de investigaciones, conversaciones con especialistas y datos de internet.

6.1 Inversión Inicial

Para la inversión inicial del proyecto, tenemos la adecuación de la oficina y de la bodega, y la compra de computadores necesarios para el desarrollador, gerente, y servicio al cliente. Adicionalmente contamos con los costos de registro de marca y de Cámara de Comercio. Haremos un desarrollo para temas logísticos (de entrega de la compra) con Rappi y el desarrollo de la página web. Esto permitirá iniciar la operación del primer año para posteriormente ir recuperando los costos de esta inversión.

INVERSIONES	1	2	3	4	5
Muebles y enceres					
Computador	30.000.000		8.000.000		
Adecuación oficina y bodega	50.000.000		40.000.000		
Registros					
Registro en cámara de comercio	700.000				
Registro de marca	2.500.000				
Software					
Página web	15.000.000				
Desarrollo rappi	10.000.000				
TOTAL Depreciable	80.000.000		48.000.000		
Gastos no operativos	28.200.000				
TOTAL inversión	108.200.000		48.000.000		

6.2 Ingresos

En términos de ingresos, calculamos la cantidad de agricultores que vamos a tener vía web y presencialmente en los mercados, cada año. De esta forma, establecimos un precio por puesto o mensualidad por tener los productos en la página web. Esta fue seleccionada a partir de investigación de los costos de páginas como Rappi, el mercado de las pulgas de Usaquén y Frubana. De esta forma establecimos un costo por día para los mercados itinerantes de 50.000COP. Estamos contando con una cantidad proyectada de 50 agricultores distribuidos en 4 mercados de zonas distintas, lo que nos lleva a tener un ingreso mensual de: 400.000COP.

Por otro lado están los ingresos generados por página web. La mensualidad por estar en nuestra página será de 1 millón de pesos. Y esperamos contar con 75 agricultores aliados e inscritos a la plataforma. De esta forma nuestros ingresos en el primer año son de 1.140.000.000COP.

Esta cantidad de agricultores irá incrementando anualmente. Estaremos haciendo estrategias de mercadeo para atraerlos, voz a voz y comunicaremos el valor de nuestro negocio a medios estatales, ya que estaremos brindado valor para este grupo social e incrementaremos el consumo interno de estos productos.

INGRESOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	1.140.000.000	1.304.160.000	1.491.959.040	1.706.801.142	1.952.580.506
Total ingreso mercados itinerantes	240.000.000	274.560.000	314.096.640	359.326.556	411.069.580
Total agricultores aliados	50	55	61	67	73
Costo por puesto anual	4.800.000	4.992.000	5.191.680	5.399.347	5.615.321
Total ingreso página web	900.000.000	1.029.600.000	1.177.862.400	1.347.474.586	1.541.510.926
Total agricultores aliados	75	83	91	100	110
Costo por servicio anual	12.000.000	12.480.000	12.979.200	13.498.368	14.038.303
Incremento anual		10%	10%	10%	10%
Inflación			4%		
	Mercados itinerantes	Página web			
Costo por puesto al día (pulgas)	50.000	-			
Costo al mes por agricultor	400.000	1.000.000			
Costo al año por agricultor	4.800.000	12.000.000			

6.3 Costos

En términos de costos, estamos contando con los costos de nómina. Estos incluyen a 5 personas de servicio al cliente, 4 personas de servicios en los mercados itinerantes, a 4 personas operando en la bodega y el gerente. Esto nos arroja un total de 346.222.560COP en el primer año, por nómina. Por otro lado están los costos de empaque, de montaje y de arriendo. Con respecto al montaje, son las carpas que vamos a poner en los espacios arrendados para estructurar los mercados. Estos datos fueron proveídos por Juliana González, dueña de Bocabajo Food Design (empresa que realiza eventos gastronómicos y con agricultores

mínimo una vez al mes). También contamos con el costo de arriendo de la bodega, lugar en donde se van a organizar los pedidos que se realicen vía web (datos proveídos por Alba Lucía Campos, dueña de bodegas en Bogotá). Para esta bodega se tiene un costo de 20 millones de pesos al mes. Adicionalmente tenemos gastos para mercadeo y publicidad, y costos de Licencias y Software los cuales fueron proveídos por desarrolladores de Rappi.

COSTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTO DE VENTAS	3.600.000	4.104.000	4.678.560	5.333.558	6.080.257
Empaque ventas página web	3.600.000	4.104.000	4.678.560	5.333.558	6.080.257
Gastos Administrativos	604.222.560	719.867.107	788.956.631	950.315.556	1.019.324.208
Nómina	346.222.560	451.547.107	509.903.831	660.100.644	717.500.700
Outsourcing Contable	18.000.000	18.720.000	19.468.800	20.247.552	21.057.454
Arriendo + servicios públicos	240.000.000	249.600.000	259.584.000	269.967.360	280.766.054
Gasto de ventas	426.556.000	483.218.240	547.690.970	621.062.768	704.574.422
Licencias y Software	2.356.000	2.450.240	2.548.250	2.650.180	2.756.187
Mercadeo y publicidad	4.200.000	4.368.000	4.542.720	4.724.429	4.913.406
Arriendo mercado itinerante	300.000.000	342.000.000	389.880.000	444.463.200	506.688.048
Montaje mercados itinerantes	96.000.000	109.440.000	124.761.600	142.228.224	162.140.175
Transporte alimentos a la bodega	24.000.000	24.960.000	25.958.400	26.996.736	28.076.605

6.4 Estado de pérdidas y ganancias

Con respecto al estado de pérdidas y ganancias de nuestro proyecto, encontramos que tenemos desde un principio utilidades positivas. El primer año tenemos una utilidad de 26.411.219COP y en el quinto año esta crece hasta llegar

a tener una utilidad de 96.912.913COP. Aquí tenemos los ingresos, costos y gastos, y finalmente los costos por impuestos relacionados con el negocio. En las imágenes se evidencia con detalle cada una de las cuentas y los valores finales obtenidos.

ESTADO DE RESULTADOS (COP)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) INGRESOS	1.140.000.000	1.304.160.000	1.491.959.040	1.706.801.142	1.952.580.506
Ingresos mercados itinerantes	240.000.000	274.560.000	314.096.640	359.326.556	411.069.580
Ingresos página web	900.000.000	1.029.600.000	1.177.862.400	1.347.474.586	1.541.510.926
(-) COSTO DE VENTAS	3.600.000	4.104.000	4.678.560	5.333.558	6.080.257
Empaque ventas página web	3.600.000	4.104.000	4.678.560	5.333.558	6.080.257
(=) UTILIDAD BRUTA	1.136.400.000	1.300.056.000	1.487.280.480	1.701.467.583	1.946.500.250
(-) Gastos Administrativos	604.222.560	719.867.107	788.956.631	950.315.556	1.019.324.208
Nómina	346.222.560	451.547.107	509.903.831	660.100.644	717.500.700
Outsourcing Contable	18.000.000	18.720.000	19.468.800	20.247.552	21.057.454
Arriendo + servicios públicos	240.000.000	249.600.000	259.584.000	269.967.360	280.766.054
(-) Gasto de ventas	426.556.000	483.218.240	547.690.970	621.062.768	704.574.422
Licencias y Software	2.356.000	2.450.240	2.548.250	2.650.180	2.756.187
Mercadeo y publicidad	4.200.000	4.368.000	4.542.720	4.724.429	4.913.406
Arriendo mercado itinerante	300.000.000	342.000.000	389.880.000	444.463.200	506.688.048
Montaje mercados itinerantes	96.000.000	109.440.000	124.761.600	142.228.224	162.140.175
Transporte alimentos a la bodega	24.000.000	24.960.000	25.958.400	26.996.736	28.076.605
(=) UTILIDAD OPERATIVA	105.621.440	96.970.653	150.632.880	130.089.259	222.601.620

