

Autores/Authors:

Laura Jaramillo Gaviria

Eddy Yhomara Rúa Osorio

Correspondencia:

eddy.rua@colmayor.edu.co

APROVECHAMIENTO GASTRONÓMICO DE FRUTAS EN SOBRECOSSECHA DE LA PLAZA MINORISTA JOSÉ MARÍA, MEDELLÍN (COLOMBIA)

*Gastronomic use of fruits in overharvest in the retail marketplace of
Jose Maria Villa, Medellin (Colombia)*

LAURA JARAMILLO GAVIRIA

EDDY YHOMARA RÚA OSORIO

Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

Resumen: La plaza minorista de Medellín José María Villa, es la central de abastos más grande de la ciudad; a diario llegan toneladas de alimentos para ser comercializados, no obstante gran parte de estos productos terminan en el acopio de residuos. En aras de contrarrestar este impacto negativo, se generaron alternativas culinarias a partir del aprovechamiento gastronómico de las frutas en sobrecosecha entre los meses de Septiembre y Marzo. Se realizó un inventario, posterior a ello se aplicaron entrevistas a las unidades involucradas; para identificar las frutas con mayor desperdicio, de las cuales 10 fueron las más representativas, entre ellas se encuentran, la uchuva, piña, sandía, aguacate, mango, tomate de árbol, gulupa, yacón, carambolo, guayaba. Se diseñaron y prepararon cinco recetas por producto. Se realizaron pruebas de aceptación, donde se tuvo en cuenta el nivel de preferencia de cada producto para la construcción del recetario gastronómico.

Palabras claves: Aprovechamiento, frutas, plaza, gastronomía recetario

Abstract: The retail marketplace of Medellín Jose Maria Villa is the biggest central supply of the city; tons of food arrive daily to be commercialized, but a big part of this products end up in the garbage. In order to counter the negative effect, culinary alternatives were created from the use of fruits in overharvest between September and March. First an inventory was made, after interviews were applied to the units involved; to identify the fruits with more waste, of which 10 were the most representative, among them are the cape gooseberry, pineapple, watermelon, avocado, mango, tree tomato, gulupa, yacon, carambolo and guava. Five recipes were designed and prepared by product. Acceptance tests were carried out, where the preference level of each product was taken into account for the construction of the gastronomic recipe book.

Key words: Utilization, fruits, marketplace, gastronomy, Recipe book.

1.-Introducción

Colombia cuenta con gran diversidad en recursos naturales, lo que facilita la disponibilidad de alimentos durante todo el año. Si bien este aspecto pone en ventaja al país; también ha estado impactando negativamente diversos entornos. Uno de ellos es la sobreproducción de materias primas, que supera los niveles de consumo, fomentando el desperdicio de los alimentos, en este caso tanto el productor como el comerciante deben hacer frente a unaproblemática; el agricultor en muchos casos prefiere no cosechar o cosechar y no enviar la producción porque es más costoso recoger, alistar y transportar el producto, que dejarlo perder en el lugar de la siembra. Por parte del comerciante sucede que cuando hay sobrecosecha compra más producto del que logra vender, parte de lo que le queda lo regala y lo demás lo tira; ejemplo de ello es la plaza minorista de Medellín José María Villa donde a diario llegan toneladas de alimento para ser comercializado, gran parte de estos productos terminan desechados, lo que pone al descubierto el alto porcentaje de desperdicios que se genera en la plaza de mercado más grande y representativa de la ciudad de Medellín.

Con el propósito de generar soluciones para disminuir el porcentaje de desperdicios, la presente investigación plantea generar propuestas gastronómicas que contribuyan al aprovechamiento de productos en sobrecosecha de la plaza minorista de Medellín José María Villa.

