

ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**VALORACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA DEL
DESPERDICIO DE PAPAYA EN EL MERCADO MUNICIPAL
COTOCOLLAO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PRESENTADO COMO
REQUISITO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE LA
PRODUCCIÓN**

Autor

Kevin Josué Tana Arcos

kevin.tana@epn.edu.ec

Director

HECTOR OSWALDO VITERI SALAZAR

Hector.viteri@epn.edu.ec

DMQ, febrero 2024

Certificaciones

Yo, Kevin Josué Tana Arcos, declaro bajo mi responsabilidad que el presente trabajo de integración curricular es de mi autoría original. Afirmo que no ha sido presentado con anterioridad para la obtención de ningún grado o calificación profesional.

Asimismo, declaro que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento, las cuales se encuentran debidamente citadas y referenciadas según las normas establecidas

KEVIN JOSUE TANA ARCOS

Certifico que el presente trabajo de integración curricular fue desarrollado por KEVIN JOSUE TANA ARCOS, bajo mi supervisión.

HECTOR OSWALDO VITERI SALAZAR

Declaración de Autoría

A través de la presente declaración, afirmo que el trabajo de integración curricular aquí descrito, así como los productos resultantes del mismo, son públicos y estarán a disposición de la comunidad a través del repositorio institucional de la Escuela Politécnica Nacional; sin embargo, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponde al autor que ha contribuido en el desarrollo del presente trabajo; observando para el efecto las disposiciones establecidas por el órgano competente en propiedad intelectual, la normativa interna y demás normas.

KEVIN JOSUE TANA ARCOS

HECTOR OSWALDO VITERI SALAZAR

Dedicatoria

El presente trabajo de titulación curricular es un homenaje a todas las personas que creyeron en mí y me brindaron su apoyo incondicional durante mi etapa de formación. Mis padres, pilares fundamentales en mi vida, gracias por su amor infinito, paciencia y constante motivación. Su ejemplo me ha guiado hacia este logro. Mis hermanos, mis compañeros de aventuras y confidentes, por su apoyo incondicional y por estar siempre presentes en mi camino. Mi familia, por su invaluable cariño, consejos y por inculcarme valores que me han permitido llegar hasta aquí. Mis amigos, por su incansable compromiso de apoyarme en momentos de necesidad y felicidad.

Agradecimiento

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas que han sido parte de mi vida y me han brindado su apoyo incondicional. En especial, agradezco a mis padres por su amor y guía, a mis hermanos por ser mi apoyo en momentos complicados, a mis tíos por sus consejos. También quiero agradecer a mi tutor por su dedicación y orientación en mi formación académica. Gracias a todos ustedes, he podido crecer y desarrollarme como persona. A mis compañeros que compartieron esta etapa de la vida junto a mí y que son un ejemplo y guía para mí y otras generaciones.

Índice de contenido

Certificaciones	I
Declaración de Autoría	II
Dedicatoria	III
Agradecimiento	IV
Índice de contenido	V
Resumen.....	VII
Abstract	IX
Descripción del Componente Desarrollado	1
Objetivo general.....	4
Objetivos específicos	4
Alcance	5
Marco Teórico	7
Pérdida de alimentos.....	8
Desperdicio de alimentos	9
Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	11
Aspectos biofísicos	13
Comercialización de papaya	13
Hambre y desnutrición	14
Mercados municipales	16

Causas del desperdicio de alimentos.....	17
Estudios Previos.....	18
Metodología	20
Entrevistas a los locales	21
Pesaje Diario de Desperdicios	21
Materiales.....	22
Resultados	23
Dinámica de comercialización al por menor de productos expendidos en el mercado Municipal de la Cotocollao.....	23
Factores que inciden en el desperdicio de papaya a nivel de comercialización al menudeo en el mercado de Cotocollao	33
Resultados de pesaje de alimentos.....	47
Desperdicio Por Local.....	50
Desperdicios Por Producto.....	54
Desperdicio de Papaya.....	58
Conclusiones.....	61
Recomendaciones	64
Bibliografía	65
Anexos	70

Resumen

El presente trabajo de titulación se centra en el análisis cuantitativo y cualitativo del desperdicio de papaya en el mercado Cotocollao de Quito. Este proyecto es parte de un conjunto de trabajos que busca recopilar información sobre el desperdicio producido en diferentes mercados del distrito metropolitano de Quito, para obtener datos cualitativos y cuantitativos que servirán para recopilarlos en un informe que ayude a solucionar el problema del desperdicio de alimentos.

El proyecto se estructura en procedimientos ordenados que incluyen la identificación del componente a desarrollar, la definición clara y temporal de los objetivos, la familiarización con el alcance del proyecto, la exposición del marco teórico para respaldar la práctica, y la aplicación de la metodología de acuerdo con el alcance. Se realizaron 11 encuestas a los comerciantes juntamente con la adquisición de productos que consideren desperdicio. Durante los siete días, se conoció mediante la encuesta y observación algunos aspectos de la dinámica que tienen los comerciantes para ofrecer sus productos, así como también factores que afectan a los productos y generan desechos. Recolección de los datos se llevó a cabo en los locales antes mencionados obteniendo información de los desperdicios de distintas frutas y hortalizas. Además, mediante la recolección de productos para desechar se apreció que el desperdicio promedio diario de productos es 29.81 kg como se muestra en la Tabla 1. La papaya es un producto de gran demanda y comercialización en Ecuador, por lo que su desperdicio es un caso de estudio importante para contribuir a una base de información consolidada. El desperdicio de papaya en el mercado represento un desperdicio de 4.45% comparada con otras frutas según la Tabla 2 y alcanzó el 151.20% cuando se realizó la relación entre el promedio de la papaya con el promedio general por producto de frutas y hortalizas.

La valoración cuantitativa y cualitativa generada en el trabajo reveló aspectos importantes de la dinámica de comercialización, y también se encontraron factores que interfieren directamente con el desperdicio de los productos. Además, se encontró que las cantidades de papaya que se desperdician diariamente son una gran pérdida para los comerciantes ya que dada la forma de la fruta esta puede llegar a desperdiciarse casi una por día.

PALABRA CLAVE: pérdida, desperdicio, alimentos, papaya, productos, comerciantes, mercado.

Abstract

The primary objective of this study is to perform a comprehensive assessment, both quantitatively and qualitatively, of food waste at the Cotocollao municipal market in Quito, Ecuador. This research is part of a larger series aimed at gathering information on food waste across various markets within the metropolitan area of Quito. The goal is to acquire both quantitative and qualitative data to formulate effective solutions to address the issue of food waste.

The project is organized into a systematic series of steps, encompassing the identification of key components, the clear and time-bound definition of objectives, understanding the project's scope, presenting the theoretical framework, and applying the methodology in alignment with the project's goals. We conducted eleven sessions with merchants, acquiring products identified as waste. Over a seven-day period, we observed aspects of merchants' practices in presenting their products, as well as factors influencing product waste. Data collection occurred at the specified locations, focusing on waste from various fruits and vegetables.

Additionally, by collecting products for disposal, we determined that the average daily waste of products amounted to 29.81 kg, as illustrated in Table 1. Papaya, being a highly demanded and commercialized product in Ecuador, emerged as a noteworthy case study, contributing to a comprehensive information base. Waste from papaya in the Cotocollao market constitutes 4.45% compared to other fruits (Table 2) and escalates to 151.20% when comparing the average papaya waste to the overall average waste per product of fruits and vegetables.

The quantitative and qualitative evaluation undertaken in this study has unveiled crucial aspects of commercial dynamics, as well as factors directly influencing product waste. Notably,

the daily wastage of papaya quantities represents a significant monetary loss for merchants, given that the fruit's shape often results in one being discarded per day.

Keywords: loss, waste, food, papaya, products, merchants, market.

Descripción del Componente Desarrollado

El presente proyecto tiene como objetivo cuantificar y cualificar los desperdicios de papaya en el mercado de Cotocollao en la ciudad de Quito. La información procesada ayudará a comprender las causas por las cuales se produce un desperdicio de este fruto en el mercado. Según Córdova García y Looor Reyes, la papaya puede sufrir pérdidas que oscilan entre el 10% y el 80% desde su recolección hasta su consumo, debido a factores como el embalaje, almacenamiento, transporte y venta al por menor. (2014) Provocando grandes pérdidas tanto para los productores, comerciantes, vendedores y clientes, dado que estos productos aumentan su valor a medida que se pierden en la cadena de suministro.

Se reconoce la importancia de los alimentos no solo en términos de aportar nutrientes al cuerpo humano, sino también en su relevancia cultural, costumbres e historia. La relación entre la sociedad, el entorno y la alimentación en los mercados urbanos es un tema de gran importancia que merece ser analizado a fondo. “La cuestión de las pérdidas de alimentos es muy importante en los esfuerzos para combatir el hambre, aumentar los ingresos y mejorar la seguridad alimentaria en los países más pobres del mundo.” (Rizo Mustelier y Vuelta Lorenzo, 2021)

Este mercado desempeña un papel fundamental en la distribución de alimentos en la zona. Según Gómez Gómez (2014), el mercado es responsable de asignar los puestos disponibles a los comerciantes que soliciten un lugar para vender sus productos alimenticios, y de supervisar la higiene de los productos en el mercado, la implementación de buenas prácticas en la atención a los compradores, y otras pautas de regulación.

La evaluación del desperdicio de papaya en este contexto permitirá comprender mejor el impacto económico y social de dicho fenómeno. Según Constante Sabando (2016), La papaya es

una fruta muy demandada, tanto a nivel nacional como internacional, debido a su sabor exótico, dulce y fresco. Esta fruta ha ganado terreno en el mercado y se encuentra disponible durante todo el año en los mercados y tiendas. Dado que es un fruto que se encuentra presente en gran parte del año el desperdicio que produce también se genera durante el mismo periodo de tiempo.

A través de diversos trabajos de investigación, como lo son: Análisis del impacto de las pérdidas de frutas y vegetales en términos biofísicos: caso de estudio mercado mayorista de la ciudad de Quito, (2020) y Valoración cuantitativa de la pérdida y desperdicio de alimentos en uno de los mercados municipales de Quito (mercado Cotacollao), (2023) se ha evidenciado la importancia de analizar la relación entre la sociedad, el entorno y la alimentación en los mercados urbanos, lo que justifica la necesidad de realizar una valoración cuantitativa y cualitativa de la pérdida de papaya en el mercado de Cotacollao. “Dado el papel central que los mercados y ferias urbanos han jugado durante décadas, es de gran relevancia estudiar la evolución y la dinámica de estos establecimientos comerciales en la ciudad de Quito.” (Hollenstein, 2019)

La importancia de los mercados municipales en Ecuador ha sido objeto de estudio, y se ha destacado su relevancia en la dinámica económica y social del país. Hollenstein, (2019) dio a conocer que los mercados desempeñan un rol fundamental en la promoción de la soberanía alimentaria, económica y social, así como en el fortalecimiento del tejido social de la población urbana y las relaciones equitativas con las regiones de abastecimiento de alimentos. Su carácter multifuncional los convierte en verdaderos clústeres alimentarios, económicos, sociales y culturales, donde convergen diversos actores y actividades que impactan positivamente en el desarrollo local y regional.

En este sentido, la valoración cuantitativa de la pérdida de papaya en el mercado de Cotocollao contribuirá con información que sumada a un conjunto de proyectos permitan identificar la problemática de los desperdicios y generar ideas para mejorar la gestión de los alimentos y reducir los desechos, con esto mejorar la sostenibilidad del mercado y el bienestar de la comunidad.

Además, en Ecuador se cuenta con un cuerpo legal que regula la seguridad y soberanía alimentaria en concordancia con los objetivos de los planes de desarrollo nacionales. (Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, 2009) Esta legislación subraya la importancia de garantizar el acceso a alimentos de calidad para la población, lo que resalta la relevancia de abordar la pérdida de alimentos en los mercados, incluyendo el de Cotocollao, desde una perspectiva cuantitativa.

El Colectivo Agrario indico: La soberanía alimentaria tiene una articulación fuerte con el derecho a la alimentación, y el Estado está obligado a garantizar a todos y todas al acceso a alimentos “sanos, suficientes y nutritivos”; esto implica una reorganización de los roles del Estado, en su involucramiento en la economía, la organización gubernamental, las relaciones campo y ciudad, y en primer lugar hacia aquellos sectores sociales donde se presentan los problemas agudos de malnutrición, desnutrición y hambre. (2009)

Los mercados son el principal punto de comercio para los centros urbanos, por su capacidad para enlazar los diferentes entornos que ayudan a generar una cultura de compra entre los participantes de esta acción. Esta actividad se ha desarrollado desde hace mucho tiempo generando un sistema completo, que ayuda a la vida en las zonas urbanas. Hollenstein (2019) indicó: “Los mercados y ferias urbanos representan una suerte de sistema capilar que ha sostenido la vida urbana y las relaciones entre la ciudad y el campo.”

Objetivo general

Realizar una valoración cualitativa y cuantitativa del desperdicio de papaya, en el mercado municipal de Cotocollao de la ciudad de Quito.

Objetivos específicos

- Entender la dinámica de comercialización al por menor de productos expendidos en el mercado Municipal de la Cotocollao
- Explorar los factores que inciden en el desperdicio de papaya a nivel de comercialización al menudeo
- Cuantificar la cantidad de papaya que se pierde en el proceso de comercialización

Alcance

Los estudios descriptivos se centran en observar y describir un fenómeno en una población específica, el investigador se restringe a medir la presencia, características o distribución de un fenómeno en una población en un momento específico, sin buscar relaciones causales. Su objetivo es medir la presencia, características o distribución del fenómeno en un momento determinado. (Veiga de Cabo et al., 2008) Para la comprensión de los límites en los cuales se centra el proyecto. Para ello, se recopilan datos e información relacionados con el tema de investigación con el fin de medir las variables planteadas, comprendiendo el sector y el lugar específico de estudio el cual para este caso es el sector de Cotacollao, en una zona muy concurrida debido a la presencia cercana de la estación del Metrobus.

La información se la recopila de manera bibliográfica en función de la necesidad de comprensión sobre los distintos conceptos básicos. “La investigación bibliográfica o documental consiste en la revisión de material bibliográfico existente con respecto al tema a estudiar.” (Matos Ayala, 2015) Luego, se recopila la información con encuestas a comerciantes iniciando el periodo de investigación, se inicia con la etapa de recolección de residuos para su posterior organización y pesaje. Completando la obtención de resultados en el transcurso del periodo marcado, se presentan los resultados para dar a conocer la evolución y las situaciones que se producen durante la evaluación del fenómeno. “La encuesta cualitativa es un método de recolección de datos que permite utilizar preguntas abiertas y técnicas de análisis cualitativas para identificar temáticas, sentimientos, opiniones y otros aspectos de la experiencia de los encuestados.” (Ortega, 2023) Esta se recoge del mercado Cotacollao del Distrito metropolitano de Quito, en un lapso proporcional como el estudio lo amerite, para una mejor recolección de información. Estos resultados son precisos y permiten medir los eventos con precisión.

El proyecto termina con la obtención de datos de los desperdicios que se recogen diariamente y por local. “la medición cuantitativa permite rastrear y medir todos los datos e información de modo racional y estadístico. Tras su implementación, se obtienen conclusiones de valor que se transforman en decisiones accionables para futuras estrategias.” (Bunker DB, 2018)

Los datos son transformados en información sobre los pesos que se obtienen por día, local y producto, generando tablas para general una relación y comparar los resultados.

Marco Teórico

La pérdida o el desperdicio de alimentos generalmente se considera algo por lo cual las personas de las zonas urbanas no se preocupan, dado que tienden a obtener los productos de supermercados o mercados. “Todos los productos alimenticios no consumidos suponen no sólo un gran costo medioambiental y socioeconómico, sino también una enorme oportunidad.” (Comision para la Cooperación Ambiental, 2019). La información procesada en este estudio va de la mano de otros proyectos, obteniendo así una base sólida sobre el despilfarro que se genera en diferentes mercados de la zona urbana de Quito. Con esto se puede recopilar consistentemente y generar un estudio de mayor impacto para la sociedad contribuyendo con encontrar las diferentes causas que inciden en el problema, además de producir posibles soluciones que ayuden a las autoridades a actuar sobre el problema.

La medición en cantidad de los residuos producidos puede dar una luz sobre la problemática de manera tangible para las autoridades. Como lo explica la Comision para la Cooperación Ambiental, para reducir y prevenir eficazmente la pérdida y el desperdicio de alimentos, es importante que los gobiernos de turno o empresa privada estudie, la cuantificación de comida que se pierde o se desperdicia dentro de su entorno de influencia. (2019)

Quizás hay pocos temas en el debate político internacional como lo es la discusión sobre los alimentos su disponibilidad para las personas y los desechos que se producen, así como también su impacto en el medio ambiente. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), dio a conocer la gran cantidad de los alimentos llegan a perderse en todo el mundo. “En 2019, se desperdiciaron 931 millones de toneladas en hogares, minoristas, restaurantes y otros servicios alimentarios.” (ONU, 2021)

“Reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos puede incrementar la disponibilidad de comida y, por lo tanto, hacer que esta sea más asequible para los consumidores sin incrementar la producción ni continuar desgastando los recursos naturales.” (Banco Mundial, 2020). Disminuir el uso de recursos naturales para la población actual es un complejo desafío, no por la cantidad que puede producir el ser humano ya que este siempre busca como mejorar sus procesos productivos sino más bien por la distribución de los mismo. “Las pérdidas o el desperdicio «alimentarios» se miden únicamente para los productos destinados al consumo humano, por lo que quedan excluidos el pienso y los productos que no son comestibles.” (FAO, 2012) El concepto de estos términos ayuda a esquematizar un método de cuantificación. Ayudando a entender la cantidad y los lugares donde se pierde, en las diferentes etapas de la cadena de suministro.

Perdida de alimentos

La pérdida se encuentra conceptualizada según la cadena de suministro, lo que ayuda a entender la diferencia de pérdida con desperdicio según la conceptualización de la FAO. La disminución de la calidad de los alimentos es la parte esencial de su definición.

La reducción del volumen o estado de los alimentos en la cadena de suministro se debe a las opciones y actuaciones de los involucrados en la misma, sin incluir a los minoristas, restaurantes y clientes. Esto puede ocurrir por diversos motivos, como errores en la planificación de la producción, manejo inadecuado de los alimentos o exceso de producción. (FAO, 2019)

La pérdida enfoca su conceptualización en un grupo de la cadena de suministro. Los proveedores realizan el trabajo de intermediarios lo cual también genera que se baje la calidad de un producto sin un manejo adecuado.

Por parte de Acuña et al. (2018), dan a conocer que la pérdida de alimentos se refiere a la reducción de la cantidad de alimentos aptos para el consumo humano en cualquier fase de la cadena de producción, desde la producción hasta el almacenamiento y transporte. Esto puede ser causado por diversos factores, como el comportamiento de los vendedores mayoristas y minoristas, los servicios de venta de alimentos y los consumidores que desechan alimentos que aún podrían ser consumidos.