(-) Gastos no operacionales	44.200.000	16.000.000	25.600.000	25.600.000	25.600.000
Depreciaciones	16.000.000	16.000.000	25.600.000	25.600.000	25.600.000
Otros gastos	28.200.000	-	-	-	-
(=) UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS	61.421.440	80.970.653	125.032.880	104.489.259	197.001.620
(-) Impuestos	35.010.221	44.393.842,94	65.543.711,81	55.682.773,91	100.088.707,01
Imporrenta	20.269.075	26.720.315	41.260.850	34.481.455	65.010.534
CREE	5.527.930	5.527.930	5.527.930	5.527.930	5.527.930
Industria y comercio	9.213.216	12.145.598	18.754.932	15.673.389	29.550.243
(=) UTILIDAD NETA	26.411.219	36.576.810	59.489.168	48.806.485	96.912.913

Inflación	4%				
Incremento ventas	10%	10%	10%	10%	10%

6.5 Flujo de Caja

Con respecto a los estados financieros, se observa que tenemos flujo de caja positivo a partir del primer año. Iniciamos el primer año con un EBITDA de 121.621.440COP, incurrimos en CAPEX el primer año y el tercer año por compras de computadores e inversión en bodega. Incluimos el flujo de impuestos y posteriormente tenemos en cuenta las capitalizaciones y los dividendos con una política del 30%. Esto nos arroja un flujo de caja el primer año de 5.498.074COP. Finalizamos el quinto año con un flujo de caja que oscila entre los 377.000.000COP.

FLUJO DE CAJA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EBITDA	121.621.440	112.970.653	176.232.880	155.689.259	248.201.620

(-) Capital de trabajo	-	-	-	-	-
(-) CAPEX	108.200.000	-	48.000.000	-	-
(-) Flujo de impuestos	-	35.010.221	44.393.843	65.543.712	55.682.774
FLUJO DE CAJA OPERATIVO	13.421.440	77.960.432	83.839.037	90.145.547	192.518.846
(+) Desembolos	-	-	-	-	-
(-) Amortizaciones	-	-	-	-	-
(-) Intereses	-	-	-	-	-
FLUJO DE CAJA OPERATIVO	13.421.440	77.960.432	83.839.037	90.145.547	192.518.846
(+) Capitalizaciones	-	-	-	-	-
(-) Dividendos	7.923.366	10.973.043	17.846.750	14.641.946	29.073.874
FLUJO DE CAJA LIBRE	5.498.074	66.987.389	65.992.286	75.503.602	163.444.972
(+) Caja inicial	0	5.498.074	72.485.463	138.477.750	213.981.351
CAJA FINAL	5.498.074	72.485.463	138.477.750	213.981.351	377.426.323
Politica de dividendos	30%				

7. Bibliografía

- ABAC. (SF). ¿Qué es un banco de alimentos? *Asociación de Bancos de Alimentos de Colombia*. Obtenido de: <https://www.bancosdealimentosdecolombia.com/que-es-un-banco-de-alimentos+>
- ABAC. (SF). ¿Qué hacemos? *Asociación de Bancos de Alimentos de Colombia*. Obtenido de: <https://www.bancosdealimentosdecolombia.com/que-hacemos>
- Alexander, P., Brown, C., Arneith, A., FINNIGAN, j., Moran, M., Rounsevell, M. (2017). *Losses, inefficiencies and waste in the global food system*. Edimburgo: Elsevier.
- Banco de Alimentos (SF). *Nuestro Proceso*. Recuperado de: <http://www.bancodealimentos.org.co/nosotros/>
- Bilska, B., Wrzosek, M., Kołoz_yn-Krajewska, D., & Krajewski, K. (2016). *Risk of food losses and potential of food recovery for social purposes*. Varsovia: Waste Management.
- Cardona . J; González, D. (agosto de 2018). *Encuesta sobre hábitos de consumo y compra de frutas y verduras*. Elaboración propia.
- DINERO (2017). *Así se ve el panorama de Colombia en 2018* Obtenido de: <https://www.dinero.com/edicion-impresa/informe-especial/articulo/panorama-de-colombia-para-2018/253347>
- DNP y Sinergia. (2016). Pérdida y desperdicio de alimentos en Colombia. *Departameno Nacional de Planeación*. Obtenido de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/Pérdida%20y%20desperdicio%20de%20alimentos%20en%20colombia.pdf>
- FAO. (2012). *Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo – Alcance, causas y prevención*. Roma: Food and Agriculture Organization.
- FAO. (2013). Food wastage footprint Impacts on natural resources. *Food Wastage Footprint*. Obtenido de: <http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf>
- Filimonau, V; Gherbin, A. (2017). *An exploratory study of food waste management practices in the UK grocery retail sector*. Bournemouth: Elsevier.