2.- Marco Teórico

Se entiende por pérdidas de alimentos los productos comestibles que se desechan en las etapas de producción, poscosecha y procesamiento de la cadena de suministro de alimentos; mientras que las pérdidas de alimentos que ocurren al final de la cadena alimentaria, es decir en la venta minorista y el consumo final, se conoce como desperdicio de alimentos (Parfitt, 2010). Un estudio realizado para el congreso “Save Food de Interpack 2011” sobre el desperdicio de alimentos en el mundo, estableció un sistema de fronteras para distinguir las cadenas de suministros de los alimentos de origen vegetal y animal, a continuación se citan los alimentos de origen vegetal:

2.1. Productos vegetales básicos y no básicos:

- Producción agrícola: Pérdidas debidas a daños mecánicos y derrames durante la cosecha (p. ej., trilla o recolección de la fruta), la separación de cultivos en la poscosecha, entre otros.
- Manejo poscosecha y almacenamiento: Pérdidas debidas a derrames y al deterioro de los productos durante el manejo, almacenamiento y transporte entre la finca de explotación y la distribución.
- Procesamiento: Pérdidas debidas a derrames y al deterioro de los productos durante el procesamiento industrial o doméstico (p. ej., producción de zumo, enlatado y cocción de pan).
- Las pérdidas pueden ocurrir cuando se separan los cultivos no apropiados para el procesamiento o durante las etapas de lavado, pelado, troceado y cocción, o al interrumpir procesos y en los derrames accidentales.
- Distribución: pérdidas y desperdicio en el sistema de mercado (p. ej., mercados mayoristas, supermercados, vendedores minoristas o mercados tradicionales).

- Consumo: pérdida y desperdicio durante el consumo en el hogar (FAO, 2012).

Según la FAO, a nivel global entre un cuarto y un tercio de los alimentos producidos anualmente para consumo humano se pierde o desperdicia. Esto equivale a cerca de 1300 millones de toneladas de alimentos, lo que incluye el 30% de los cereales, entre el 40% y el 50% de las raíces, frutas, hortalizas y semillas oleaginosas, el 20% de la carne y productos lácteos y el 35% de los pescados. La FAO calcula que dichos alimentos serían suficientes para alimentar a 2000 millones de personas.

De acuerdo a un estudio realizado por la FAO en 2011, se afirmó que los países de ingresos altos y medianos, los alimentos se desperdician en gran medida, lo que significa que se tiran incluso si todavía son adecuados para el consumo; no obstante, también se pierden y desperdician al principio de la cadena de suministro de alimentos. En los países de ingresos bajos, se pierden principalmente durante las primeras etapas e intermedias de la cadena y se desperdician muchos menos alimentos en el consumo. El mismo estudio revela que las pérdidas de alimentos en los países industrializados son tan altas como en los países en desarrollo, pero hay que tener en cuenta que en los países en desarrollo más del 40 % de las pérdidas de alimentos se produce en las etapas de poscosecha y procesamiento, mientras que en los países industrializados más del 40 % de las pérdidas se produce en la venta minorista y el consumo (Gustavsson, J., *et. al.* 2011).

Ahora bien el relator especial de Naciones Unidas, Jean Ziegler, en *Destrucción Masiva: Geopolítica del hambre*, afirma que “cada cinco segundos un chico de menos de diez años se muere de hambre en un planeta que, sin embargo, rebosa de riquezas. En su estado actual, en efecto, la agricultura mundial podría alimentar sin problemas a 12.000 millones de seres humanos, casi dos veces la población actual”.

Bajo los dos panoramas donde se tiene una gran disponibilidad de alimentos pero gran parte de ellos se pierden han surgido unas series de iniciativas para hacerle frente a la problemática, bancos de alimentos, organizaciones sin ánimo de lucro que reciben alimentos excedentarios para su redistribución. La Red Mundial de Bancos de Alimentos (GFN: Global Food Banking Network) agrupa la red de Estados Unidos (Feeding America), la Federación Europea de Bancos de Alimentos (FEBA) y 10 asociaciones nacionales, incluida la colombiana Abaco (Asociación de Bancos de alimentos de Colombia).