Desperdicio de alimentos

Se realiza en la etapa casi final de la cadena de suministro, donde se encuentran ya mercados y clientes, que no realizan procesos adecuados o no conocen las fechas de expiración de los productos, lo que disminuye la calidad. “Es la disminución de la cantidad o calidad de los alimentos como resultado de las decisiones y acciones de los minoristas, los servicios alimentarios y los consumidores.” (FAO, 2019)

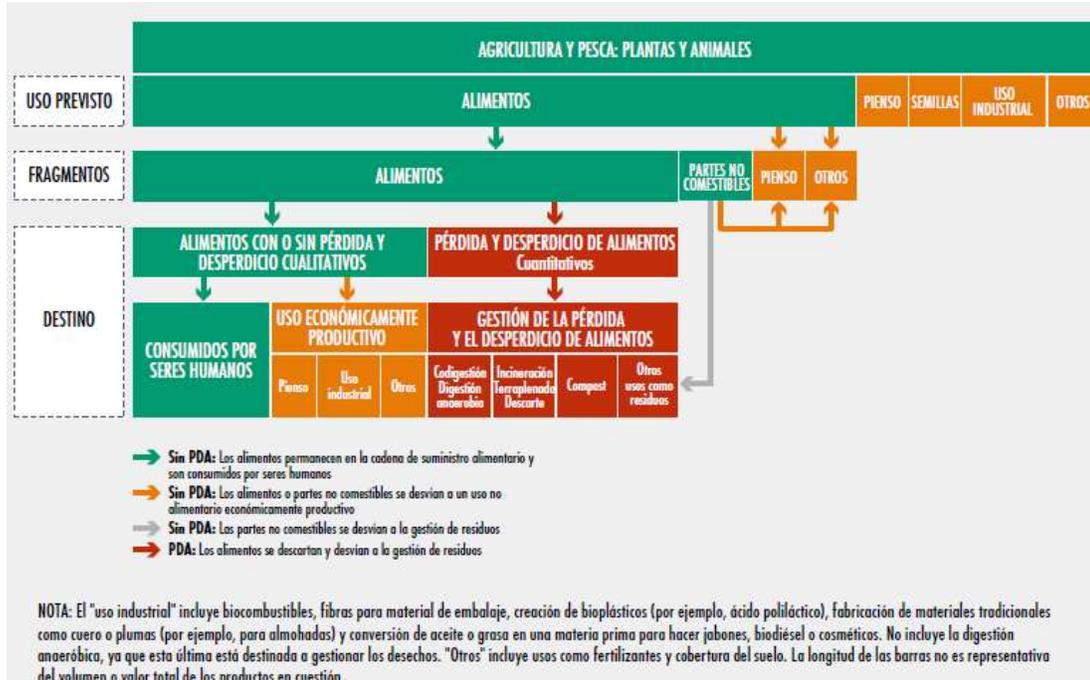


Figura 1. Marco conceptual de la pérdida y el desperdicio de alimentos. (FAO, 2019)

En el marco conceptual de la Figura 1 considera el uso previsto como a los alimentos enfocados al consumo de los seres humanos y otros subproductos (cascaras, tallos, etc..). Estos tienen otros usos como para pienso (destinados a la alimentación de animales), semilla, uso industrial y otros usos. No los considera una pérdida ya que se mantienen en un uso, aunque por la definición antes tratada de pérdida estos ya perdieron su calidad no generan un impacto negativo, sino que su destino se considera de diferente manera.

En la fragmentación toma como referencia que se separa las partes comestibles o de uso para el ser humano de las no necesarias o que no se pueden consumir como: los huesos, la cascara, semilla. Se pueden utilizar en otros ámbitos, aquí aparece de nuevo los piensos. A diferencia del Destino en el cual se encuentra cada vez más cerca de la etapa de compra por minoristas y clientes los cuales seleccionan los productos y estos a su vez ya empiezan a generar

perdidas, ya sea por el tiempo o por los procesos que no se desarrollaron correctamente generando que la calidad del producto pierda su valor. (FAO, 2019)

Objetivos de Desarrollo Sostenible

La pérdida y el desperdicio de alimentos se ha convertido en un problema global importante y está incluido en el ODS 12 (sobre consumo y producción), que ha establecido objetivos destinados a reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos:

El objetivo del aprovechamiento y la fabricación responsables es alcanzar un mayor bienestar con menos recursos. Esto se busca a través de la disminución del uso de materiales, el deterioro ambiental y la impurificación a lo largo del desarrollo de bienes y prestaciones. Al mismo tiempo, se busca optimizar el nivel de vida de las personas.(Naciones Unidas, 2018)

Además, los avances en otros objetivos de desarrollo sostenible también pueden tener un impacto positivo en la reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos. Entre estos objetivos se incluyen la igualdad de género, la energía asequible y limpia, la infraestructura, la industria e innovación y las asociaciones. Sin embargo, es probable que la importancia de estas conexiones varíe significativamente entre países y dependiendo de cómo se apliquen las

reducciones de pérdidas y desperdicios de alimentos.

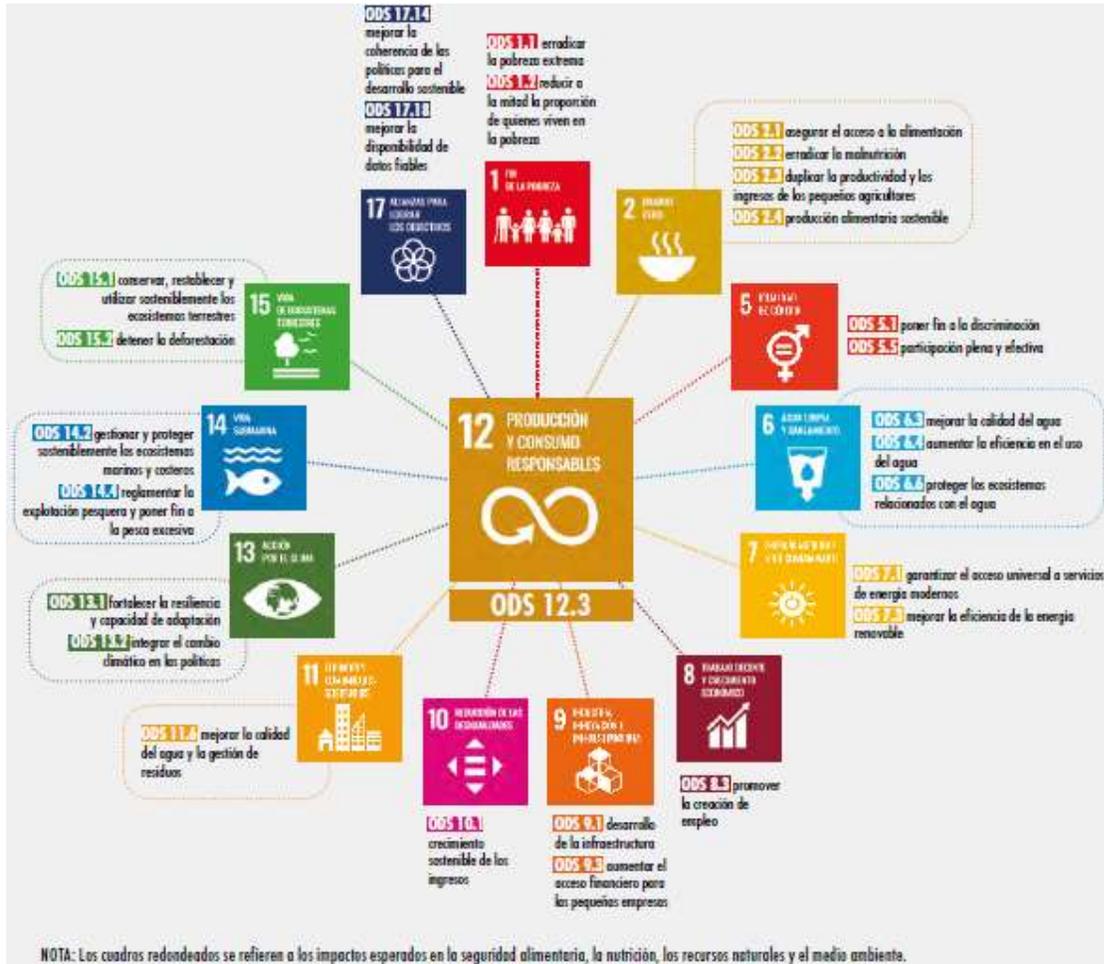


Figura 2. Relación ODS 12.3. (FAO, 2019)

La problemática de la pérdida de alimentos es crucial en los esfuerzos para solucionar el hambre, aumentar los ingresos y mejorar la seguridad alimentaria en los países más pobres del mundo. La pérdida de alimentos tiene un impacto en la seguridad alimentaria de los pobres, la calidad y seguridad de los alimentos, el desarrollo económico y el medio ambiente (se puede notar la relación en la Figura 2). Las causas de la pérdida de alimentos varían en diferentes partes del mundo y dependen de las condiciones específicas y situación local de cada país. (FAO, 2019)

El desperdicio de alimentos es un problema que se ve afectado por diversos factores, como las decisiones tomadas en la red de abastecimiento, la infraestructura disponible, las cadenas de

distribución, las compras de los consumidores y sus hábitos. Este problema debe ser reducido en todos los países, sin importar su nivel de desarrollo económico o la evolución de sus sistemas. El desperdicio de alimentos implica el desaprovechamiento de recursos valiosos. (Naciones Unidas, 2018).

Aspectos biofísicos

El uso de recursos es una competición cada vez mayor, sobre todo para las industrias de producción. Los recursos naturales son cada vez más escasos y las políticas de ciertos países complican su uso, teniendo en cuenta que muchos aplican regulaciones para su uso, sobre todo en el caso del agua y la energía. (Embid y Martín, 2017)

El agua es esencial para la agricultura y la generación de energía, pero los sectores agrícola y energético compiten por el acceso a este recurso. Los bosques regulan y purifican el agua, lo que garantiza la seguridad del recurso para producir alimentos y energía. Sin embargo, cuando la tierra agrícola se utiliza para producir biocombustibles y alimentos, se reduce la disponibilidad de agua debido a la deforestación y la sedimentación que esto conlleva. (Fajardo y Sangacha, 2020)).

Comercialización de papaya

La producción de la papaya para los mercados ecuatorianos ha ido cambiando a través del tiempo, actualmente se trata de seguir mejorando la producción de papaya para competir con los mercados internacionales. La producción de la papaya criolla tiene una larga tradición en los mercados nacionales, por lo que es conocida y apetecida por los clientes. “La papaya de variedad

criolla tiene una amplia tradición de cultivos en pequeños productores, actualmente la papaya hawaiana solo sunrise, es la principal variedad que se destina para la exportación.” (Constante Sabando, 2016)

El mercado ecuatoriano tiene una gran variedad de producción de frutas debido a la diversidad de sus tierras, lo que provoca que exista una gran variedad de productos de una misma familia, en el caso de la papaya tiene algunas variedades las cuales se distribuyen en diferentes sectores del país. Logrando llegar a sitios donde su producción es inexistente, como en lo alto de la cordillera de los andes. “Las diferentes variedades de papaya fruta tropical producida en Ecuador, son ampliamente demandadas a nivel local e internacional, encontrando las en supermercados despensas y tiendas” (Constante Sabando, 2016)

La producción de papaya para la comercialización tiene un rango que depende de las características del lugar, debido a que es una fruta tropical tiene que estar en las condiciones óptimas de temperatura y humedad, para obtener un mejor producto. “A demás, según estadísticas, un papayo podría producir un promedio de 50 frutos” (Constante Sabando, 2016)). La comercialización de la papaya contribuye al mercado a obtener un recurso en diferentes sectores del ecuador, aunque también hay que tener en cuenta que la población de las plantas en una hectárea es de 2 mil lo que contribuye a que este producto se encuentre en un precio razonable para la población. “Según el sector, una hectárea de terreno puede albergar cerca de dos mil plantas de frutas. Aproximadamente, a partir de los 8 meses de plantada se puede obtener una producción.” (Constante Sabando, 2016)

Hambre y desnutrición

La desnutrición es un problema complejo que ha sido difícil de erradicar. Para entender su alcance, es necesario definirlo adecuadamente. En este sentido, la Organización Mundial de la

Salud (OMS) propone que la desnutrición es la consecuencia de un consumo insuficiente de alimentos. Es importante destacar que la palabra "insuficiente" no se refiere únicamente a la cantidad de alimentos, sino también a su calidad. De esta manera, un niño mal nutrido puede presentar un bajo peso y/o talla para su edad, así como también obesidad. (Colcha et al., 2019)

En Ecuador, el problema está estrechamente vinculado al acceso a los alimentos y al consumo. Cuando hablamos de acceso, no nos referimos simplemente a la disponibilidad física de alimentos en los mercados, sino al acceso monetario, es decir, la capacidad de los hogares para adquirir alimentos. Existe una correlación significativa entre los niveles de ingresos y la ingesta de alimentos en los hogares. Esta relación demuestra que el acceso a una alimentación adecuada está fuertemente ligado a la situación económica de los hogares en Ecuador. (Plan V, 2020)

En Ecuador, el hambre está directamente asociada a la desnutrición crónica y la pobreza extrema. Según las estadísticas, uno de cada diez ecuatorianos no tiene los ingresos suficientes para acceder a una canasta alimentaria que le garantice las 2114 calorías mínimas diarias recomendadas. El hambre es el resultado de la incapacidad de acceder a alimentos, lo que conduce a la desnutrición tanto en niños como en adultos. La falta de ingesta calórica adecuada es el desencadenante del hambre, según lo indican los expertos en la materia. (Plan V, 2020)

La nutrición deficiente en la población infantil supone una carga significativa para la economía de los países con altas tasas de malnutrición. Estos niños, si sobreviven, enfrentarán limitaciones físicas y mentales que los convertirán en una carga para la fuerza laboral del país, además de generar gastos en cuidados médicos y medicamentos. Por tanto, es crucial combatir este problema a través de la educación de la población de todas las edades, con un enfoque especial en las futuras madres, brindándoles apoyo en centros de atención con recursos

proporcionados tanto por el Gobierno nacional como por organizaciones internacionales comprometidas en la lucha contra la malnutrición infantil. (Colcha et al., 2019)

Mercados municipales

Los mercados municipales son una parte fundamental de la distribución de alimentos en Ecuador, y el mercado municipal de Cotacollao en el Distrito Metropolitano de Quito no es la excepción. Según el documento "Los mercados y ferias de Quito", en Ecuador los mercados y ferias son el escenario básico de la comercialización de productos alimenticios, y en ellos se abastece directamente a la mayoría de la población y se proveen otros canales de redistribución importantes en el país, como las tiendas y los supermercados. En el caso de Quito, la distribución de productos alimenticios se realiza a través de una red de alrededor de treinta mercados y ferias, tres de los cuales funcionan como mayoristas (San Roque, Camai y Mercado Mayorista), que a su vez abastecen a los pequeños mercados y ferias semanales de la ciudad. (Cazamajor y Moya, 1984) La pérdida de alimentos en los mercados municipales es un problema importante que afecta tanto a los productores como a los consumidores finales. Según el documento "Pérdidas y desperdicios de alimentos en América Latina y el Caribe", se estima que en América Latina y el Caribe se pierden o desperdician alrededor de 127 millones de toneladas de alimentos al año, lo que equivale a un tercio de la producción total de alimentos en la región. Estas pérdidas y desperdicios tienen un impacto negativo en la economía, el medio ambiente y la seguridad alimentaria de la región. (Muñoz Ureña, 2021)

En el caso específico del mercado de Cotacollao, la valoración cuantitativa de la pérdida de papaya permitirá identificar las causas y magnitud de este problema, lo que a su vez permitirá tomar medidas para reducir dichas pérdidas y mejorar la eficiencia en la gestión de alimentos en

el mercado. Además, la valoración cuantitativa de la pérdida de papaya en el mercado de Cotocollao contribuirá a promover la sostenibilidad y la seguridad alimentaria en la zona, alineándose con los objetivos de desarrollo nacional y local.

Causas del desperdicio de alimentos

El desperdicio y desaprovechamiento de productos alimenticios no solo representa una merma a escala global para alimentar a una comunidad en expansión, sino que, en la coyuntura económica actual, con un aumento de personas en riesgo social, la disminución de este derroche sería un paso fundamental para luchar contra la inanición y mejorar la alimentación de las comunidades marginadas. (Hidalgo y Martín, 2020)

Según Montagut, X., & Gascón, J. (2014) existen cuatro causas del desperdicio alimentario, las cuales son: causas sociológicas, desconocimiento de los sistemas de conservación de los alimentos, prácticas comerciales y prácticas de la restauración. Las causas sociológicas se refieren a la transformación de la organización familiar, los hábitos y las ideas que tenemos sobre los alimentos. La falta de información sobre los métodos de almacenamiento, la equivocación al interpretar las fechas de vencimiento y la mala administración del refrigerador también son factores que contribuyen al desperdicio de alimentos. Las estrategias de mercado, como la promoción y las rebajas, pueden incitarnos a comprar más de lo que necesitamos, lo que puede llevar a un derroche alimentario. Finalmente, las prácticas de comedores y restaurantes también pueden contribuir al desperdicio de alimentos por las cantidades que no se adaptan a las necesidades de los clientes, platos que no cumplen con las expectativas de los comensales, mala gestión del inventario, organización de la cocina principal y preparación de alimentos para días posteriores, entre otros factores. (Montagut y Gascón, 2014)

Tanto en países de ingresos altos como en países de ingresos bajos, se producen pérdidas de alimentos. La disparidad radica en que, en los países en desarrollo, más del 40% de las pérdidas ocurren después de la cosecha y el procesamiento, mientras que, en los países industrializados, más del 40% de las pérdidas ocurren en las etapas de venta y consumo. En los países industrializados, los consumidores desperdician casi la misma cantidad de alimentos (222 millones de toneladas) que la producción total neta de alimentos en África subsahariana (230 millones de toneladas). (Hidalgo y Martín, 2020)

Estudios Previos

En 2020 se desarrolló un estudio sobre el impacto de las pérdidas de frutas y vegetales en términos biofísicos desarrollando un caso de estudio en el mercado mayorista de la ciudad de Quito. Identificando ciertos valores de datos que dan a entender el comportamiento del desperdicio de ciertas frutas que se venden en el mercado mayorista.

EL enfoque de los autores Fajardo, D., & Sangacha, E. (2020). El estudio busca no solo medir la cantidad de desperdicios, sino también describir la situación actual en los centros de almacenamiento y distribución de alimentos en cuanto a desperdicios. El objetivo es establecer criterios útiles para tomar decisiones en el futuro que ayuden a reducir la cantidad de desperdicios mediante procesos de distribución de productos agrícolas más eficientes y obtener una mayor cantidad de productos útiles.

Considerando múltiples aspectos de la calidad del ambiente como se puede apreciar en la Figura 3 donde se describe los problemas que tiene el Ecuador en el campo del ambiente. (Embid y Martín, 2017)

Aire	Disminución en la calidad de aire debido a la contaminación relacionada al sector urbano, minero, industrial, energético.
Suelo	Degradación de suelos y aumento de desierto; deterioro y pérdida de los ecosistemas húmedos, bosques. Uso del espacio ineficiente.
Agua	Contaminación el agua, debido al mal manejo de residuos líquidos urbanos y de industrias.
Gestión ambiental	Inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos, domésticos e industriales.
Productos químicos	Baja gestión de químicos peligrosos. Aumento de su uso, sin la existencia de medidas integrales para prevenir la contaminación. Riesgos a la salud humana.

Figura 3. Principales problemas ambientales en Ecuador en el sector agrario. (Fajardo y Sangacha, 2020)

En las últimas décadas, los resultados de las políticas agropecuarias han llevado a reflexionar sobre la necesidad de cambiarlas para incluir la consideración de la soberanía alimentaria y la sostenibilidad ambiental. Por lo tanto, los responsables de estas políticas están dirigiendo sus objetivos hacia el desarrollo sostenible. (Fajardo y Sangacha, 2020)

Metodología

En el marco propuesto por Hernández Sampieri et al. (2014), el investigador o investigadora está inmerso en formular un problema de estudio distinguido por su delimitación precisa con respecto al fenómeno, considerando su dinámica evolutiva. En este contexto, las preguntas de investigación no solo destacan por su enfoque puntual, sino que también profundizan en aspectos específicos y detallados de la temática objeto de estudio, evidenciando así la meticulosidad y la atención a los detalles en el diseño de la investigación. Para la metodología del presente estudio toma en cuenta el enfoque cuantitativo. Conforme a las indicaciones de Hernández Sampieri et al. (2014), en el contexto de una investigación cuantitativa se busca extrapolar los resultados obtenidos de un grupo o segmento (muestra) hacia una colectividad más amplia (universo o población). Además, se persigue la posibilidad de replicar los estudios realizados en diferentes contextos. (Hernández et al., 2014)

Una investigación se considera exitosa cuando realiza contribuciones significativas al ámbito en el que se aplica. Por esta razón, es fundamental llevar a cabo la investigación desde la realidad, realizando análisis profundos de los descubrimientos. Solo de esta manera se puede convertir la investigación en una herramienta eficaz para abordar problemáticas del entorno y realizar valiosos aportes a las ciencias. (Alvarez Amador, 2018)

El Manual de Metodología de la Investigación Científica de Ing. Carlos Álvarez Amador, publicado en Nueva Guinea en 2018, subraya la importancia de que la investigación no solo responda a preguntas teóricas, sino que también se vincule con la realidad. La obra enfatiza la necesidad de realizar análisis exhaustivos que vayan más allá de la superficie de los descubrimientos, destacando cómo esta aproximación robusta contribuye a la resolución efectiva

de problemáticas del entorno y a la generación de conocimientos que beneficien a las ciencias.
(Alvarez Amador, 2018)

La metodología utilizada en este estudio se basó en una combinación de enfoques cualitativos y cuantitativos para abordar el tema de la pérdida de papaya en el mercado municipal de Cotocollao, ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito. La metodología incluyó la realización de entrevistas a los locales que venden frutas y verduras en el mercado, así como el pesaje diario de los desperdicios de papaya en dichos locales durante un período de 7 días.