- Galanakis, C. (2018). *Food Waste Recoery: Prospects and opportunities*. Vienna: Elsevier
- Grant, A. (2018). Misshapen Strawberries: What Causes Deformed Strawberries. *Gardening know how*. Recuperado de: <https://www.gardeningknowhow.com/wp-content/uploads/2017/06/strawberry-deformity-400x562.jpg>
- Grewal, H., Tewari, H., & Kalra, K. (1988). *Vinegar production from substandard fruits*. India: Elsevier.
- Imperfect Produce. (SF). Home. *Imperfect Produce*. Recuperado de: <https://www.imperfectproduce.com/home.ph>
- Kosseva, M. (2009). *Processing of Food Wastes*. Dublin: Elsevier.
- Kowalska, A (2017). The Issue of Food Losses and Waste and its Determinants. *Department of Quality and Knowledge Management Maria Curie*. Lublin: Skłodowska University.
- Larrauri, J. (1999). *New approaches in the preparation of high dietary fibre powders from fruit by-products*. Madrid: Elsevier.
- Lee, D., & Hayri, T. M. (2016). Converting retail food waste into by-product. Estambul: European Journal of Operational Research.
- Lipinski, B. (2013). Reducing Food Loss and Waste. *Creating a Sustainable Food Future*. Washington, DC: World Resources Institute.
- Morone, P., Falcone, P. M., Imbert, E., & Morone, A. (2018). Does food sharing lead to food waste reduction? An experimental analysis to assess challenges and opportunities of a new consumption model. Roma: Elsevier.
- Mourad, M (2016). Recycling, recovering and preventing “food waste”: competing solutions for food systems sustainability in the United States and France. Paris: Elsevier.
- Nawirska, A., & Kwaśniewska, M. (2005). *Dietary fibre fractions from fruit and vegetable processing waste*. Polonia: Elsevier
- Oldfield, T., White, E., & Holden, N. M. (2016). An environmental analysis of options for utilising wasted food and food residue. Dublin: Elsevier.

- Osterwalder, A; Pigneur, Y. (2016). *Generación de Modelos de Negocio*. Barcelona: Deusto S.A Ediciones
- Plazzotta, S; Manzocco, L;& Nicoli, M. C. (2017). *Fruit and vegetable waste management and the challenge of fresh-cut salad*. Udine: Trends in Food Science & Technology.
- Porat, R; Lichter, A; Terry, L; Harker, R; Buzby, J; (2018). *Postharvest losses of fruit and vegetables during retail and in consumers' homes: Quantifications, causes, and means of prevention*. Bedfordshire: Elsevier
- Ribeiro, A; Sobral, P; Pecas, O; Henriques, L. (2017). *A sustainable business model to fight food waste*. Lisbon: Elsevier.
- San Martin, D; Ramos, S; Zufía, J. (2016). *Valorization of food waste to produce new raw materials for animal feed*. Derio: Elsevier.
- Secretaría Distrital de Planeación. (2009). *Boletín informativo: Bogotá ciudad estadística*. Obtenido de: <http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/dice090-cartillapoblacionterritorio-2009.pdf>
- Teller, C; Holweg, C; Reiner, G; Kotzab, H. (2017). *Retail store operations and food waste*. Inglaterra: Elsevier

8. Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta Tesis

Daniela González y Juan Camilo Cardona

*ACLARACIÓN: Cuando se habla de una fruta o verdura imperfecta se refiere a diferencias en su tamaño, pigmentación o simetría.

¿Es usted quien hace el mercado en su hogar? Si su respuesta fue SI continúe con la encuesta, si fue NO por favor no diligencie el resto.

1. SI
2. NO

Sexo

1. F
2. M

¿Tiene hijos?

1. SI
2. NO

Edad

1. 18 – 24 años
2. 25 – 34 años
3. 35 – 50 años
4. 51 – 70 años

Estrato

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. 6

Barrio en el que vive _____

Si la calidad del producto no se ve afectada ¿Qué tan importante es la apariencia física del producto en el momento de CONSUMIR una fruta o una verdura? Califique de 1 a 5, siendo 1 nada importante y 5 muy importante.