2.2. Nacional

Según un estudio realizado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), con datos tomados de la FAO en Colombia se producen 28.5 millones de toneladas de alimentos de esta cantidad se pierden o desperdician 9,76 millones de toneladas de comida al año, el equivalente al 34% del total de los alimentos que el país podría consumir durante un año, es decir que por cada 3 toneladas de comida disponible, una tonelada va a la basura. Del 34% de los alimentos que se botan, el 22% (6,4 millones de toneladas) corresponde a pérdidas en las etapas de producción agropecuaria, poscosecha y almacenamiento y procesamiento industrial. El 12% (3,4 millones de toneladas) corresponde a desperdicios en las etapas de distribución y retail y consumo. El caso más grave es el de las frutas y vegetales, pues por cada 10.434.327 toneladas al año, se pierden o desperdician 6.081.134 toneladas, el 58%. Seguido por las raíces y tubérculos. En promedio, por cada dos kilogramos que llega a los hogares colombianos, uno va a la basura. En el país, la cantidad de raíces y tubérculos disponible

asciende a 4.938.546 toneladas de las cuales se pierden y desperdician 2.406.764 toneladas, el 49%. (DNP, 2016)

El DNP reporta que los desperdicios en los supermercados, tiendas de barrio, plazas de mercado y en los hogares alcanzan a sumar para el caso de frutas y vegetales 1.699.910 toneladas, lo cual representa un 28 por ciento de lo que se daña. (DNP, 2016)

Poco más de 6 millones de toneladas que se dañan, 4,38 millones de toneladas lo hacen en las etapas de producción, almacenamiento y procesamiento industrial, esto representa el 72%. Es decir, que de cada 100 kilogramos de frutas y verduras que se dañan, 72 kilogramos se pierden en las fincas y centros de procesamiento y los 28 Kilogramos restantes se desechan en los supermercados y los hogares. (DNP, 2016)

Las regiones de Colombia con más pérdidas se relacionan a continuación:

- La región **Centro Oriente**, (**Santander, Norte de Santander, Cundinamarca y Boyacá**) es la que aparece de primera en cantidad de comida que se pierde, es decir, la que va a la basura en las etapas de producción, almacenamiento y procesamiento industrial. En esta región se pierde 1.725.095 toneladas de comida, (27,7%).
- En segundo lugar se encuentra la región **Caribe** (**Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, San Andrés y Sucre**). En esta región se pierden 1.131.099 toneladas de comida al año, 18,2%.
- En tercer lugar está la región **Eje Cafetero** (**Antioquia, Risaralda, Caldas y Quindío**) con 1.066.965 toneladas, 17,1%.
- En cuarto lugar se encuentra la región **Pacífico** (**Chocó, Nariño, Cauca, Valle del Cauca**), con 1.063.159 toneladas, 17,1%.
- En quinto lugar está la región **Llanos** (**Arauca, Casanare, Guainía, Guaviare, Meta, Vaupés y Vichada**) con 678.383 toneladas, 10,9%.
- Por último se encuentra la región **Centro Sur** (**Tolima, Huila, Caquetá, Putumayo y Amazonas**) donde se pierden 557.023 toneladas, 9,0%.

2.3. Regiones de Colombia con más desperdicio

- La región Centro Oriente, también aparece de primera en cantidad de comida desperdiciada. En esta región se desperdician 1.708.919 toneladas de comida, 48,3%.
- En segundo lugar está la región Eje Cafetero, con 646.654 toneladas desperdiciadas, 18,3%.
- En tercer lugar se encuentra la región Pacífico, con 488.539 toneladas, 13,8%.
- En cuarto lugar se encuentra la región Caribe. Se desperdician 472.844 toneladas, 13,4%.
- En quinto lugar se encuentra la región Centro Sur, en la que se desperdician 146.724 toneladas, 4,2%.
- Por último está la región Llanos, con 71.031 toneladas de comida desperdiciada, 2,0%. (DNP, 2016).