Entrevistas a los locales

Las entrevistas a los vendedores de frutas y verduras en el mercado de Cotocollao se llevaron a cabo con el fin de obtener información detallada sobre los desperdicios de papaya. Durante estas entrevistas, se indagó sobre las prácticas actuales de manejo de la papaya, las causas de las pérdidas, los factores que contribuyen a dichas pérdidas y las percepciones de los vendedores sobre este problema. Las entrevistas proporcionaron datos cualitativos valiosos que ayudaron a contextualizar y comprender mejor la dinámica de la pérdida de papaya en el mercado.

Pesaje Diario de Desperdicios

Se realizó un pesaje diario de los desperdicios de papaya en los locales durante un período de 7 días. Este enfoque permitió recopilar datos cuantitativos precisos sobre la cantidad de papaya desperdiciada en un lapso específico. Para este proceso, se utilizaron utensilios y equipos de medición adecuados, como una balanza de 50 kg y una aproximación de 0.01 kg,

fundas plásticas de 70x50 cm y guantes de látex para garantizar la higiene y seguridad durante el manejo de los desperdicios.

Materiales

Durante el pesaje diario de los desperdicios de papaya, se emplearon los siguientes utensilios y equipos:

- **Balanza:** Se utilizó una balanza con una capacidad máxima de 50 kg y una aproximación de 0.01 kg. Esta balanza permitió realizar mediciones precisas del peso de los desperdicios de papaya.
- **Funda Plástica:** Se emplearon fundas plásticas de tamaño 70x50 cm para contener los desperdicios de papaya durante el pesaje.
- **Guantes de Látex:** Se utilizaron guantes de látex para garantizar la higiene y seguridad durante el manejo de los desperdicios.

La combinación de entrevistas con los locales y el pesaje diario de los desperdicios de papaya proporcionó una visión integral de la pérdida de papaya en el mercado de Cotocollao. Estos enfoques cualitativos y cuantitativos permitieron obtener una comprensión holística de la pérdida de papaya en el mercado, lo que a su vez facilitará el desarrollo de estrategias efectivas para abordar este problema.

Resultados

Para cumplir con los objetivos de su proyecto de titulación, se tomó la iniciativa de comprender cómo funciona el mercado de Cotocollao. Para ello, primero se reunieron con los comerciantes en cada uno de los puestos de venta. Luego, realizaron encuestas a los comerciantes para recopilar datos cualitativos. Al obtener información directamente de los comerciantes, los investigadores pudieron obtener una perspectiva diferente, no solo como investigadores, sino también de la realidad que viven los comerciantes en su día a día.

Dinámica de comercialización al por menor de productos expendidos en el mercado

Municipal de la Cotocollao

El propósito de la encuesta es recopilar información cualitativa sobre el desperdicio de alimentos en el mercado de Cotocollao en la ciudad de Quito. La comprensión de la dinámica de venta al por menor en este mercado proporcionó recursos adicionales para recopilar información de manera amplia, con la autorización por parte de la administración del mercado. La socialización con los comerciantes sobre cuáles son las características del estudio se realizaron un día antes del comienzo de la recolección de información y la aplicación de la encuesta comenzó a las 9h00 del primer día de recolección, después de la entrega del insumo para la recolección a los locales los cuales se encontraron abiertos y el horario de recopilación de datos se ajustó según la disponibilidad de cada comerciante. En total, se hicieron 11 encuestas, correspondientes a los 11 puestos donde los comerciantes ofrecen sobre todo productos como frutas y hortalizas. Para agilizar la gestión de datos, se empleó la plataforma gratuita de Google Forms, que permitió una selección más rápida de las respuestas a las preguntas de la encuesta. Además, para facilitar la comunicación con los comerciantes durante la aplicación de la encuesta, se adoptó la estrategia de utilizarla como una conversación normal y casual. Esto

implica que los investigadores interactuaron de manera directa con los comerciantes, formulando preguntas de la encuesta durante la conversación, y registraron las respuestas de acuerdo con dicho diálogo.

Para el comienzo de la encuesta se toma información sobre el género de las personas a cargo del local en el que se realizó la encuesta, teniendo en cuenta si las personas no quieren definirse como masculino o femenino, se obtuvo que el 90.9% se clasifica como femenino y el restante como masculino. Aunque los encargados de los locales definían que controlaban la venta de frutas y hortalizas definieron que el puesto también es familiar, por lo que los parientes interactúan en el local sobre todo hijos que ayudan en los fines de semana o tardes.

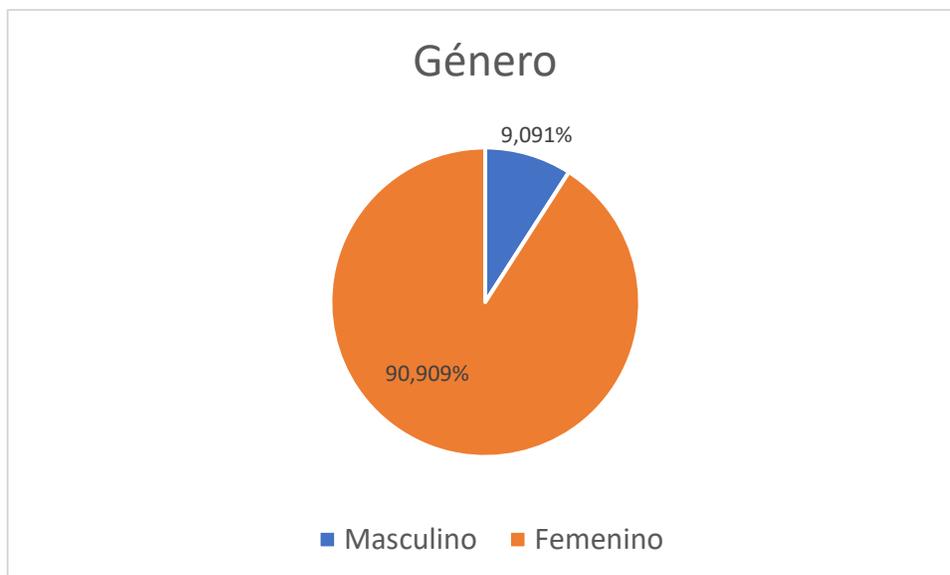


Figura 4. Representación del género de los comerciantes. (Elaboración propia)

Para obtener más información sobre quienes realizan esta actividad, se preguntó por la edad considerando que será muy complicado tener una estimación contundente se dividió en 6 categorías: menor de 18, 18 a 24, 25 a 34, 35 a 44, 45 a 54 y de 54. Todas las categorías se miden en años, aunque es poco probable que las personas que atienden sean menores de edad se

consideró esta opción por las condiciones del Ecuador, donde es posible que a esa edad las personas empiecen a trabajar. Los resultados mostraron que las personas mayores a 54 tienen un mayor control sobre los locales incluso mediante la conversación algunos afirmaron que tienen los locales desde que se fundó el mercado, con un 54.54% este rango de edad tiene el mayor control de este tipo de locales. El 27,27% del rango entre 35 y 44 años, se informa que son una generación que emprenderá en este negocio por experiencia de familiares o por una manera de conseguir un ingreso extra. Por último, estos dos rangos de edad obtuvieron la misma cantidad, de 18 a 24 años y 45 a 54 años, consiguieron el 9.09% dejando ver que existe una pequeña brecha entre generaciones las cuales emprenden en este tipo de negocio.

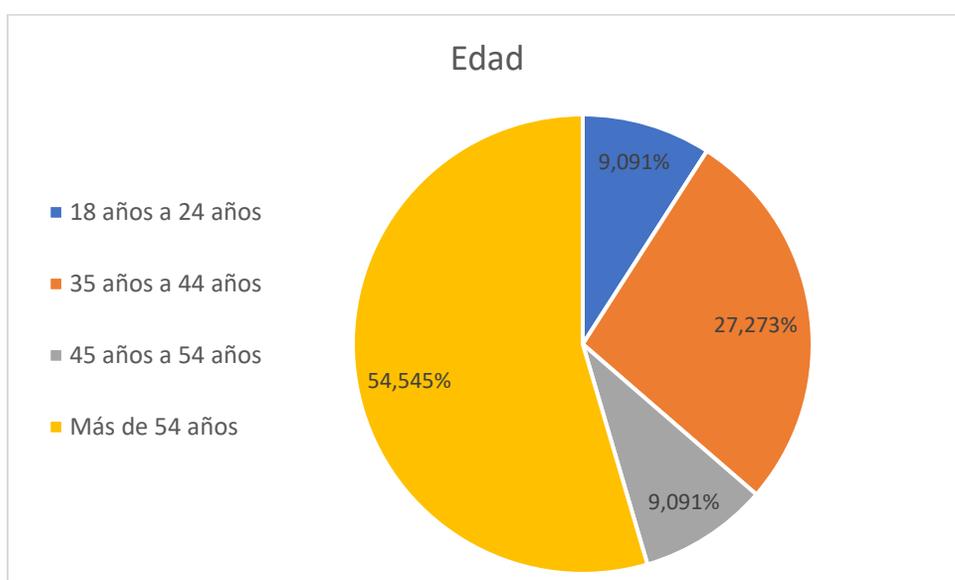


Figura 5. Representación de la edad de los comerciantes. (Elaboración propia)

A continuación, se considera el nivel de educación de los encargados de los locales aquí se divide en diferentes sectores como escuela, colegio, universidad, ninguno. En medio de la conversación, dan un resultado no tan favorable, ya que los niveles de educación quedan en ninguno y escuela, y también revelan que la mayoría de lo necesario para realizar la actividad lo

aprendieron mediante el aprendizaje empírico, que les ha ayudado con su vida cotidiana. Este dato también forma parte de la información obtenida de la edad, ya que en tiempos anteriores no todos los ciudadanos podían ingresar a un colegio, por eso inevitablemente a la universidad.

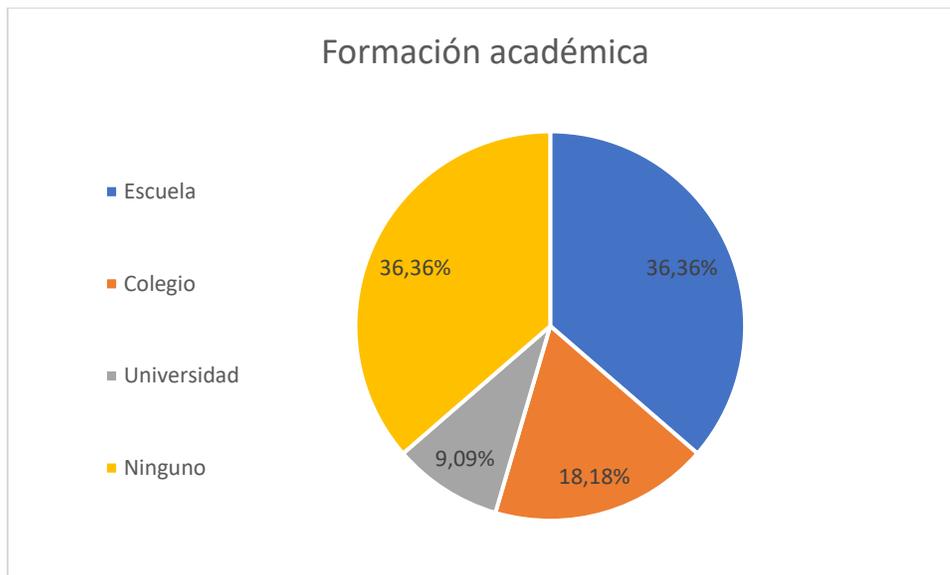


Figura 6. Gráfica de la formación académica que tiene los comerciantes. (Elaboración propia)

La encuesta revisó información sobre cómo se maneja la relación del mercado, por lo que se preguntó sobre el dueño de los locales y cuál es la relación con la locación con lo que las personas explicaron que funciona como sociedad y se paga una cuota para mantener las instalaciones. La información que se obtuvo da a conocer que en la mayoría de los locales las personas son las propietarias de estos.

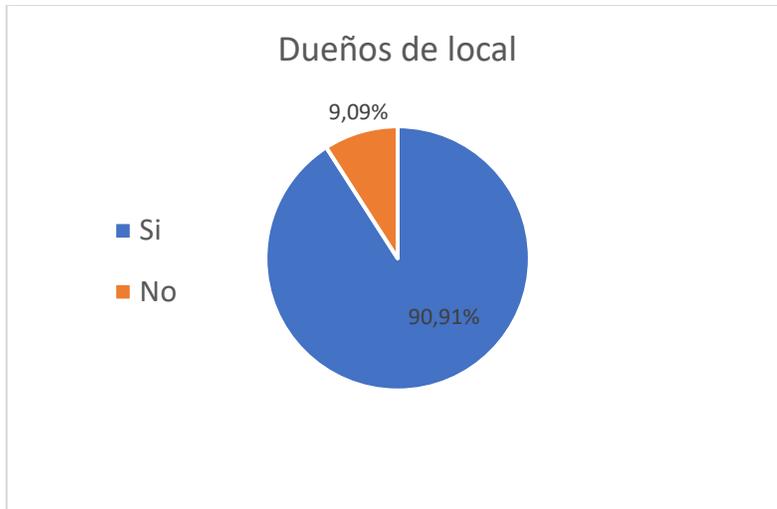


Figura 7. Gráfica del porcentaje de comerciantes que son dueños de su local. (Elaboración propia)

Los locales tienen un espacio específico separado de locales que realizan otra actividad; esto se lo hace ordenadamente y, como explicaron los encargados, se hace desde algunos años, por lo que el tiempo de funcionamiento se debe considerar. Las respuestas a esta pregunta revelaron que el 81,82 % de locales tienen más de 12 años, esto revela el tiempo que usan las personas para obtener estabilidad económica.

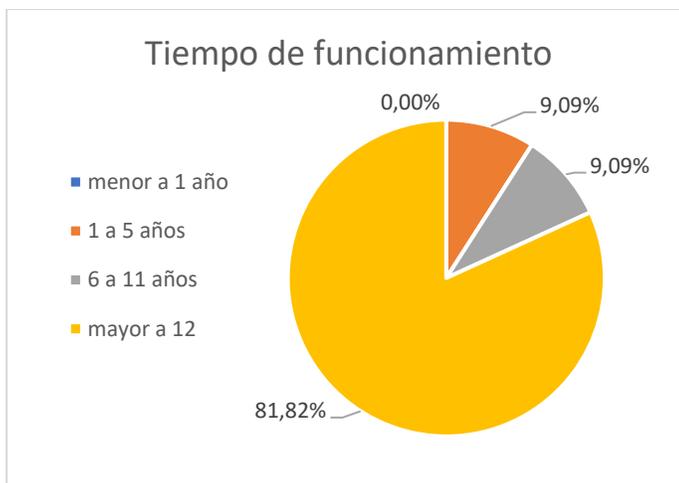


Figura 8. Representación por porcentaje del tiempo en el cual lleva funcionando el negocio.

(Elaboración propia)

Los negocios que estuvieron involucrados en el estudio tienen un giro relacionado a las frutas y hortalizas. El 72.73% gira entorno a la venta de hortalizas y el 27.27% está en torno a las frutas. Esta información ayuda a entender que las hortalizas generan un mayor flujo de venta en este mercado, por lo cual se considera que las hortalizas generan una mayor parte de desechos en este sector.

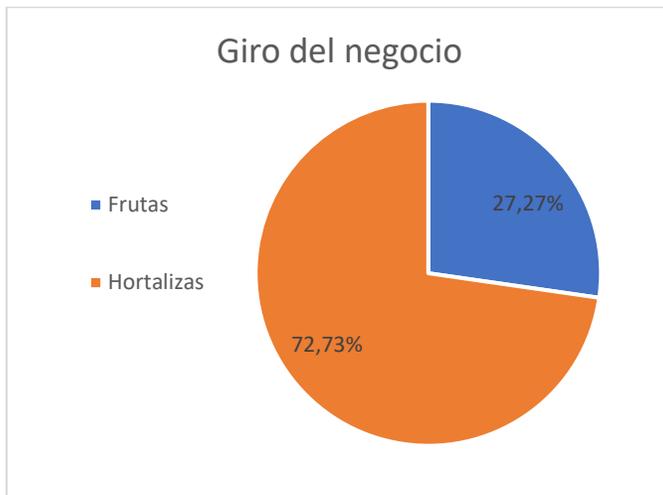


Figura 9. Representación por porcentaje de la actividad principal del negocio. (Elaboración propia)

A continuación, después de realizar las preguntas que ayudan a entender la parte social del lugar se procede a realizar la encuesta con las preguntas clave para obtener información relevante para el caso de estudio.

La primera pregunta se centra en el ambiente de los locales, lo que hace que los encargados perciban bien, con un 72.73 % de aceptación, aunque consideran que podría mejorar para los días más calurosos, ya que el techo es de un material lamina con mucho calor.

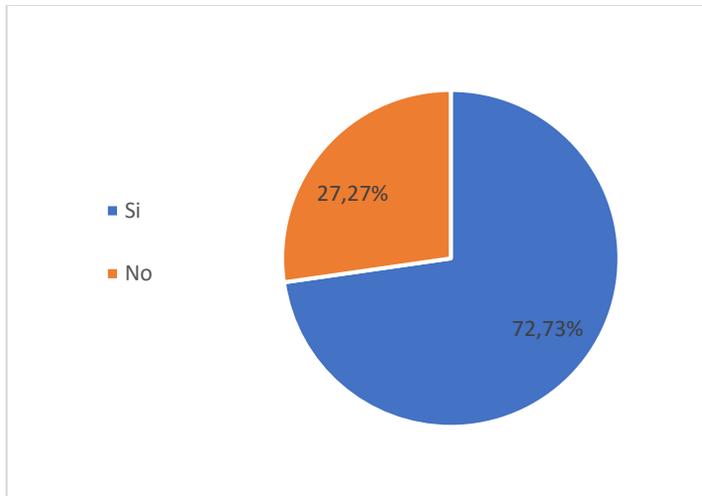


Figura 10. Representación por porcentaje del ambiente del lugar del negocio. (Elaboración propia)

La segunda pregunta revela si los encargados saben las posibles plagas de sus productos, y se informa que el 54.55% no lo conoce, pero que se realizan revisiones continuas sobre los productos, ya que un producto dañado no puede estar a la venta y sería un desperdicio.

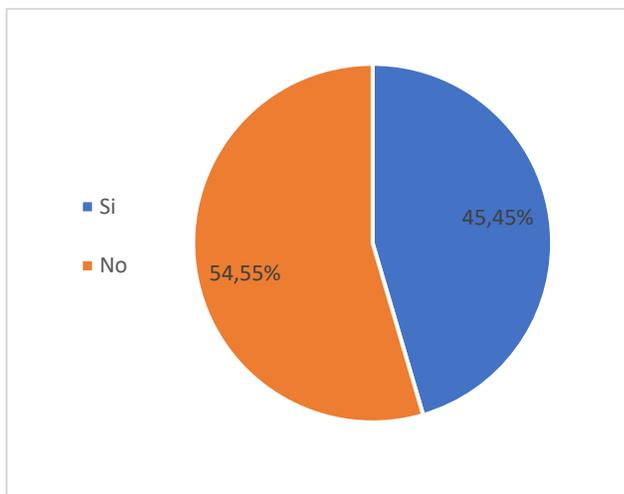


Figura 11. Representación en porcentaje del conocimiento sobre plagas en productos. (Elaboración propia)

La tercera pregunta indaga sobre posibles plagas que los encargados puedan observar en el lugar, entre las que se propusieron roedores, insectos, pájaros o ninguno, para enfocar la

atención de posibles daños a los productos. El 54.55% afirmaron que no encontraban este tipo de plaga, mientras que 18.18% dijeron que observaban roedores y el otro 18.18% pájaros. Aunque consideran que existe presencia de este tipo de animales afirmaron que no son una plaga en si ya que eran muy poco y que el control las instalaciones se lo realizaba frecuentemente.