1. 1

2. 2
3. 3
4. 4
5. 5

Al COMPRAR una fruta o una verdura, si la calidad del producto no se ve afectada ¿Qué tan importante es la apariencia física del producto en el momento de la compra? Califique de 1 a 5, siendo 1 nada importante y 5 muy importante.

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

¿Qué es más importante para usted en el momento de comprar frutas y verduras? Ordene de 1 a 4 los siguientes puntos. Siendo 1 el aspecto de mayor importancia.

1. Su aspecto físico____
2. Su precio____
3. Su tamaño____
4. Su estado de maduración____

¿En qué lugar compra usted sus frutas y verduras? _____

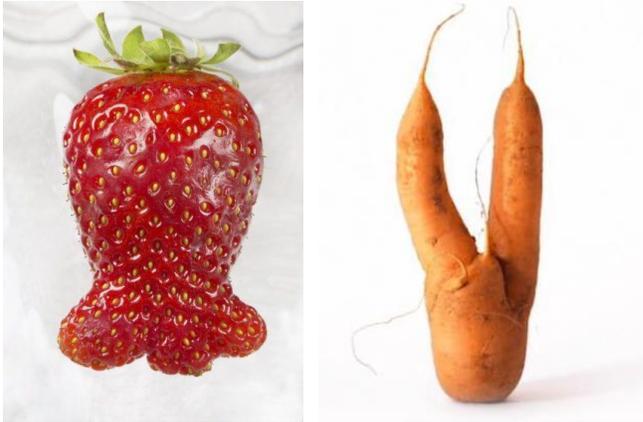
¿Qué aspectos tiene usted en cuenta para decidir el lugar de compra de las frutas y las verduras? Ordene de 1 a 6 los siguientes puntos. Siendo 1 el aspecto de mayor importancia.

1. Cercanía
2. El precio de los productos
3. La apariencia física de sus productos
4. La limpieza del establecimiento
5. El apoyo al agricultor / campesino
6. Disponibilidad de los productos

¿Cómo distribuye usted la importancia de el precio vs la importancia de la apariencia física del producto?

1. 10% vs 90%
2. 20% vs 80%
3. 30% vs 70%
4. 40% vs 60%
5. 50% vs 50%
6. 60% vs 40%
7. 70% vs 30%
8. 80% vs 20%
9. 90% vs 10%

¿Consumiría esta fruta y verdura, clasificadas como imperfectas?



1. SI
2. NO

¿Si una fruta o verdura tiene alguna mancha o imperfección en el momento de consumir usted:

1. Se come el producto
2. Se la quita y se come el resto del producto
3. Bota el producto y no se lo come

Si le aseguran que las frutas y verduras que va a comprar son 100% orgánicas, de alta calidad y están en perfecto estado de maduración. ¿En que medio preferiría comprarlas?

1. Electrónico
2. Presencial

Si su respuesta fue Electrónico omite esta pregunta- Si le aseguran que las frutas y verduras que va a comprar son 100% orgánicas, de alta calidad y están en perfecto estado de maduración. ¿Que tan dispuesto estaría a comprarlas por un medio electrónico? Siendo 1 nada dispuesto y 5 totalmente dispuesto.

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5

¿Cambiaría usted el lugar de compra de sus frutas y verduras, si su precio tuviera una reducción de más del 20%?

1. SI
2. NO

¿Cambiaría usted el lugar de compra de sus frutas y verduras, si su apariencia física no es perfecta, pero la calidad de los productos no se ve afectada y su precio tiene una reducción de más del 20%?

1. SI
2. NO

¿Mensualmente, cuantas veces compra usted frutas y verduras?

1. 1 - 2 veces
2. 3 - 4 veces
3. 4 - 5 veces

¿Que tan informado está del desperdicio de frutas y verduras que hay en el país por cuestiones netamente estéticas? Siendo 1 nada enterado y 5 totalmente informado

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5

¿Qué tan importante es para usted contribuir con el beneficio del medio ambiente y de los cultivadores de los productos que usted consume? Siendo 1 nada importante y 5 muy importante.

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5