3.- Objetivos

3.1. Objetivo general

Generar propuestas gastronómicas que contribuyan al aprovechamiento de las frutas en sobrecosecha de la plaza minorista de Medellín José María Villa durante el año.

3.2. Objetivos específicos

- Caracterizar las frutas que se comercializan en la plaza minorista de Medellín José María Villa y determinar cuáles se desperdician por sobrecosecha.
- Proponer un recetario con diversas preparaciones gastronómicas que contribuyan al aprovechamiento de las frutas en sobrecosecha.
- Evaluar la aceptación de las preparaciones propuestas.

4.- Base metodológica

4.1. Enfoque:

Investigación explorativa con enfoque Cualitativo.

4.2. Inventario de frutas

4.2.1. Se realizó un recorrido por la plaza, donde se identificaron todas las frutas que allí se comercializan; la información se diligenció en una planilla. Una vez realizado el inventario se continuó con el reconocimiento de las frutas en sobrecosecha, así:

4.3. Identificación y caracterización de las frutas en sobrecosecha y que además se desperdician

4.3.1. Se realizó un sondeo a través de un ejercicio de observación por locales comerciales, pasillos y puntos de acopio de residuos, para identificar la sobrecosecha y pérdidas de frutas en la plaza minorista de Medellín, entre los meses de Septiembre a Marzo; dicho ejercicio se validó con el siguiente punto.

4.3.2. La caracterización se llevó a cabo de la siguiente manera:

- a) Aplicación de entrevistas al personal administrativo de la plaza (gerente y coordinador de mercadeo). Se preguntó:
 - ¿Conoce los volúmenes de frutas que ingresan a la plaza de mercado?
 - ¿Conoce los volúmenes de frutas que se comercializan en la plaza de mercado?
 - ¿Todo lo que ingresa a la plaza de mercado se comercializa?
 - Si la respuesta es NO:
 - ¿Conoce el destino de las frutas que no se comercializa?
 - ¿Tienen destinado algún rubro para la disposición final de los productos que se botan?
 - ¿Tienen algún programa que mitigue el desperdicio de los alimentos?
- b) Aplicación de entrevistas a 50 comerciantes de frutas de la plaza. Estos debían pertenecer a la cooperativa que administra la plaza. Se preguntó:
 - ¿Qué producto comercializa?

- ¿Cuántos Kilogramos compra a diario?
 - ¿Cuántos Kilogramos comercializa a diario?
 - ¿Qué hace con el producto que no se comercializa y que está próximo a dañarse?
- c) Aplicación de entrevistas al personal encargado de los planes de saneamiento de la plaza. Se preguntó:
- ¿Cuántos contenedores para la disposición de basura tiene la plaza de mercado
 - ¿Cuál es la capacidad máxima de cada contenedor?
 - ¿Cuál es la cantidad de desechos producidos mensualmente en la plaza?
 - ¿Con qué frecuencia la empresa encargada de la disposición de residuos de la ciudad llega a la plaza para disponer de los desechos?
 - ¿Cómo funciona la recolección de desechos en toda la plaza de mercado?
 - ¿Llevan un registro de los productos que más se desperdician?
¿Cuáles son?
 - ¿La plaza cuenta con un plan de manejo de desechos?
- d) Aplicación de entrevistas a 10 personas que se benefician de los productos desechados. Se preguntó:
- ¿Cada cuánto visita la plaza minorista para recoger alimento?
 - ¿Cuál es el producto que más encuentra en el sitio donde se llevan los residuos de la plaza?
 - ¿En qué estado encuentra los productos?
 - ¿Qué preparaciones hace con estos productos?

Las respuestas sirvieron para abordar la situación, diagnosticar la problemática e identificar las frutas que más se desperdician por sobre cosecha de Septiembre a Marzo.