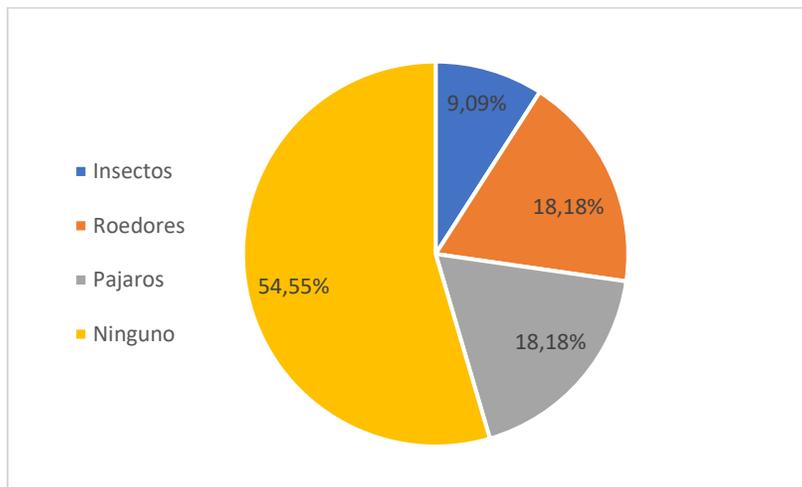


Figura 12. Gráfica sobre conocimiento de alguna plaga. (Elaboración propia)

La cuarta pregunta se centra en una de las practicas que se utilizan para preservar los alimentos, se pregunta si cubrir con una lona madura más rápido los productos. El 54.55% afirmaron que, si se maduran más rápido por la experiencia que tienen manejando dichos productos, también dieron a conocer que cubrir con una lona ayuda a mantener una temperatura casi constante ya que los cambios de temperatura drásticos es lo que daña a los productos más rápido.

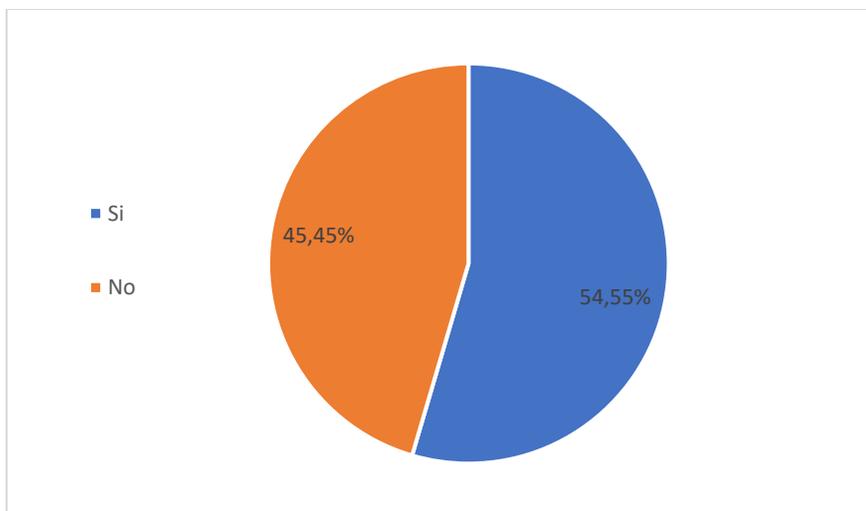


Figura 13. Representación del conocimiento sobre formas de conservación de productos.

(Elaboración propia)

La quinta pregunta centra la atención a los proveedores que tienen los encargados, se realizó una respuesta escrita, pero se obtuvieron respuestas casi parecidas por lo que se mantiene la misma dinámica de porcentaje. El 45,45 % abastece en San Roque, porque no les queda lejos y es uno de los mercados más grandes de Quito. El 36,36% dieron a conocer que se abastecen del mercado mayorista por los precios y por qué tienen la capacidad de movilizarse hasta ese lugar. El resto reconoció que tienen otros lugares como Guallabamba y que incluso había vendedores que les daban los productos más baratos en otros entornos.

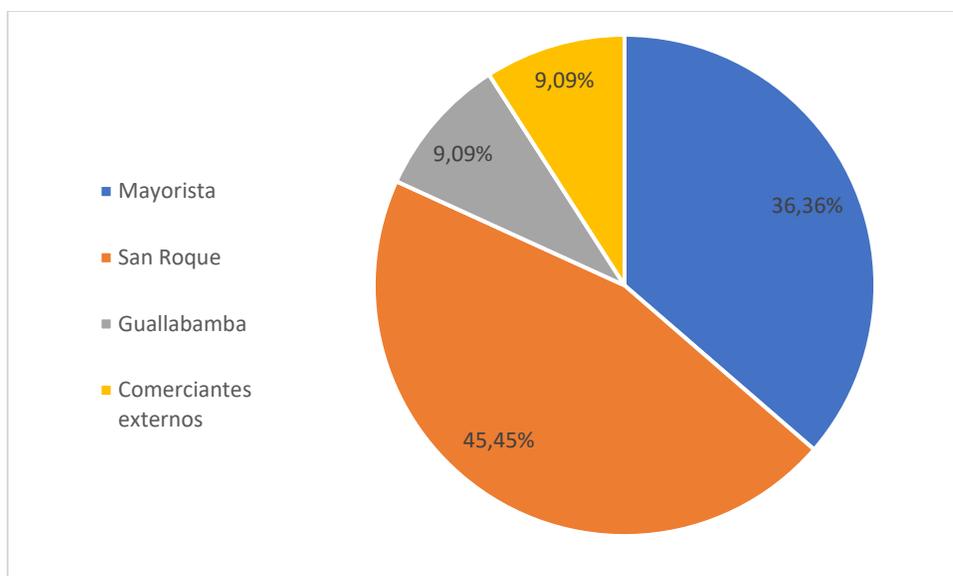


Figura 14. Representación los lugares frecuentados por los encargados para reabastecer productos.

(Elaboración propia)

La sexta pregunta abarca el tema del abastecimiento, la cantidad de veces que realizan pedidos de productos por semana. El 45.45 % afirmaron que realizan dos veces por semana un abastecimiento en ciertos casos comentaron que los realizan los días martes y viernes, ya que son días donde hay que revisar productos y también revisar las temporadas específicas para abastecerse. El 27.27% dieron a conocer que realizan un abastecimiento de 3 veces por semana haciendo revisiones de producto los fines de semana donde se requiere más producto. Por otra parte, el 18.18% realizan un abastecimiento diario con productos que necesitan se dio a conocer que verifican que necesitan diariamente y que productos se venden, compran antes de abrir los locales haciendo compras no tan grandes fáciles de llevar.

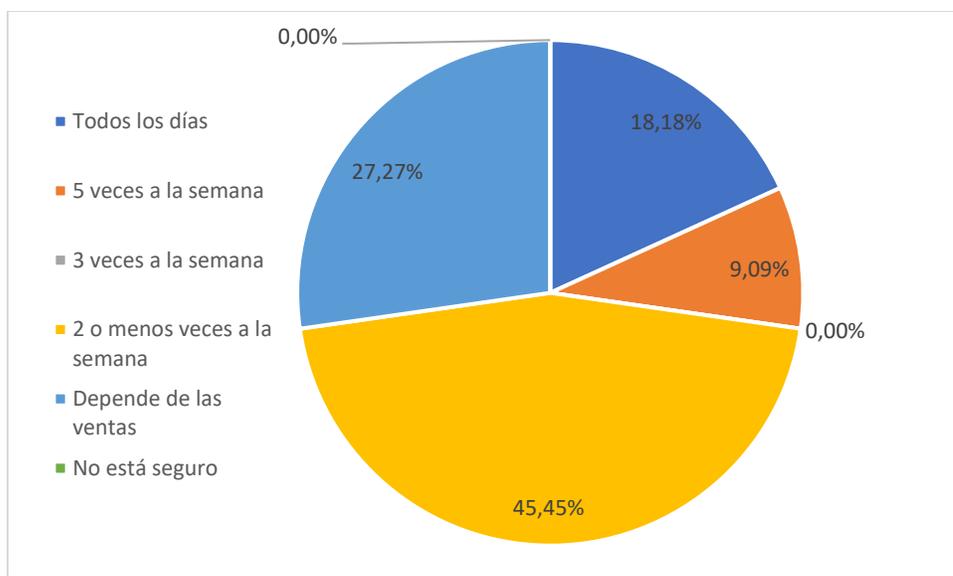


Figura 15. Representación de la cantidad de veces por semana que los comerciantes realizan aprovisionamiento. (Elaboración propia)

Factores que inciden en el desperdicio de papaya a nivel de comercialización al menudeo en el mercado de Cotocollao

La encuesta reveló la opinión de los comerciantes sobre los factores que inciden en su entorno de trabajo, se separaron las preguntas para tener un enfoque directo sobre los indicios de los comerciantes. La ejecución de esta parte se la llevo a cabo teniendo en cuenta diferentes aspectos que pueden repercutir como factores como: la preparación para reabastecimiento, predisposición a vender productos maduros, conocimiento sobre conservantes, conservación de productos.

La séptima pregunta se centra en la planificación para realizar las compras de los productos, midiendo la magnitud con la cual las personas perciben su planificación 1 como nunca y 5 como siempre. El 54.55 % reveló que tiene una planificación rigurosa al hacer

compras teniendo en cuenta la estacionalidad del año para tener productos frescos a los clientes. El 27.27 % mostraron que tienen en cuenta que productos tienen y necesitan, pero también están atentos a los movimientos del mercado y a productos que pueden escasear, por lo que van con la mentalidad de adaptarse y pueden comprar productos prometedores para su local.

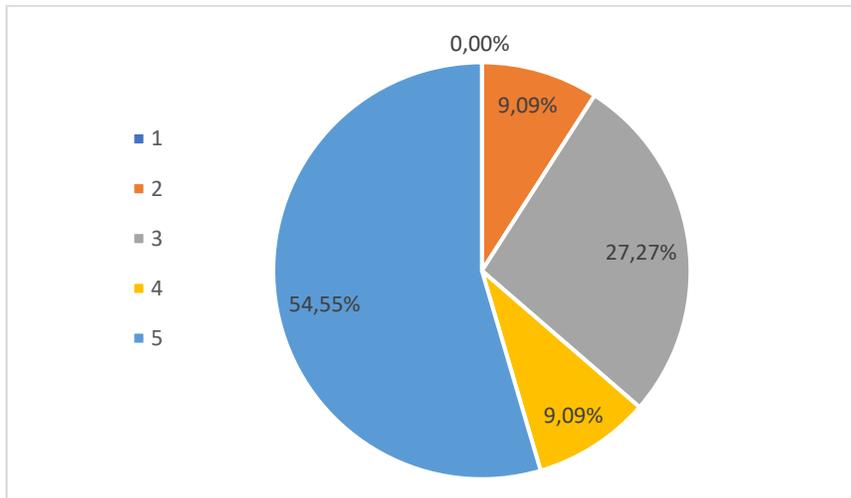


Figura 16. Representación de planificación, para el reabastecimiento de los locales. (Elaboración propia)

La octava pregunta da a conocer la disposición de venta de los productos que se encuentra en etapa madura, teniendo en cuenta que 1 es nunca y 5 es siempre. El 81,82 % coincidieron en revisar los alimentos para ponerlos en lugares donde sean más vistosos para los clientes, hasta tenerlos que separar cuando ya adquieren una apariencia que los limite a no venderse. El resto recalco que no llegan al nivel 1 y 2, siempre se realizan revisiones para separar los productos que se pueden vender.

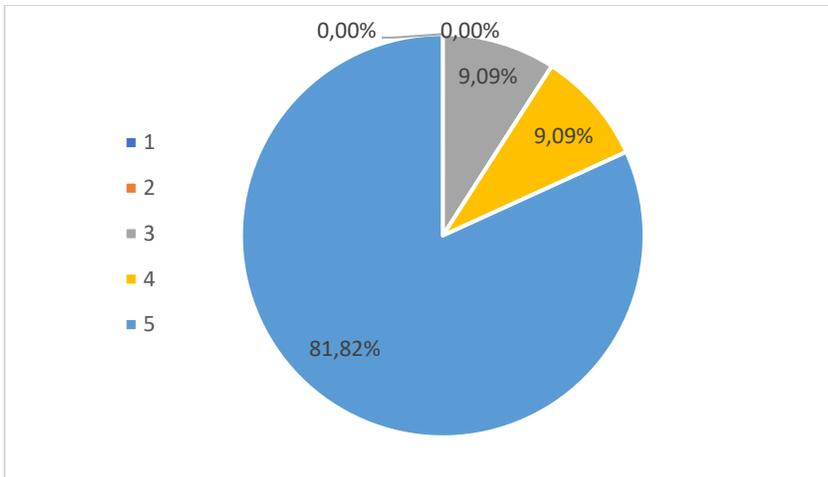


Figura 17. Representación de la predisposición a vender productos maduros. (Elaboración propia)

La novena pregunta centra la apariencia de los productos que se ponen a disposición de la clientela considerando la forma, golpes o mal formaciones de estos, teniendo en cuenta la que 1 es nunca y 5 es siempre. El 36.36 % reveló que está en un nivel 3, considerando que describieron que no es por la perspectiva de los encargados sino por los clientes que buscan que los productos se vean bien, sin manchas y con colores brillantes. Por otra parte, el 27.27% afirmó que nunca pone dichos productos dado que corren el riesgo, que no se venda.

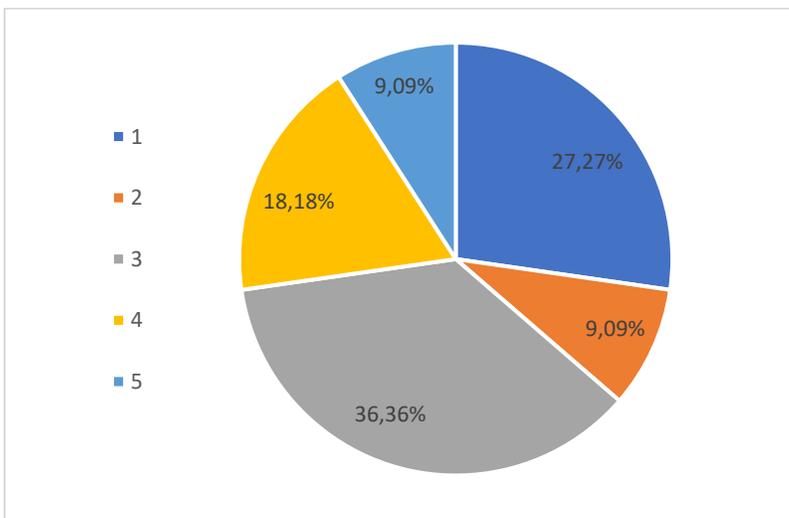


Figura 18. Representación de venta de productos no tan atractivos. (Elaboración propia)

La pregunta diez se centra en averiguar si ha mayor predisposición a vender la fruta u hortalizas que ya se encuentra madura y está próxima a pasarse, teniendo en cuenta que 1 es nunca y 5 es siempre. El 54.54% coincidieron que siempre tiene la predisposición de vender las frutas o hortalizas que ya están por pasarse, aclararon que es una pérdida de dinero y recursos los que se desperdician sino se logra vender los productos. Ningún encargo dio a conocer que nunca tiene la predisposición de dejar los productos como están, sin alterar los espacios.

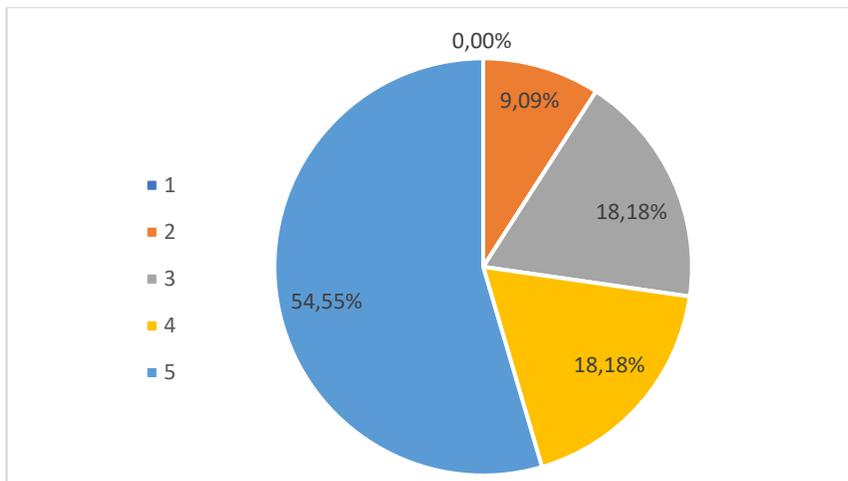


Figura 19. Representación de predisposición a vender productos maduros. (Elaboración propia)

La pregunta once da a conocer si personas encargadas utilizan los alimentos que no se vendieron y están a punto de expirar en sus hogares. Utilizando la escala de 1 es nunca y 5 es siempre. El 63.64% dio a conocer que, si utilizan estos alimentos en sus hogares, realizando diferentes formas de conservación o consumiéndolos lo más rápido posible. El 27.27% afirmó que casi siempre lleva estos productos para su hogar, aunque en otras ocasiones también los dona a personas que pasan por los puestos.

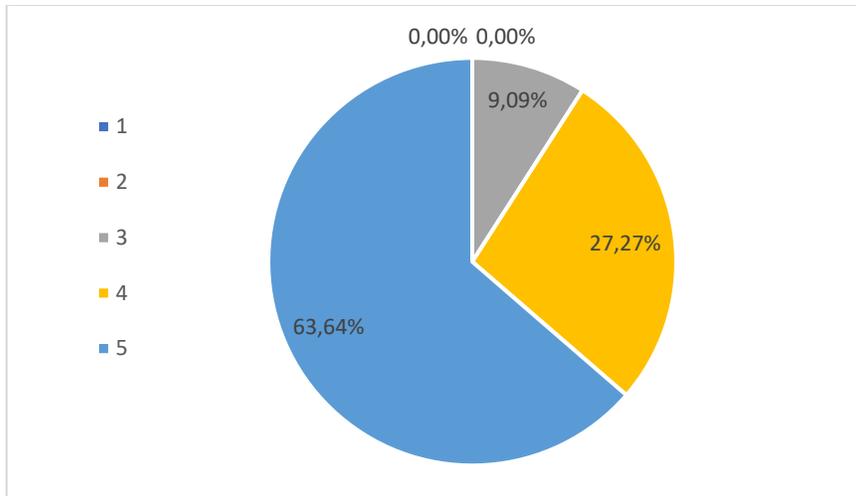


Figura 20. Representación del uso de productos a puntos de espirar en los hogares de los comerciantes. (Elaboración propia)

La pregunta doce se centra en saber si las personas encargadas, realizan procesos de conservación con los productos ya muy maduros, teniendo en cuenta que 1 es nunca y 5 es siempre. El 27.27% afirmó que, si realizan conservas con los productos ya muy maduros, para el consumo posterior. El otro 27,27 % reveló que no realiza ningún tipo de conserva, tratan de consumir los productos de manera tradicional, lo que hacen sería cocinarlos para su posterior consumo. Con los datos sobre esta pregunta se da a conocer que existe una separación de la mitad de las personas que tiene un conocimiento sobre las conservas además del tiempo necesario para realizarlas. Esto también podría generar otro producto para disminuir los desechos y aprovechar la capacidad de venta de los locales.

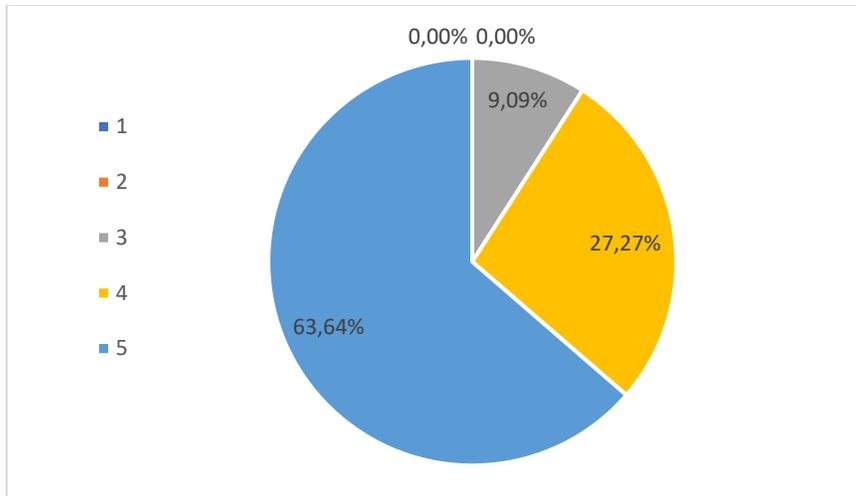


Figura 21. Representación de la realización de procesos de conservación por parte de los comerciantes. (Elaboración propia)

La pregunta trece se centra en conocer la frecuencia con la cual los encargados botan los productos que creen que ya no se van a vender a la basura. Teniendo en cuenta que 1 es nunca y 5 es siempre. El 36.36% afirmó que casi nunca botan los desperdicios a la basura, cabe recalcar que explicaron que hay productos que después de entrar a la etapa de maduración se dañan muy rápido y no creen correcto donar o llevar a su casa estos productos por lo cual lo tienen que botarlos. Los encargados afirmaron que siempre tratan de encontrar cómo los productos no llegan al límite para que tengan que botarlos a la basura.

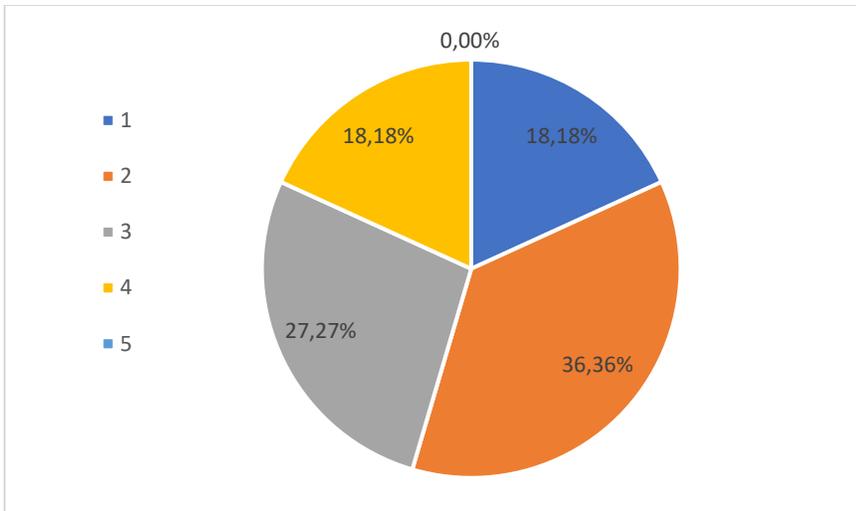


Figura 22. Representación de la frecuencia con la cual los comerciantes votan a la basura los productos. (Elaboración propia)

La pregunta catorce revela la frecuencia con la que los encargados donan productos que casi expiran. Teniendo en cuenta que 1 es nunca y 5 es siempre. Hay un empate del 27,27 % entre quienes donarán los productos que están por expirar, ya que varias personas trabajan en el mercado y se benefician de estas donaciones, y quienes casi siempre dieron su respuesta explicaron que no encuentran a las personas para hacer la donación por lo que tienen que desecharlo.

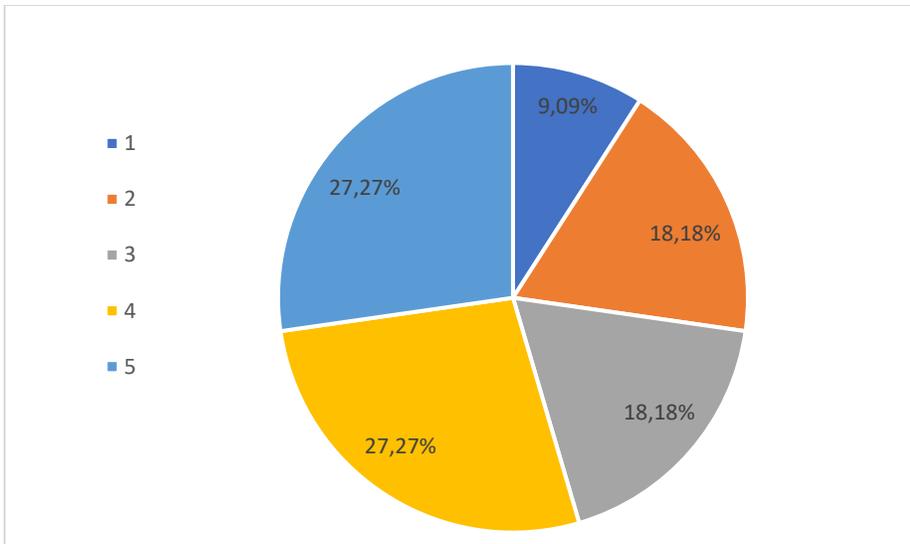


Figura 23. Representación de la frecuencia con la cual los comerciantes donan productos.

(Elaboración propia)

La pregunta quince se centra en obtener información sobre el ambiente donde se preserva mejor los productos, priorizando el conocimiento sobre la temperatura baja para una mejor conservación de los alimentos. El 90.91% afirmaron que una temperatura baja ayuda a la preservación de los productos que ofrecen al público. El resto dio a conocer que si ayuda la temperatura baja pero no lo es todo ya que prefieren determinar que lo que ayuda, es la conservación de la temperatura en todo el tiempo que el producto permanece en la percha hasta su venta.

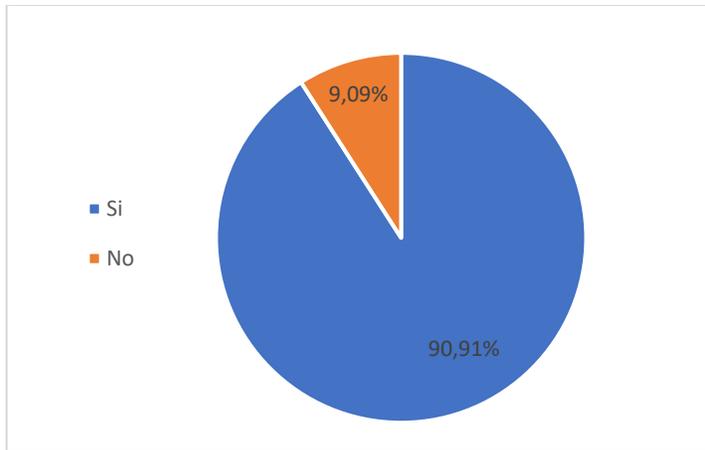


Figura 24. Representación del conocimiento sobre la conservación de alimentos a temperaturas bajas. (Elaboración propia)

La pregunta dieciséis da a conocer la opinión de las personas en función a las causas por las cuales ellos creen que se produce desperdicio de productos. Considerando posibles causas para obtener datos más representativos. El 40% afirmó que una razón es el mal almacenamiento de los productos tanto en el transporte como en la puesta en percha, lo que causa un aplastamiento de los productos. EL otro 40% correspondió que exista una temporalidad mayor por la imposibilidad de vender los productos lo que produce que se echen a perder. El 33.33% concordó que el lugar donde se emplean los alimentos no se encuentra en las condiciones esenciales de temperatura para mantener a los alimentos frescos. El 26.67% declaró que los productos llegan golpeados lo que provoca que no se venda de manera eficiente, dieron a conocer que esto pasa frecuentemente cuando se realizan compras mayores por temporada. El último 26.67 % manifestó que a veces los productos llegan ya maduros lo que produce menor tiempo para comprar, aunque es en menor medida ya que se revisan los productos, pero suele ser un problema al poner en percha.

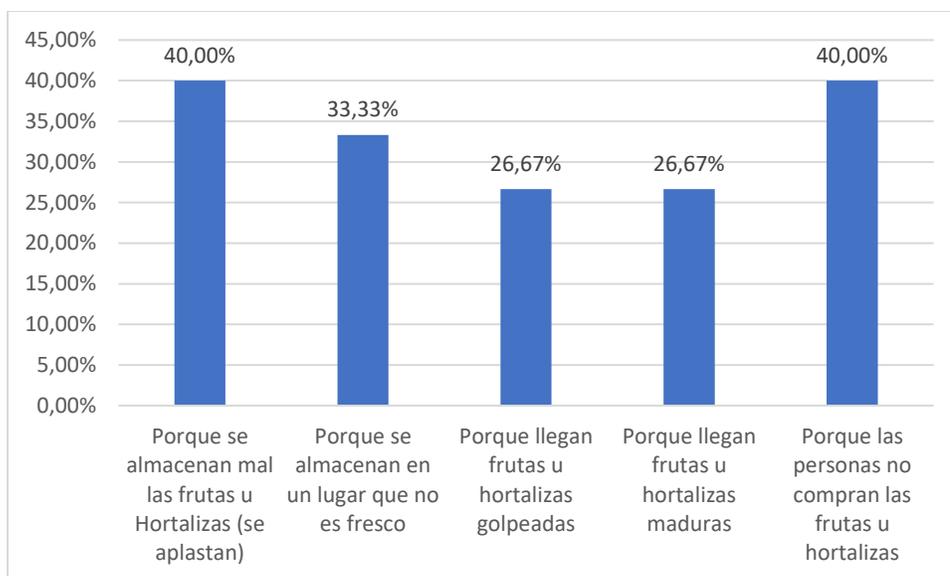


Figura 25. Representación de las causas por las que se produce desperdicio. (Elaboración propia)

La pregunta diecisiete se centra en conocer la actividad que realizan los encargados cuando tienen producto que ya está maduro, pero los clientes no lo encuentran atractivo para la compra, aunque aún sirva para el consumo. El 63.63% declaró que dona los productos que todavía pueden consumirse, aunque también tomaron en cuenta que algunos de esos productos los llevan a sus hogares como se dio a conocer en la pregunta once o lo reparten a familiares o amigos cercanos. El 27.27% reforzó la idea de venderlo a un menor precio comparando con el precio al cual lo compraron o incluso bajando un poco más el precio, tomaron en cuenta que es un negocio y la fuente de ingreso para su familia y no les beneficia tener una pérdida. El último 9.09% reveló que lo bota a la basura, esta información constata con la pregunta 13, y también afirman que a veces no hay quien donar y que ese producto podría afectar a los demás productos por lo que es más sencillo botarlo.

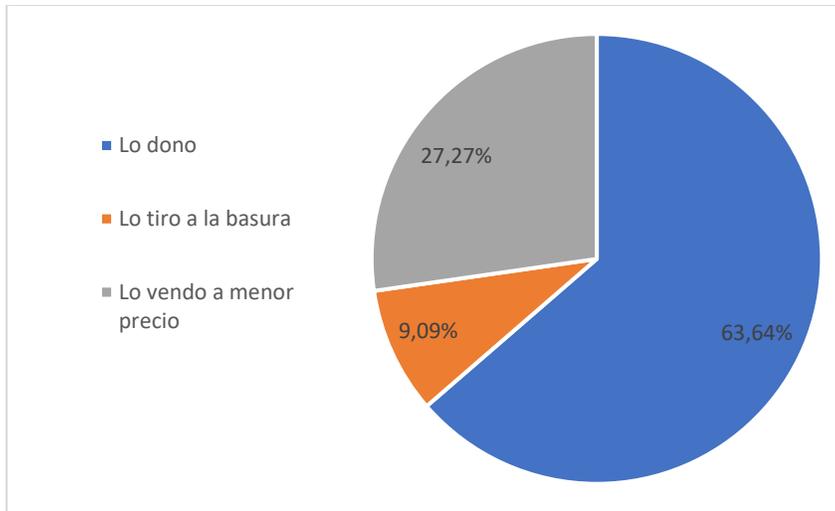


Figura 26. Representación de actividades que realizan los comerciantes cuando no se puede vender un producto. (Elaboración propia)

La pregunta dieciocho se centra en conocer el conocimiento que tienen las personas sobre el desperdicio de alimentos. El 81.82% coincidió en tener conocimiento sobre lo que significa desperdicio de alimentos, aunque en su mayoría que se realizó la encuesta tenía un conocimiento muy básico sobre el tema. El otro 18.18% declararon que no tenían el conocimiento sobre el significado específico sobre el desperdicio de alimentos.

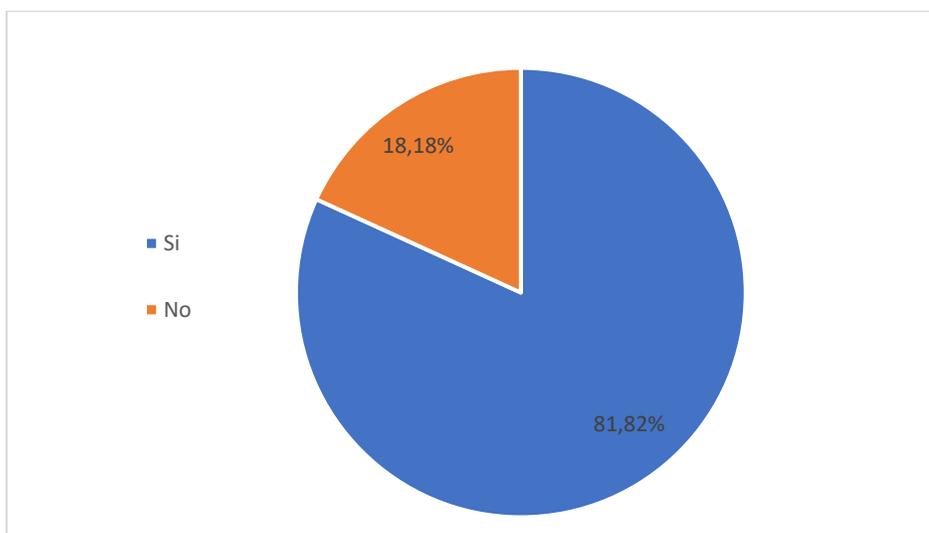


Figura 27. Representación del conocimiento sobre desperdicio de alimentos. (Elaboración propia)

La pregunta diecinueve da a conocer la opinión de las personas sobre las posibles consecuencias del desperdicio de alimentos en los mercados. Teniendo en cuenta que se escogió algunas posibles respuestas y se podía escoger más de una opción para obtener mejores resultados. El 40.91% coincidió que se aumenta el gasto de los vendedores del mercado, debido a que es un negocio y su objetivo es obtener ganancias las personas presentaron esta consecuencia como la primordial además de ser una de las que pueden palmar de manera directa. El 22.73% dio a conocer que aumentan los niveles de basura, este factor es evidente cuando se demora la recolección de esto y los vendedores aumentan la cantidad con sus productos. El otro 22.27% aseguran que aumenta el cambio climático, dado los diferentes cambios en las temperaturas atemporales en el sector, los vendedores lo ven como una consecuencia que afecta a todos. El último 13,64 % dijo que afecta también a las personas de escasos recursos, ya que estas consecuencias no se dan por separado, sino que se complementan por lo que, para las personas de escasos recursos se dificulta más obtener productos.

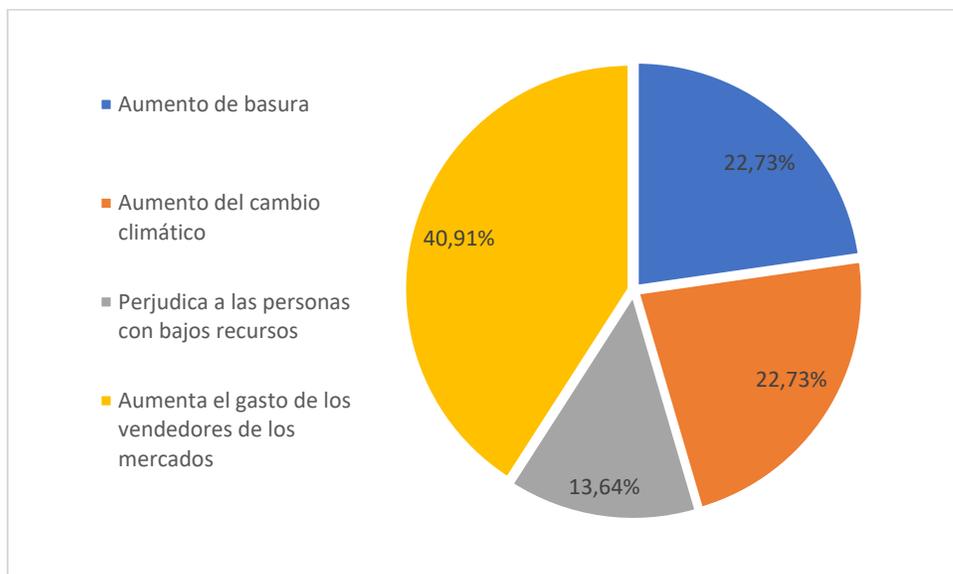


Figura 28. Representación de las posibles consecuencias del desperdicio de alimentos. (Elaboración propia)

La pregunta veinte indaga sobre la opinión de los vendedores acerca de las posibles soluciones para reducir el desperdicio de alimento de los centros de comercio. Teniendo en cuenta que se realizó una pregunta abierta para que los encargados escribieran sus opiniones en el mismo, obteniendo información sobre la visión que tienen estas personas sobre la problemática y como divisan la solución.

20. ¿Qué se podría hacer para reducir el desperdicio de alimentos en los comercios?

9 responses



Figura 29. Representación de la opinión de los comerciantes sobre posibles soluciones para reducir el desperdicio de alimentos. (Elaboración propia)

La pregunta veintiuno indaga sobre el conocimiento que tienen los encargados acerca de que es lo que realizan los bancos de alimento. El 77.78% afirmo que saber lo que son los bancos

de alimento, aunque no realizan su actividad en el mercado se familiarizaron por noticias o por que los vieron en el mercado mayorista. Tienen el conocimiento de la labor que realizan y les parece una idea buena que se debería implementar en más mercados. El otro 22.22% no tenían conocimiento sobre el tema, aunque por la modalidad de la entrevista realizaron la consulta con lo cual se procedió a explicar su significado.

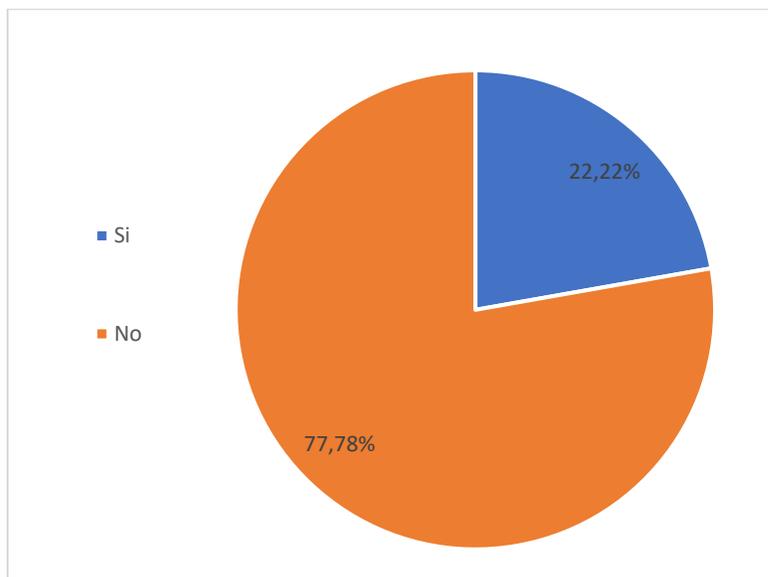


Figura 30. Representación sobre el conocimiento de los comerciantes a lo que es un banco de alimentos. (Elaboración propia)

La pregunta veintidós se centró en conocer la opinión de los vendedores acerca de la labor que tienen los bancos de alimentos y si creen que es una estrategia aprobatoria para evitar el desperdicio de alimentos. El 77.78% afirmó que es una buena estrategia, aunque se la debería de implementar en más lugares para que se vuelva una estrategia que realmente ayude a todos. El otro 22,22% reveló que no es una estrategia buena, ya que el producto ya no se puede ingerir sería desechado de igual manera.