1.4. Selección de los productos con mayor desperdicio por sobre cosecha

4.4.1. Una vez se identificaron las frutas con mayor índice de desperdicio por sobre cosecha se escogieron diez, para iniciar con el diseño de los productos gastronómicos.

1.5. Diseño de productos gastronómicos

1.5.1. Se diseñaron y elaboraron productos gastronómicos con las siguientes condiciones:

- a) Las propuestas gastronómicas deberían estar en el modelo de comercialización de la plaza.
- b) Se llevaron a cabo una serie de ensayos en los laboratorios de gastronomía de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia para concretar las propuestas gastronómicas.
- c) Se describieron ingredientes y procesos empleados.
- d) Se realizaron pruebas de aceptación en consumidores que aprobaran su viabilidad, antes llevarlas a la plaza. Se pidió a los evaluadores que indicaran el nivel de agrado o desagrado de las recetas usando una escala hedónica de 1 a 5, donde 1 era “Me disgusta mucho” y 5 “Me gusta mucho”. Las pruebas se

realizaron en un grupo de 20 consumidores, por día evaluaban las 5 recetas elaboradas con cada fruta, este proceso se cumplió en 10 días.

1.6. Feria Gastronómica

- a) Se realizó una feria gastronómica en la plaza minorista, donde se promovió el uso de las frutas en sobrecosecha y se enseñó a preparar los productos que generan alternativas de consumo.

5.-Resultados

5.1. En la tabla N. 1 se muestran las frutas que se comercializan, cabe aclarar que la oferta y variedad dependen de la época del año.

Tabla N. 1 *Frutas comercializadas en la plaza minorista de Medellín*

FRUTAS COMERCIALIZADAS EN LA PLAZA MINORISTA		
Aguacate	Guama	Mortiño
Anón	Guanábana	Murrapo
Algarroba	Guayaba criolla	Naranja
Banano	Guayaba pera	Níspero
Borojó	Higo	Noni
Brevas	Kiwi	Papaya
Cacao	Lichi	Papayuela
Carambolo	Limón criollo	Pera
Chirimoya	Limón Tahití	Piña
Chontaduro	Lulo	Pitaya
Ciruela	Mandarina	Rambután
Ciruela criolla	Mamoncillo	Tamarindo
Coco	Mango criollo	Tomate de árbol
Corozo	Mango Tommy	Uchuva
Curuba	Mangostino	Uva chilena
Curuba redonda	Manzana	Uva Isabela
Durazno	Maracuyá	Sandía
Feijoa	Melón	Yacon
Fresa	Míspero	Zapote
Granadilla	Mora	Zapote costeño

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Resultados de las entrevistas

Área administrativa

De acuerdo a las entrevistas realizadas al personal administrativo; se encontró que no todo lo que ingresa a la plaza es comercializado, parte de lo que no se alcanza a vender se pone en los contenedores, mencionaron que además de basura inerte también se encuentran residuos orgánicos, y fácilmente se hallan alimentos que varían de acuerdo a la temporada. Indicaron

que tienen destinado un rubro mensual de \$63.000.000 aproximadamente para pagarle a la empresa que recoge de desechos en Medellín.

Finalmente se conoce que algunos comerciantes regalan parte del producto que no logran comercializar; incluso que existen personas que se encargan de recoger los alimentos y repartirlos a familias de bajos recursos. No obstante se requieren soluciones preventivas para disminuir la generación de desechos y aumentar la comercialización y uso gastronómico.

Comerciantes

Se entrevistaron los comerciantes que vendían los productos inventariados en esta investigación y que pertenecen a la cooperativa; algunas de las frutas son: el banano, papaya, guayaba, tomate de árbol, mango, aguacate, sandía, uchuva, mora, manzana, pera, entre otras; estas son de alta rotación y aunque su demanda es alta no es suficiente para agotar la cantidad total.