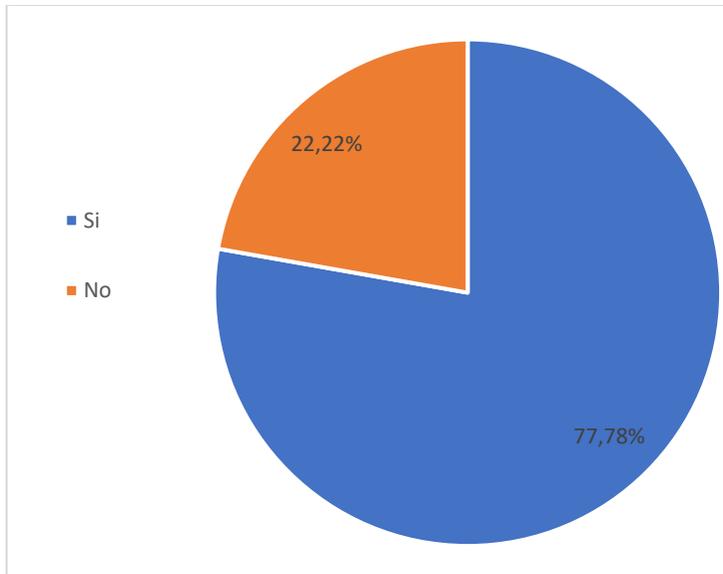


Figura 31. Grafica de la aprobación a la estrategia que realiza el banco de alimentos para reducir el desperdicio de alimentos. (Elaboración propia)

Resultados de pesaje de alimentos

Para dar inicio a la recopilación de datos del primer día, se llevó a cabo un encuentro informativo con el encargado del mercado con el fin de realizar una visita guiada por los locales. Adicionalmente, el martes 15 de agosto, el responsable permitió la exposición de los miembros del estudio ante los comerciantes que participarían en la tarea de recolección de información.

El proceso de acopio de datos comenzó el miércoles 16 de agosto a las 7:30 de la mañana, coincidiendo con el inicio de las actividades de las tiendas. En el mercado de Cotocollao, se evidenció una falta de lugares debido a la presencia de negocios fuera del recinto que también ofrecían productos, lo que afectó la comercialización de vegetales y frutas dentro del mercado. A pesar de la escasa existencia de espacios, se encontraron 11 apropiados para recolectar la información necesaria de acuerdo a las metas del plan.

En primera instancia, se entregaron bolsas verdes grandes a cada comerciante para que pudieran eliminar la mercancía en su punto óptimo o artículos próximos a caducar que no se venderían. Esto nos brindó la posibilidad de calcular el volumen de residuos que podía fluctuar según el local y la clasificación de los productos. Posteriormente, para agilizar el lapso, se dialogó con los comerciantes para completar el cuestionario del trabajo de grado de cada negocio en el mercado. Utilizando el instrumento Formularios de Google, se logró acopiar la información de acuerdo con la opinión de cada comerciante. Acto seguido, se generaron estadísticas y representaciones visuales, incluyendo diagramas circulares y diagramas de barras. El objetivo de estas encuestas es proporcionar, además de información numérica, análisis interpretativo que facilite a los investigadores una mejor asimilación de la realidad que viven los desperdicios en el mercado de Cotocollao.

En la siguiente fase del primer día, se acopiaron las bolsas verdes que en un primer momento se entregaron a los vendedores. En estas bolsas, los propietarios de locales debían depositar la mercancía que consideraran como descartes probables, es decir, artículos deteriorados por la maduración o inadecuados para la comercialización sin intermediarios. Más tarde, se reunieron las bolsas en cada local del mercado y se dispuso un espacio previamente organizado por el encargado, el Sr. Paul Benavides, para continuar con la siguiente fase del proyecto de aprendizaje interdisciplinario.



Figura 32. Fotografía del lugar destinado al acopio de los residuos, así como también a su tratamiento. (Elaboración propia)

La siguiente fase se enfocó en medir la cantidad total de mercancía acopiada en cada local del mercado, sin realizar una categorización previa. Los instrumentos utilizados para este proceso fueron una balanza con carga máxima de 50 kg y exactitud de ± 10 g, junto con una planilla para anotar la masa por negocio. En la planilla, se registró el peso en kilogramos de cada una de las bolsas, respetando la codificación y el inventario del lugar donde el vendedor ofrece sus productos. El ordenamiento fue el paso siguiente, lo que permitiría conocer la masa en kilogramos de cada categoría de artículos al unir la información de todos los locales comerciales, es decir, el peso total de cada producto que podría desecharse en el mercado de Cotocollao.

Al final de la actividad del día, los productos descartados por los comerciantes que aún podían ser ingeridos fueron entregados a la segunda al mando del consejo de administración del mercado. Ella se encargaba de repartir la comida a individuos no asociados a ninguna entidad benéfica, es decir, a aquellos más carenciados como parte de una obra de beneficencia. En ocasiones, estas personas pedían ayuda o incluso realizaban tareas en el exterior del mercado.

Aunque en el mercado de Cotocollao existe una organización llamada REMAR Fundación, la cual recolecta productos de los comerciantes y ayuda dando comida a los más necesitados, sus visitas no son frecuentes debido a la escasa movilización de productos desechados en los diversos puestos. Para los días posteriores en que se realizó la investigación es importante destacar que el procedimiento de recolección de datos es consistente en los 7 días, variando solo el desperdicio clasificado por cada puesto y producto. La incertidumbre en este aspecto depende del criterio individual de cada comerciante, ya que cada comerciante tiene su forma diferente para definir que un producto ya no se puede vender y al planificar su aprovisionamiento diario.

Desperdicio Por Local

A pesar de que la cantidad de comerciantes en el mercado no fue estática se realizó el trabajo de investigación con el mismo formato para todos los puestos, esto se debió a la apertura diaria de nuevos puestos de venta de frutas y hortalizas. A cada vendedor se le entregó una bolsa verde para depositar la mercancía en su punto óptimo o artículos próximos a caducar que no fueran apropiados para la comercialización. La información se anotó cada día durante 7 días, dividiendo cada planilla de registro para conocer los descartes generados por local y por categoría de artículos. La Tabla 1 presenta los datos recolectados con una báscula de 50 kg de carga máxima y ± 10 g de exactitud. Esto permitió tener una visión más clara de los negocios con más desechos en un día específico, así como el desperdicio en una semana. En la tabla se usó una fórmula estadística básica para calcular la media de las cifras en peso de los productos (kg), incluyendo los días en que un local no tenía descartes y se representaba con el número cero, lo que indicaba la falta de productos acopiados por el equipo de trabajo en el día o si el negocio no

estaba operativo, lo que también se indicaba con el cero ya que no hubo actividad ese día.

También se consideró el día en que los locales presentaron el peso mayor en el periodo de 7 días, lo que indicaba los momentos en que se eliminaba más producto.

Tabla 1. Información del pesaje por local en kg. (elaboración propia)

No.	Local	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Lunes	Martes	Miércoles	PROMEDIO	TOTAL (Kg)
		1	2	3	4	5	6	7		
1	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2	11,71	11,36	0,00	3,18	0,00	0,91	0,00	3,88	27,15
3	3	5,18	0,00	3,48	0,00	0,00	0,00	1,84	1,50	10,50
4	9	2,17	0,00	0,75	4,59	8,95	2,19	6,68	3,62	25,34
5	10	0,18	0,00	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	1,64
6	27	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,61
7	28	0,00	1,17	0,71	3,75	0,00	2,39	0,11	1,16	8,13
8	29	10,98	4,18	2,33	2,62	3,34	1,19	3,14	3,97	27,79
9	30	3,66	0,00	1,65	0,00	0,00	0,00	1,76	1,01	7,07
10	31	0,00	0,00	12,81	5,96	5,30	1,13	1,59	3,83	26,79
11	36	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,97	1,75	0,75	5,22
12	37	0,00	3,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	3,98
13	43	1,90	0,61	0,00	0,00	0,00	1,55	1,77	0,83	5,83
14	50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77	0,00	2,73	0,50	3,50
15	103	0,00	0,00	5,75	3,83	5,22	1,77	16,17	4,68	32,74
16	107	2,21	1,17	2,39	2,45	3,81	2,52	3,90	2,64	18,45
17	Fundación	0,00	0,00	3,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56	3,92
TOTAL DESPERDICIOS		38,61	22,46	35,25	28,89	27,39	14,63	41,42	29,81	

El acopio de información sobre el desperdicio de alimentos en el mercado de Cotocollao comenzó el miércoles 16 de agosto de 2023, con la participación inicial de 11 negocios a los que ya se les había proporcionado las instrucciones necesarias para el trabajo. Durante los días de estudio, la cantidad de locales abiertos fluctuó, y se sumaron nuevos negocios al proceso. Al concluir los 7 días, los investigadores pudieron visualizar la cantidad de puestos con los que trabajaron y solicitaron la ayuda de los vendedores para medir la masa de los productos considerados como descarte, esto dependiendo del criterio de cada comerciante para identificar un producto que está listo para ser tirado.

Los datos procesados se acomodaron en una tabla que da a conocer el flujo diario y por local como se muestra en la Tabla 1. Se consideran los valores cero, ya que son importantes para el caso de estudio, ya que esto beneficia a los investigadores. Se planteo el reconocimiento por local del día en que el valor de peso es el mayor, para concentrar la información sobre los días en que hay más desecho. Además de cuantificar la cantidad de puestos por día que sacaron desechos, para conocer el día que se obtuvo más puestos que sacaron residuos.

Los datos proporcionados se tabularon y se expresaron en la Tabla 2. Se tomo en cuenta el promedio y el total por local, para determinar los locales que tuvieron un mayor promedio y su relación con el total de cada local. En todos los casos los valores son correspondientes. Además, se realiza una estimación de los datos obteniendo los promedios y el total de todos los datos. Como se expresa en la Tabla 2 se visualiza con los colores verde y azul los diferentes cambios en los valores para determinar la relación que tienen en los dos casos.

Tabla 2. Promedio y total de datos por local. (elaboración propia)

No.	Puesto	PROMEDIO	TOTAL (Kg)
1	1	0,00	0,00
2	2	3,88	27,15
3	3	1,50	10,50
4	9	3,62	25,34
5	10	0,23	1,64
6	27	0,09	0,61
7	28	1,16	8,13
8	29	3,97	27,79
9	30	1,01	7,07
10	31	3,83	26,79
11	36	0,75	5,22
12	37	0,57	3,98
13	43	0,83	5,83
14	50	0,50	3,50
15	103	4,68	32,74
16	107	2,64	18,45
17	Fundación	0,56	3,92
Promedio		1,75	
Total			208,65

Tras acopiar toda la información, se obtuvieron hallazgos relevantes sobre la cantidad de residuos producidos por jornada y por local. La fecha con mayor descarte fue la séptima, con un monto total de 41.42 kg de desperdicios, considerando tanto los negocios operativos en el mercado como la ayuda de los vendedores con su mercancía en su punto óptimo o deteriorada. La jornada posterior con mayor desperdicio fue la primera de la recopilación, con un total de 38.61 kg de desperdicios, combinando todos los puestos de trabajo y todos los productos sin clasificar. Los resultados de la Tabla 1 para las dos jornadas más impactadas por el desperdicio de alimentos indican que los comerciantes colaboraron más al proporcionar cualquier producto, por mínimo que fuera. En la primera jornada, la presentación de nuestro proyecto de integración curricular a los comerciantes los motivó a participar en la transformación y a no desechar alimentos.

Por otra parte, el Tabla 2 presenta la media de kg anotada durante un período de 7 días de funcionamiento en el centro de abastos, con el objetivo de reconocer los negocios que más desechan, así como el total de la cantidad de descarte en un local durante la investigación. Los datos muestran que el local 103 exhibió un desperdicio de 32.74 kg, siendo la cifra más elevada en comparación con los demás negocios. El demasiado descarte en el local 103 se debe a dos causas: una planificación deficiente de la mercancía y el entorno en el que se encontraba, ya que el espacio era demasiado cálido y no proporcionaba penumbra suficiente. Además, los locales 2, 9, 29 y 31 también son considerados orígenes de desperdicio, ya que, cada día eliminaban una cantidad de productos significativa.

También se estimó el promedio total del estudio teniendo un valor de 1.75 kg, siendo un valor que ayuda con una estimación más aproximada para un estudio mayor. Además, se tomó el valor del total de 208.65 kg, dando una estimación prudente para conocer como son las cantidades de desperdicio que puede desarrollar este mercado. Es importante mencionar que los datos recopilados por puesto y por producto son reales y precisos, ya que se descontó el peso de la funda (0.002 kg) para obtener únicamente el peso de las frutas u hortalizas.

Desperdicios Por Producto

Aparte de medir los descartes por local, este proyecto tiene como objetivo identificar la cantidad de papaya que no se estimó para la comercialización sin intermediarios sino que fue eliminada como fertilizante, regalo o incluso como última opción como desperdicio. En el recorrido de los 7 días al mercado de Cotocollao se eludió la cifra en kg de cada categoría de productos que tiraban los vendedores. Como investigadores, se realizó la medición de la masa agrupando por categoría de mercancía y los resultados se registraron en la planilla

correspondiente al pesaje por productos para tener una visión del desperdicio dividida por mercancía por cada jornada. En este proyecto, el trabajo está más enfocado a la papaya, es decir, el estudio se orientará de manera que se puedan deducir resultados acordes a los productos elegidos para la vinculación de la teoría con la práctica.

Tabla 3. Información del pesaje por producto. (Elaboración propia)

No.	Local	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Lunes	Martes	Miércoles	PROMEDIO	TOTAL (Kg)
		1	2	3	4	5	6	7		
1	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2	11,71	11,36	0,00	3,18	0,00	0,91	0,00	3,88	27,15
3	3	5,18	0,00	3,48	0,00	0,00	0,00	1,84	1,50	10,50
4	9	2,17	0,00	0,75	4,59	8,95	2,19	6,68	3,62	25,34
5	10	0,18	0,00	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	1,64
6	27	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,61
7	28	0,00	1,17	0,71	3,75	0,00	2,39	0,11	1,16	8,13
8	29	10,98	4,18	2,33	2,62	3,34	1,19	3,14	3,97	27,79
9	30	3,66	0,00	1,65	0,00	0,00	0,00	1,76	1,01	7,07
10	31	0,00	0,00	12,81	5,96	5,30	1,13	1,59	3,83	26,79
11	36	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,97	1,75	0,75	5,22
12	37	0,00	3,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	3,98
13	43	1,90	0,61	0,00	0,00	0,00	1,55	1,77	0,83	5,83
14	50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77	0,00	2,73	0,50	3,50
15	103	0,00	0,00	5,75	3,83	5,22	1,77	16,17	4,68	32,74
16	107	2,21	1,17	2,39	2,45	3,81	2,52	3,90	2,64	18,45
17	Fundación	0,00	0,00	3,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56	3,92
TOTAL DESPERDICIOS		38,61	22,46	35,25	28,89	27,39	14,63	41,42		

La Tabla 3 presenta una base de datos que refleja el total de la familia de productos identificados mediante el proceso de clasificación diario. Se identificaron 34 productos que

podrían ser desechados por los comerciantes en un lapso de 7 días, debido a su rápida maduración o al descuido durante el transporte al mercado de Cotocollao. Cada producto tiene diferentes cantidades en kg que se desperdician, ya sea por la delicadeza que requieren o por su naturaleza y componentes, lo que los hace susceptibles a dañarse. Un ejemplo de un producto que se suele desechar es el limón, por su producción a gran escala y porque ciertos productos se almacenan mucho tiempo hasta que maduran y ya no son aptos para la venta, especialmente en un mercado que no es tan visitado por los consumidores. Por otra parte, la papaya es un producto que según la Tabla 3 no tiene una cantidad considerable como el limón, pero se evidencia que existe un desperdicio casi en todos los días, lo que acumula un punto de partida para su estudio, así como también la relación del promedio comparado con otras frutas.

Tabla 4. Información del promedio por producto y su relación con el promedio general. (Elaboración propia)

No.	Producto	PROMEDIO	RELACION DE PROMEDIO
1	Aguacate	2,15	340,30%
2	Ají	0,00	0,41%
3	Brocoli	0,10	15,22%
4	Choclo (desgranado)	0,12	19,42%
5	Cilantro	0,33	51,61%
6	Coliflor	0,17	26,66%
7	Espinaca	0,15	23,08%
8	Guayaba	0,01	1,76%
9	Haba	0,66	104,36%
10	Hierba	0,06	8,89%
11	Lechuga	0,35	56,11%
12	Limon	3,97	628,42%
13	Mandarina	0,17	26,88%
14	Manzana	0,01	1,76%
15	Maracuya	0,08	11,96%
16	Meyoco	1,70	268,54%
17	Naranja	0,30	48,00%
18	Orito	0,16	24,73%
19	Papa	0,36	56,38%
20	Papanabo	0,12	18,36%
21	Papaya	0,96	151,20%
22	Pepinillo	0,19	29,71%
23	Pera	0,04	6,01%
24	Pimiento	0,10	15,28%
25	Piña	0,44	68,93%
26	Platano	2,99	473,10%
27	Rabano	0,73	116,14%
28	Remolacha	0,36	56,54%
29	Sambo	0,65	102,14%
30	Tomate riñon	0,08	13,25%
31	Yuca	2,83	447,71%
32	Zanahoria	0,89	140,46%
33	Zanahoria blanca	0,06	10,02%
34	Zuquini	0,23	36,65%
	Promedio	0,63	

La Tabla 4 resalta la relación entre el promedio de los productos con un promedio general de todos los valores, con esta información se plantea reconocer los productos que sobrepasan la

media general. Para el caso de estudio se enfocó en la papaya, como se puede observar está en la relación de promedio sobrepasa la media, generando un valor de 151,20%, este dato es obtenido dividiendo el promedio de papaya para el promedio general. Esta información es relevante dado que visualiza los productos que más se desperdician en función de la media, con lo cual se puede comparar y comprender las inclinaciones al desperdicio de productos.

Desperdicio de Papaya.

Durante la investigación se identificaron varios productos que superan la media global por promedio como se muestra en la Tabla 4, esta distinción da a conocer los productos que requieren mayor atención para conocer cómo en el caso de la papaya que tiene un valor considerable que supera el 100% en relación con el promedio general por producto. El objetivo del proyecto de titulación es cuantificar la cantidad de papaya que se pierden en el proceso de comercialización, por lo que la investigación se centrará únicamente en este producto.

Tabla 5. Datos del desperdicio de papaya en el mercado

Día	Papaya	Porcentaje
Miércoles	1,35	20,23%
Jueves	0,00	0,00%
Viernes	1,86	27,86%
Sábado	0,91	13,58%
Lunes	0,27	4,01%
Martes	1,72	25,76%
Miércoles	0,57	8,57%
Total	6,69	
Promedio	0,96	

El día con mayor cantidad de desperdicio recolectado fue el viernes seguido por el martes, afirman la encuesta, ya que estos días son los que más comerciantes abastecen, como se

aprecia en la Tabla 5. Estos días están remarcados. Estos días son cruciales ya que reflejan que se desperdicia el 53.62% de los desperdicios del estudio de la papaya.

Se utilizó un método estadístico conocido como diagrama de caja y bigotes para analizar la distribución de los datos recopilados durante los 7 días de observación. Este diagrama busca resumir la distribución de los datos, mostrando el máximo, el mínimo y los cuartiles, lo que ayuda a identificar en qué rango se encuentra la mayor parte de los datos.

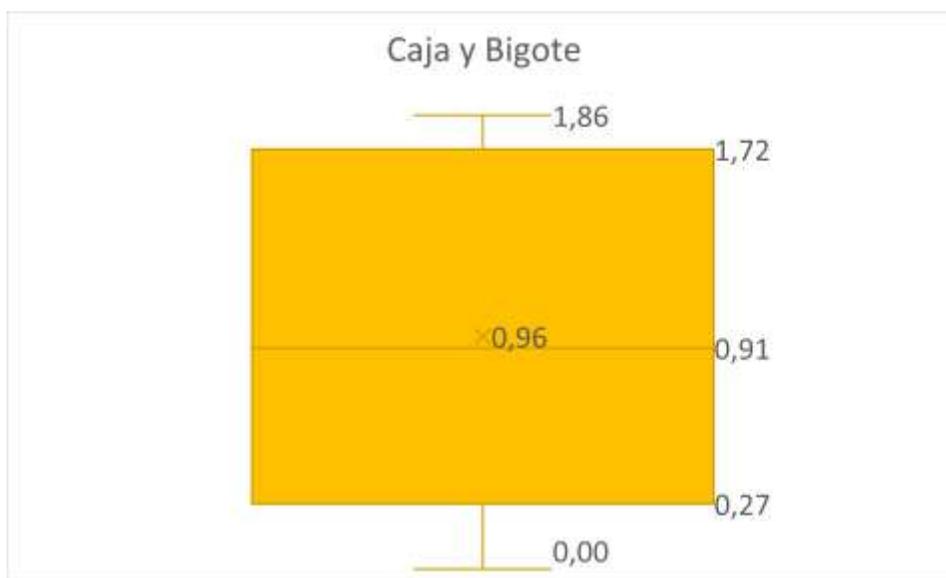


Figura 33. Diagrama de caja y bigotes del desperdicio de papaya. (Elaboración propia)

El diagrama de caja dice que el valor de desperdicio máximo de la papaya es de 1,86 kg y el mínimo, la cantidad mínima de desperdicio fue de 0.00 kg. Es importante recalcar que para este estudio que exista valores cero es bueno ya que representa la ocupación del producto en su totalidad. El día 2 de observación fue el de menor desperdicio, ya que el comerciante entregó la mayor parte de los productos el día anterior dado que en algunos casos no comprendían la dinámica de la investigación y creían que solo se realizaría un día, aunque se explicó que el estudio duraría una semana. Otra forma de interpretar el diagrama de caja es considerando los cuartiles, ya que sirven de guía para

ver la distribución de los datos. Para el caso de la papaya se puede ver que la mayoría de los datos se encuentran entre la mediana y el tercer cuartil, aunque esta proporción no supera por mucho la del primer cuartil con la mediana como se puede observar en la Figura 33. Los datos no tienen una gran diferencia sus áreas son casi parecidas incluso la relación del máximo con el tercer cuartil y el mínimo con el primer cuartil no tienen mucha diferencia.

Conclusiones

En el contexto de la investigación, se hizo una interacción directa con los vendedores, socializando con ellos para aclarar posibles confusiones sobre el papel de la investigación. Se buscó comprender la dinámica de comercialización en el mercado de Cotocollao al empatizar con los comerciantes y obtener su aceptación, al explicar que la presencia en el mercado era únicamente con fines académicos. Esta estrategia resultó en la colaboración de los vendedores, ya que después de realizar las encuestas, se logró empatizar con su vida cotidiana. La dinámica del mercado se centró en la venta directa a los consumidores, sin la presencia de intermediarios que pudieran afectar la calidad de los datos cualitativos y cuantitativos. Como tradicionalmente se realizan en otros mercados, al conocer la perspectiva de los comerciantes al ambiente de las instalaciones y su trayectoria en su respectivo lugar de trabajo se comprendió que los comerciantes ya tienen una larga experiencia en la venta de sus productos. Así como también se estableció que tiene un conocimiento variado sobre lugares de abastecimiento, condiciones de conservación y manejo de productos.

Durante la interacción con los comerciantes, se logró identificar que existen factores que inciden al aumento de los desperdicios de alimentos en el mercado de Cotocollao se deben a la desocupación prolongada del mercado, la poca cantidad de clientes que tiene el mercado de lunes a jueves, la falta de planificación de algunos comerciantes antes de realizar reabastecimiento, falta de conocimiento sobre procesos de conserva y la mala conservación de frutas y hortalizas por los cambios repentinos de temperatura provocado por el clima cambiante de Quito, provocan que los productos aceleren su maduración. A pesar de esto, los comerciantes colaboraron y mostraron conciencia sobre el desperdicio de alimentos, buscando alternativas como regalar

comida a fundaciones como REMAR o incluso regalar productos a trabajadores de escasos recursos del mercado.

La medición de desperdicios de frutas y hortalizas fue exacta y clara al estudiar los datos de descarte. En solo 7 días, se logró identificar la necesidad del mercado de Cotocollao. Esta información sobre desperdicios puede servir como base para la organización de futuras adquisiciones por parte de las vendedoras, permitiéndoles abastecerse de productos de forma más eficiente. De igual manera, con los datos registrados, se pueden tomar resoluciones importantes para disminuir los desperdicios y, en consecuencia, mejorar la gestión en conjunto con los demás comerciantes. Aunque de los datos obtenidos por producto la papaya no se considera la que genera más desperdicio, si tiene una cantidad considerable, además de generar desperdicios casi diariamente. La papaya represento el 4.45% del total de desperdicios por producto, este dato genera un valor representativo bajo, pero considerando que la mayoría de los productos no superan el 4%, se considera un valor prudente para el estudio. Además, presenta el 151.2% en la relación de promedio de producto con promedio general de productos, revelando que está por encima del promedio general por productos.

El desperdicio de papaya en el mercado de Cotocollao dio a conocer la forma en la cual los comerciantes desarrollan su actividad alrededor de esta fruta, explicando la comercialización de esta, aunque como son locales en los cuales se distribuye una gran variedad de frutas y hortalizas, no se llega a tener un enfoque por cada una sino más bien se toma uno global, considerando condiciones en las cuales todos los productos sean expuestos para la venta. La cantidad de papaya que se desperdicia por día, dada en las cifras de la Tabla 2, no parece tener un impacto mayor pero considerando que no es un fruto pequeño nos da a conocer que casi se desperdicia un fruto diario claro considerando que tiene una gran variedad de tamaño lo cual

para un comerciante es una gran pérdida, por lo cual, este trabajo es de gran importancia para el conjunto de trabajos que se están realizando para obtener información sobre la pérdida y desperdicio en diferentes mercados de la ciudad de Quito.

Recomendaciones

Para elegir un mercado emblemático de Quito, Cotocollao, es fundamental acopiar información. Esta información se recopilará mediante visitas, conversaciones con vendedores y la medición exacta de víveres. La medición se enfocará en productos desechados y extraviados, abarcando diferentes clasificaciones de productos. Para la medición precisa se utilizará una balanza de exactitud de ± 10 g. El pesaje de mercancía en el mercado de Cotocollao, un sector comercial al por menor, comenzará con un muestreo representativo. Este muestreo abarcará diversidades y condiciones de los artículos. Se realizará en diferentes días para considerar los cambios por temporada y las conductas de la necesidad.

Se recomienda utilizar técnicas de exactitud, como instrumentos de medición ajustados, para registrar con confiabilidad las cantidades de mercancía eliminada. También se debe llevar un registro minucioso del monto de inicio de la mercancía exhibida y las razones del descarte. Es importante que el estudioso colabore con los comerciantes para comprender las causas principales del desperdicio. Al analizar los datos obtenidos, se pueden identificar áreas específicas de inquietud que deben ser atendidas para promover la sensibilización entre los comerciantes y disminuir el descarte de productos en el sector comercial al por menor del mercado.

Bibliografía

- Acuña, D., Domper, A., Eguillor, P., Gonzalez, C., & Zacarías, I. (2018). *Manual de Perdidas y Desperdicios de alimentos*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Alvarez Amador, C. (2018). *Manual de metodología de la investigación científica*. Nueva Guinea: Universidad de las regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense.
- Banco Mundial. (28 de Septiembre de 2020). *Reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos puede generar grandes beneficios para la seguridad alimentaria de los países y el medio ambiente*. Banco Mundial: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/09/28/cutting-food-loss-and-waste-can-deliver-big-wins-for-countries-food-security-and-environment>
- Bunker DB. (26 de Noviembre de 2018). *Medición cuantitativa: cuando los números fríos marcan el camino*. Bunker DB Blog: <https://blog.bunkerdb.com/tendencias/medicion-cuantitativa/#:~:text=Para%20resumir%2C%20la%20medici%C3%B3n%20cuantitativa,decisiones%20accionables%20para%20futuras%20estrategias.>
- Cámara de Comercio de Quito. (06 de Octubre de 2023). *El Banco de Alimentos de Quito suma aliados para disminuir la pérdida y desperdicio de alimentos en la ciudad*. CCQ CAMARA DE COMERCIO DE QUITO: <https://ccq.ec/el-banco-de-alimentos-quito-suma-aliados-para-disminuir-la-perdida-y-desperdicio-de-alimentos-en-la-ciudad/#:~:text=En%20Am%C3%A9rica%20Latina%20se%20pierden,p%C3%A9rdida%20y%20desperdicio%20de%20alimentos.>
- Cazamajor, d., & Moya, L. (1984). *Los mercados y ferias de Quito*. Quito: CEDIG.

- Colcha, H., Vásquez, C., Villacis, C., & Hidalgo, E. (2019). *Desnutrición en Niños Menores de 5 Años: complicaciones y manejo a nivel mundial y en Ecuador*. RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento.
- Colectivo Agrario. (2009). *Porque creemos en el debate: propuesta de legislación Soberanía Alimentaria*. Quito: Colectivo Agrario.
- Comision para la Cooperación Ambiental. (2019). *Por qué y como cuantificar la perdida y el desperdicio de alimentos: guia práctica*. Montreal: Comision para la Cooperación Ambiental.
- Constante Sabando, M. (2016). *ANALISIS DE COSTOS Y RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION DE PAPAYA HAWAIANA (Carica papaya) EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS*. Quevedo: Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
- Córdova García, K. I., & Loor Reyes, A. C. (2014). *PROLONGACIÓN DE VIDA ÚTIL DE LA PAPAYA (Carica papaya) EN PERCHA POR INMERSIÓN EN SOLUCIONES DE PROPÓLEO EN ETANOL*. Calceta: ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ.
- Embid, A., & Martín, L. (2017). *Nexo agua-energía-agricultura/alimentación en América Latina y el Caribe: políticas públicas para la gestión de las interconexiones entre agua, energía y alimentación*. Naciones Unidas.
- Fajardo, D., & Sangacha, E. (2020). *ANALISIS DEL IMPACTO DE LAS PÉRDIDAS DE FRUTAS Y VEGETALES EN TÉRMINOS BIOFÍSICOS: CASO DE ESTUDIO MERCADO MAYORISTA DE LA CIUDAD DE QUITO*. Quito: Escuela Politécnica Nacional.

- FAO. (2012). *Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo - Alcance, causas y prevención*. Roma: FAO.
- FAO. (2019). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos*. Roma: FAO.
- Gómez Gómez, D. C. (2014). *La distribución alimentaria en el gran mercado de Cotacollao: sistemas tradicionales y modernos*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador.
- GWP. (2016). *Obtenido de Global Water Partnership Southern Africa.). Final report of National Consultation on Water, Food Security and Nutrition MALAWI:*
<https://www.gwp.org/globalassets/global/activities/news/july-2016/gwp---malawicountry-report.pdf>
- Hernández , S., Fernández Collado, C., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Hidalgo, D., & Martín, J. (2020). *El desperdicio de alimentos, un problema global*. IndustriAmbiente: gestión medioambiental y energética.
- Hollenstein, P. (2019). . *¿Están en riesgo los mercados y ferias municipales? Aprovisionamiento de alimentos, economías populares y la organización del espacio público urbano de Quito*. Quito: Universidad Central del Ecuador - RED SABERES.
- Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria*. (2009). Suplemento del Registro Oficial No. 583.
- Matos Ayala, A. (2015). *Investigación Bibliográfica: Definición, Tipos, Técnicas*.

- Montagut, X., & Gascón, J. (2014). *Alimentos desperdiciados*. Icaria: Ed.
- Muñoz Ureña, H. (2021). *Avances legislativos sobre prevención y reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos en América Latina y el Caribe*. Food & Agriculture Org. Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago: Naciones Unidas.
- ONU. (2021). *La ONU pide mayor acción contra la pérdida y el desperdicio de alimentos para enfrentar la triple crisis planetaria, Nairobi*. ONU programa para el medio ambiente: <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/la-onu-pide-mayor-accion-contrala-perdida-y-el#:~:text=Nairobi%2C%2029%20de%20septiembre%20de,crisis%20planetaria%20del%20cambio%20clim%C3%A1tico%2C>
- Ortega, C. (2023). *Métodos de recolección de datos: Qué son, tipos y ejemplos*. QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/metodos-de-recoleccion-de-datos/#:~:text=Las%20encuestas%20se%20utilizan%20para,con%20tus%20productos%20y%20servicios>.
- Plan V. (17 de Julio de 2020). *Ecuador el alto costo del hambre y la desnutrición crónica*. PLANV: <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/ecuador-el-alto-costo-del-hambre-y-la-desnutricion-cronica>
- Rizo Mustelier, M., & Vuelta Lorenzo, D. (2021). Pérdida y desperdicios de alimentos en un mercado de la ciudad de Santiago de Cuba. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*.

Sokolova, E. (27 de Marzo de 2023). *Desperdicio de alimentos en América Latina y el Caribe.*

Winnow: [https://blog.winnowsolutions.com/es/desperdicio-alimentos-america-latina#:~:text=Alrededor%20de%206%25%20de%20las,Ambiente%20\(PNUMA\)%20y%20la%20organizaci%C3%B3n](https://blog.winnowsolutions.com/es/desperdicio-alimentos-america-latina#:~:text=Alrededor%20de%206%25%20de%20las,Ambiente%20(PNUMA)%20y%20la%20organizaci%C3%B3n)

Toscano Pérez, J. A. (2023). *VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA PERDIDA Y*

DESPERDICIO DE ALIMENTOS EN UNO DE LOS MERCADOS MUNICIPALES DE QUITO (MERCADO COTOCOLLAO). Escuela Politecnica Nacional.

Veiga de Cabo, J., de la Fuente Díez, E., & Zimmermann Verdejo, M. (Marzo de 2008). *Modelos*

de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. SCIELO: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000100011

Anexos

Anexo 1. Fotografía del mercado Cotocollao



Anexo 2. Locales donde se realizó la investigación







Anexo 3. Día 1 de recolección de datos



Anexo 4. Realización de encuestas



Anexo 5. Recolección y pesaje de desperdicios





Anexo 6. Fundación REMAR



Anexo 7. Ultimo día de recolección



Anexo 8. Encuesta realizada a los comerciantes sobre desperdicio de alimentos.

ENCUESTA DE DESPERDICIO DE ALIMENTOS				
<i>La siguiente encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre el desperdicio de alimentos en los comercios de frutas y hortalizas, en mercados de la ciudad de Quito. La información recopilada será utilizada con fines académicos.</i>				
Mercado	Carolina:	Magdalena:	Santa Clara:	
Género	Femenino:	Masculino:	Otro:	
Edad:	N° de local:			
Nivel de educación	Ninguno:	Escuela:	Colegio:	Universidad:
Dueño del local	Si:	No:	Tiempo de funcionamiento del local:	
Giro de comercio	Frutas:	Hortalizas:		
1. ¿Considera que el mercado tiene buena ventilación?				
Si:		NO:		

2. ¿Conoce si hay algún tipo de plaga que dañe las frutas u hortalizas? (insectos, roedores)				
SI:		NO:		
3. ¿Qué tipo de plaga es?				
Insectos:		Roedores:		Pájaros:
4. ¿Considera que cubrir las frutas u hortalizas con una lona hace que maduren más rápido?				
SI:		NO:		
5. ¿De dónde se abastece de sus productos?				
6. ¿Con que frecuencia realiza compras de frutas u hortalizas para la venta en su local?				
Todos los días:		5 veces a la semana:		
3 veces a la semana:		2 o menos veces a la semana:		
Depende de las ventas:		No está seguro:		
<i>En la escala del 1 al 5, donde 1 es nunca y 5 es siempre, seleccione la opción que más se ajuste a su realidad con una X</i>				
7. ¿Planifica antes de comprar frutas u hortalizas para la venta en su local?				
1:	2:	3:	4:	5:
8. ¿Realiza una selección de productos, separando frutas u hortalizas muy maduras?				
1:	2:	3:	4:	5:
9. ¿Vende frutas u hortalizas que no tienen una forma comercialmente atractiva?, por ejemplo fruta u hortaliza con manchas, pequeños golpes o formas diferentes				
1:	2:	3:	4:	5:
10. ¿Procura vender más rápido las frutas u hortalizas no tan frescas que estén próximas a pasarse?				
1:	2:	3:	4:	5:
11. ¿Aprovecha las frutas u hortalizas más maduras para consumo propio o de su familia?				
1:	2:	3:	4:	5:
12. Realiza algún proceso de conserva con los productos muy maduros. Por ejemplo, los restos de hortalizas para hacer purés, los sobrantes de frutas para mermeladas.				
1:	2:	3:	4:	5:
13. En su opinión, ¿con qué frecuencia bota frutas u hortalizas a la basura?				
1:	2:	3:	4:	5:
14. En su opinión, ¿con qué frecuencia dona o regala frutas u hortalizas próximas a pasarse?				
1:	2:	3:	4:	5:
15. Considera que una temperatura baja favorece la conservación de frutas u hortalizas				
SI:		NO:		
16. En su opinión cuál es la razón por la que se desperdician frutas u hortalizas en las ventas del mercado (puede elegir varias opciones)				
Porque se almacenan mal las frutas u hortalizas (se aplastan)				
Porque se almacenan en un lugar que no es fresco				
Porque llegan frutas u hortalizas golpeadas				

Porque llegan frutas u hortalizas maduras		
Porque las personas no compran las frutas u hortalizas		
17. ¿Qué hace con las frutas u hortalizas muy maduras que los clientes no quieren comprar, pero que aún son comestibles?		
Lo dono:	Lo tiro a la basura:	Lo vendo a menor precio:
18. ¿Conoce qué es el desperdicio de alimentos? (si su respuesta es negativa finalice la encuesta)		
SI:	NO:	
19. ¿Cuál considera que son consecuencias del desperdicio de alimentos en los mercados? (puede elegir varias opciones)		
Aumento de basura		
Aumento del cambio climático		
Perjudica a las personas con bajos recursos		
Aumenta el gasto de los vendedores de los mercados		
20. ¿Qué se podría hacer para reducir el desperdicio de alimentos en los comercios?		
21. Conoce que son los bancos de alimentos (si la respuesta es afirmativa continúe con la siguiente pregunta; si su respuesta es negativa finalice la encuesta)		
SI:	NO:	
22. ¿Le parece que los Bancos de alimentos son una buena estrategia para evitar el desperdicio de alimentos?		
SI:	NO:	

Anexo 9. Tabulación de la encuesta

12 responses

[View in Sheets](#)

Accepting responses

Summary

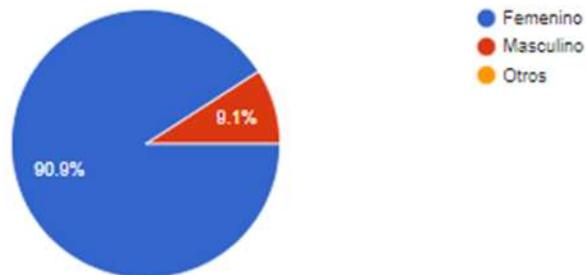
Question

Individual

Género

11 responses

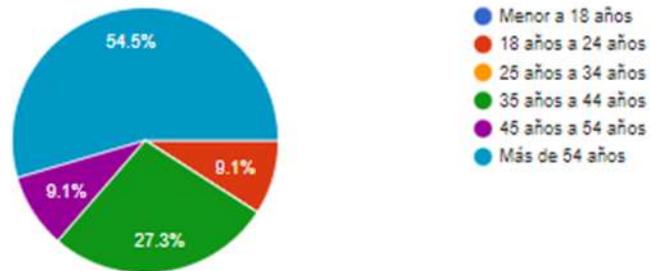
[Copy](#)



Edad

11 responses

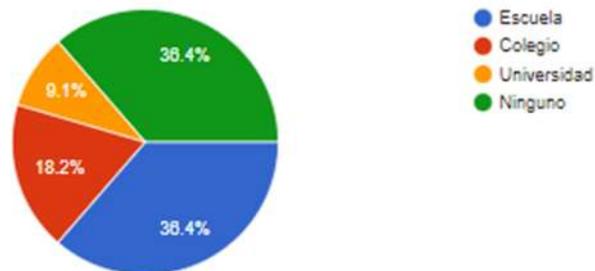
[Copy](#)



Nivel de Educación

11 responses

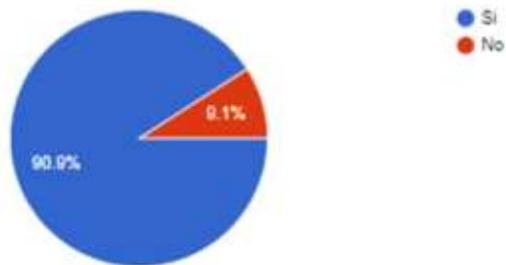
[Copy](#)



Dueño del local

11 responses

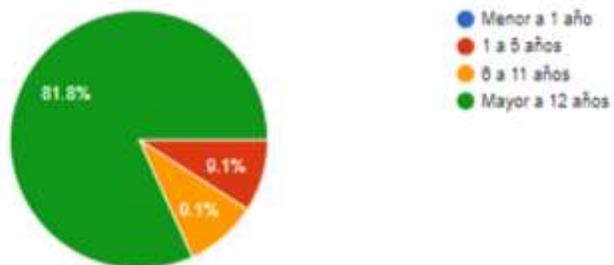
 Copy



Tiempo de funcionamiento del local

11 responses

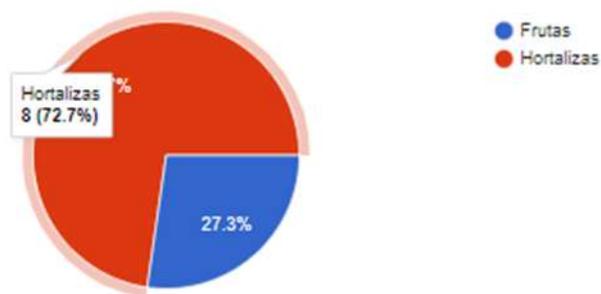
 Copy



Giro de negocio

11 responses

 Copy

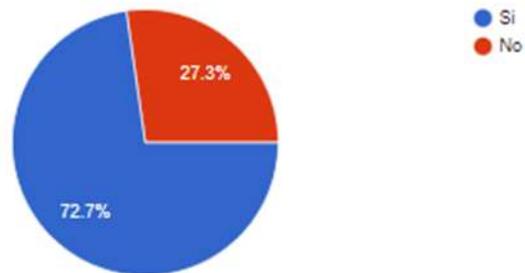


DATOS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Considera que el mercado tiene una buena ventilación?

 Copy

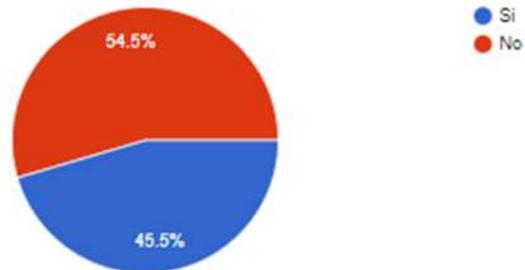
11 responses



2. ¿Conoce si hay algún tipo de plaga que dañe las frutas u hortalizas?

 Copy

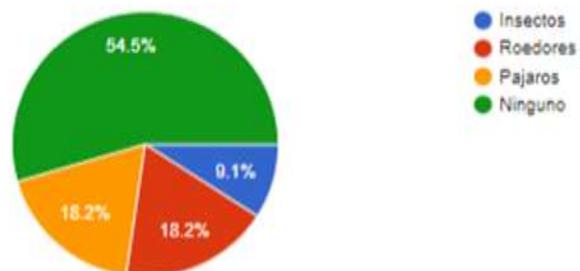
11 responses



3. En caso de tener plagas ¿Qué tipo de plaga es?

 Copy

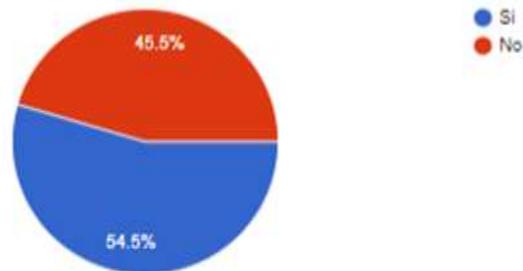
11 responses



4. ¿Considera que cubrir las frutas u hortalizas con una lona hace que maduren más rápido?

[Copy](#)

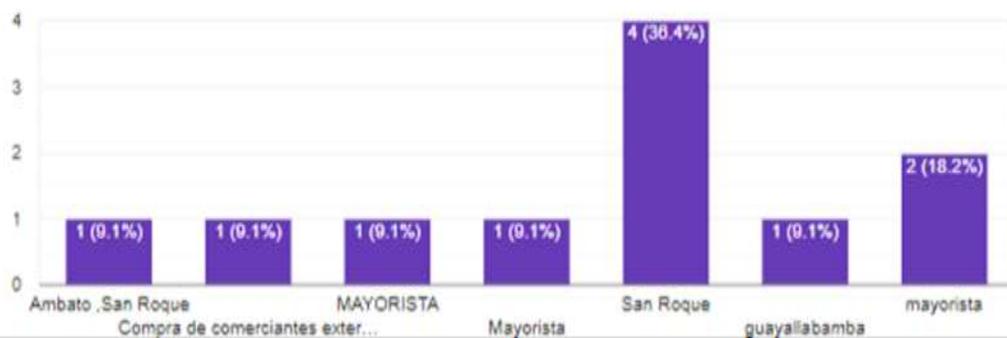
11 responses



5. Responda con una sola palabra para la siguiente pregunta ¿De donde se abastece sus productos?

[Copy](#)

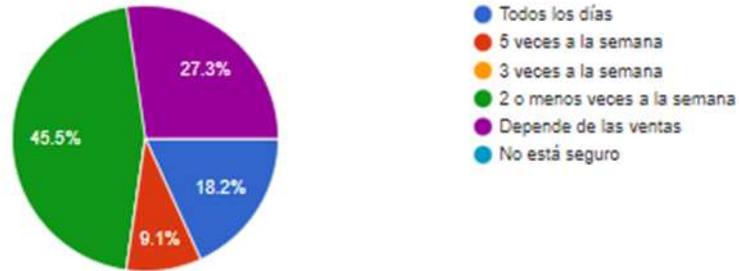
11 responses



6. ¿Con que frecuencia realiza compras de frutas u hortalizas para la venta en su local?

[Copy](#)

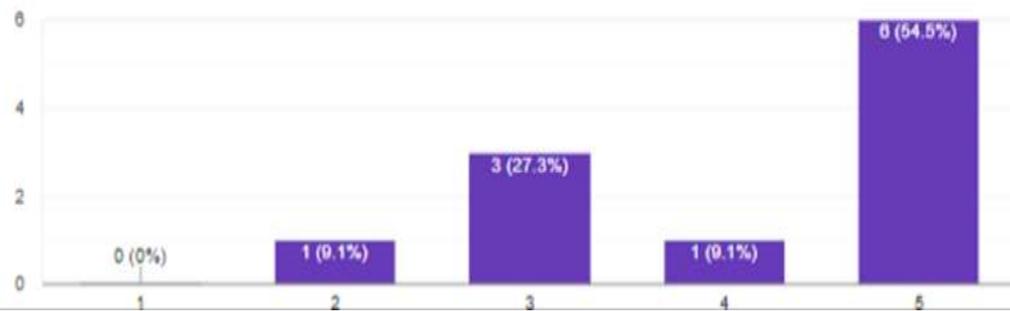
11 responses



7. ¿Planifica antes de comprar frutas u hortalizas para la venta en su local?

[Copy](#)

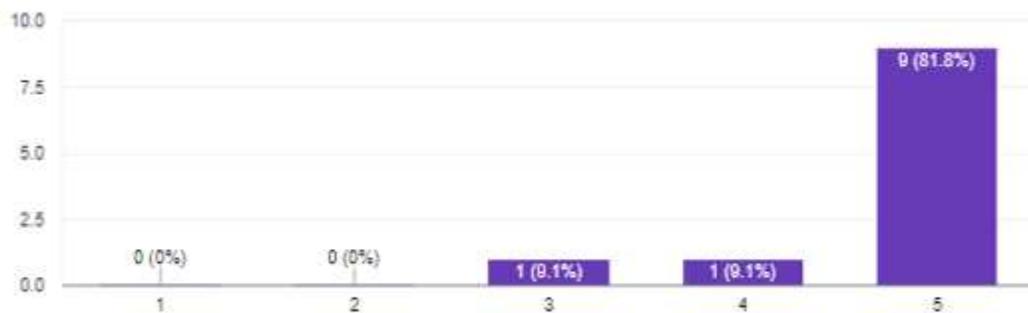
11 responses



8. ¿Realiza una selección de productos, separando frutas u hortalizas muy maduras?

[Copy](#)

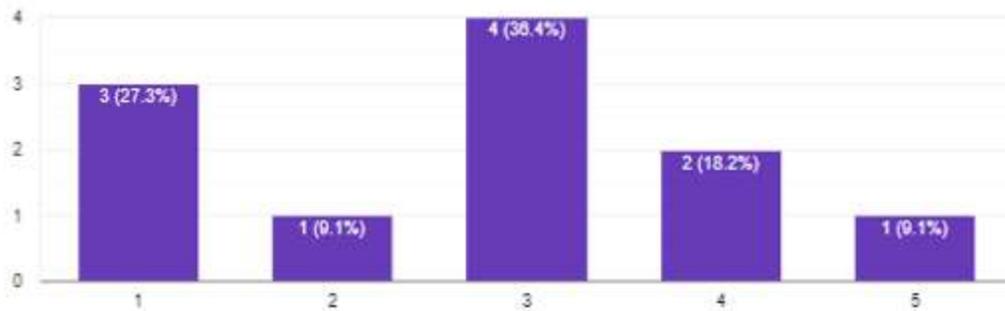
11 responses



9. ¿Vende frutas u hortalizas que no tienen una forma comercialmente atractiva?, por ejemplo fruta u hortaliza con manchas, pequeños golpes o formas diferentes.



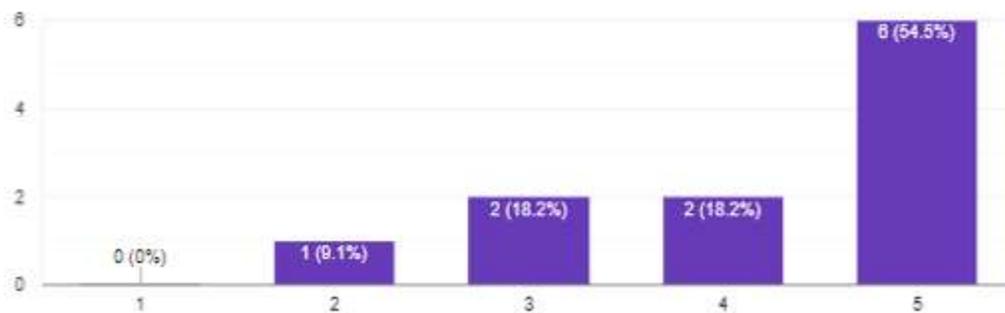
11 responses



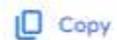
10. ¿Procura vender más rápido las frutas u hortalizas no tan frescas que estén próximas a pasarse?



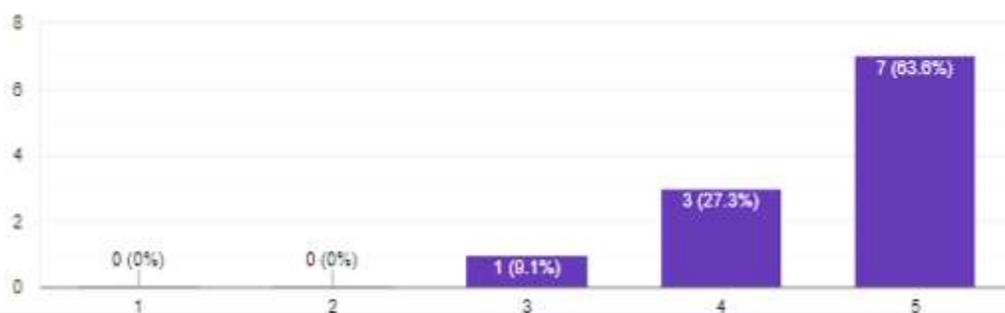
11 responses



11. ¿Aprovecha las frutas u hortalizas más maduras para consumo propio o de su familia?



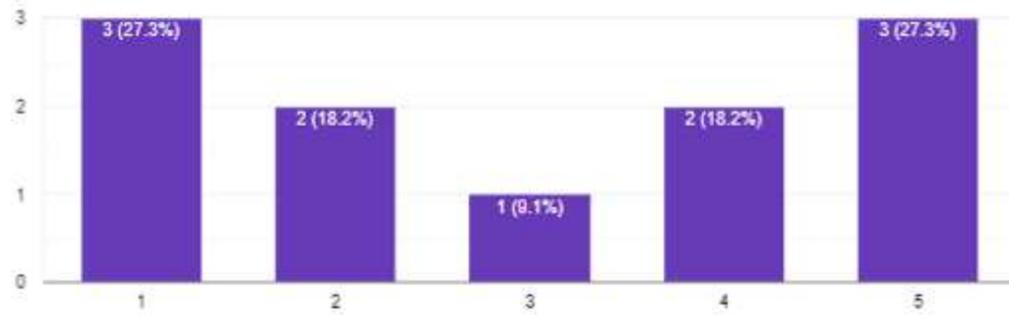
11 responses



12. Realiza algún proceso de conserva con los productos muy maduros. Por ejemplo, los restos de hortalizas para hacer purés, los sobrantes de frutas para mermeladas.



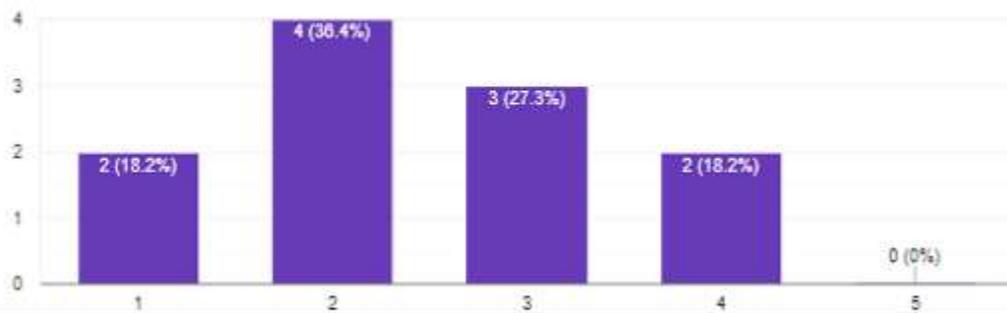
11 responses



13. En su opinión, ¿con qué frecuencia bota frutas u hortalizas a la basura?



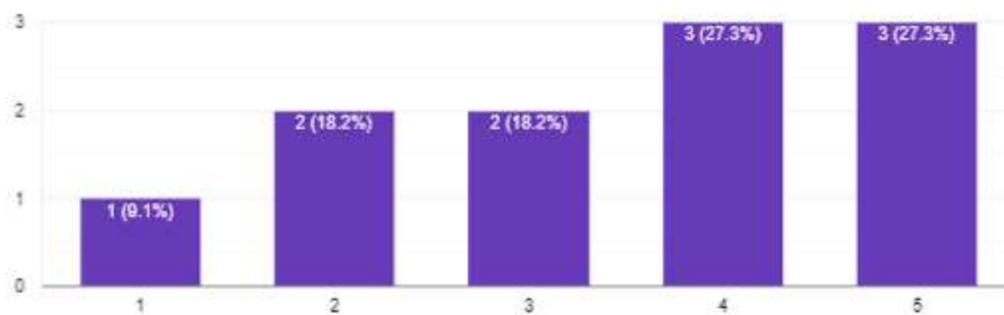
11 responses



14. En su opinión, ¿con qué frecuencia dona o regala frutas u hortalizas próximas a pasarse?

 Copy

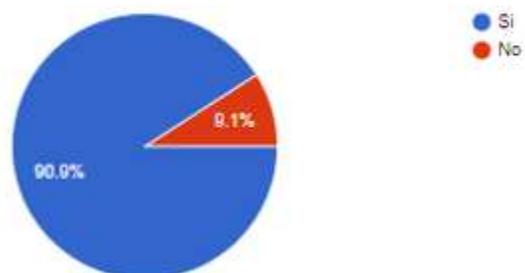
11 responses



15. ¿Considera que una temperatura baja favorece la conservación de frutas y hortalizas?

 Copy

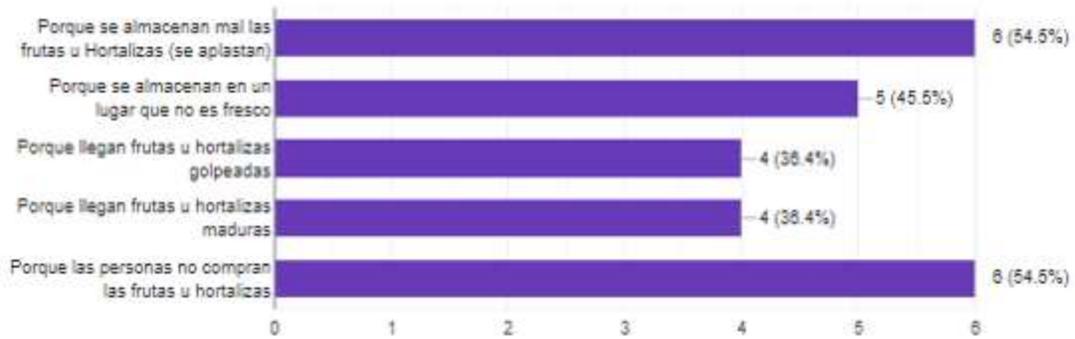
11 responses



16. En su opinión cuál es la razón por la que se desperdician frutas u hortalizas en las ventas del mercado (puede elegir varias opciones)

[Copy](#)

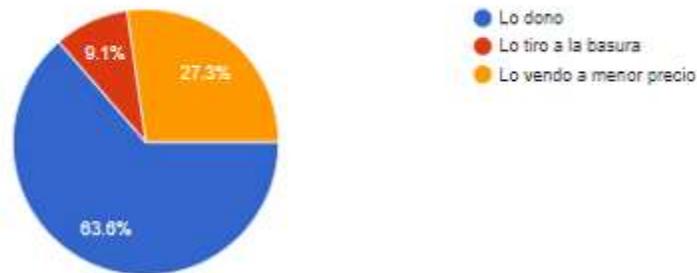
11 responses



17. ¿Qué hace con las frutas u hortalizas muy maduras que los clientes no quieren comprar, pero que aún son comestibles?

[Copy](#)

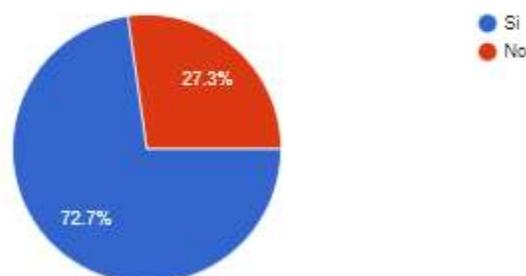
11 responses



18. ¿Conoce qué es el desperdicio de alimentos? (si su respuesta es negativa finalice la encuesta)

[Copy](#)

11 responses

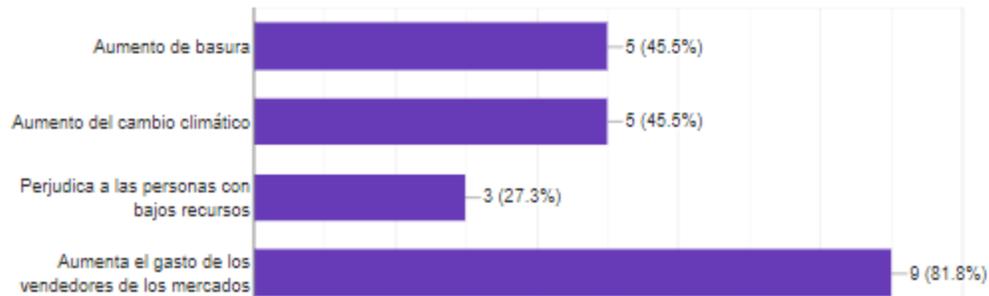


DESPERDICIO DE ALIMENTOS

19. ¿Cuál considera que son consecuencias del desperdicio de alimentos en los mercados? (puede elegir varias opciones)



11 responses



20. ¿Qué se podría hacer para reducir el desperdicio de alimentos en los comercios?

9 responses

NO DESPERDICAR

Una mejor publicidad para los mercados

Nada abono

Donar los productos o para consumo propio

No comprar en grandes cantidades

Dar un poco más de producto pero el precio está caro

Solo comprar lo necesario

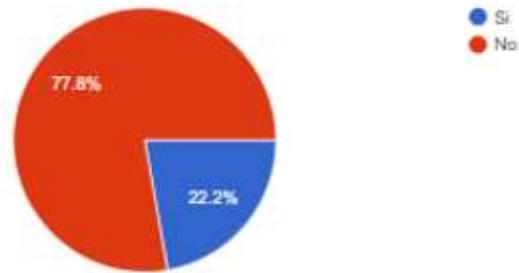
No comprar en gran cantidad

No comprar en exceso

21. Conoce que son los bancos de alimentos (si la respuesta es afirmativa continúe con la siguiente pregunta; si su respuesta es negativa finalice la encuesta)

 Copy

9 responses



BANCO DE ALIMENTOS

22. ¿Le parece que los Bancos de alimentos son una buena estrategia para evitar el desperdicio de alimentos?

 Copy

9 responses