Un alto porcentaje de ellos opta por comprar grandes volúmenes, manifestaron que en ocasiones es más económico comprar grandes cantidades porque así disminuyen costos, incluso sabiendo que parte de los alimentos no serán comercializados.

Cuando se le preguntaba a los comerciantes que hacían con las frutas que no lograban vender, 33 de los 50 entrevistados respondían que todo lo vendían que nada se les quedaba, afirmación que no respaldaba lo que se observaba en los contenedores de los residuos, no obstante 17 manifestaron que parte de lo que les quedaba lo llevaban para sus casas, lo regalaban a las familias de bajos recursos y lo que estaba en muy malas condiciones lo desechaban.

Área Ambiental

El coordinador del área ambiental de la plaza de mercado y su asistente manifestaron que la recolección de los residuos sólidos la realizan los operarios de aseo, ellos pasan por los diferentes sectores y recogen todos los desechos en pequeños contenedores, estos son direccionados al área de disposición de las basuras; allí hay 11 contenedores, cada uno tienen una capacidad de almacenamiento de 1,5 toneladas. A diario se generan en promedio 4,5 toneladas de “basura” entre los que se encuentra, material reciclable, plástico, madera, cajas de poliestireno expandido, alimentos y más. Una vez, llegan a este lugar son mezclados, no hay separación, no se lleva registro exacto de los productos que más se desperdician, aunque mencionan que en los meses en los que se desarrolló la investigación, las frutas que más se están desperdiciando son: piña, guayaba criolla y el aguacate debido a la sobrecosecha.

Recolectores

También conocidos como escarbadores, quienes mencionaron en su mayoría que la base de alimentación de sus hogares se obtiene de ese lugar. Familias enteras se benefician desde hace más de 10 años. Afirman que se puede encontrar alimentos, en buen estado “Todo lo que uno necesite” aseguran “Sinceramente da pesar”.

5.3.Productos con mayor desperdicio por sobrecosecha

De Septiembre a Marzo las frutas que se encontraban en sobrecosecha, fueron: aguacate, banano, carambolo, gulupa, fresa, granadilla, guama, guayaba criolla, limón, mamoncillo, mango, maracuyá, mora, mortiño, papaya, piña, tomate de árbol, uchuva, uva Isabela, sandia, yacón, zapote y zapote costeño. Y es que si bien las estadísticas presentadas por entidades como Corabastos, cooperativa que administra la central de abastos de alimentos más grande de Colombia, indican las fechas de cosecha de cada uno de los productos agrícolas, el presente

estudio demuestra que los datos pueden tener variaciones, caso puntual sucede con el aguacate del que se espera que la oferta sea baja para los meses en los que se realizó la investigación, no obstante lo que se encuentra es que es justamente esta fruta es la que más abunda por estas fechas, caso similar ocurre con la mora y el tomate de árbol.

Tal hallazgo se interpreta de dos maneras; la primera, puede estar ocurriendo por la creciente exportación de productos locales, según los datos de ProColombia, las exportaciones de fruta fresca durante el año 2016, sumaron 115,6 millones de dólares. Un crecimiento del 43%, con respecto al 2015. En estas cifras se destaca el aguacate hass, el limón tahíti, el tomate de árbol, la uchuva, entre otros. En este caso deben asegurarse que la producción se mantenga por lo menos en las épocas de más demanda. Antes de que estos productos sean exportados pasan por una exhaustiva selección de calidad para dar cumplimiento a las exigencias, el producto aprobado es exportado; y el resto que no clasifica pero que se encuentra en perfecto estado y cumple con las normas para el consumo interno es direccionado a los centros de acopio o centrales de abasto; siendo esta una de las razones por la que se conserva durante el año la cosecha de variadas frutas en las plazas de mercado del país.

La segunda razón por la cual la época de cosecha frutícola no siempre coincide con las mencionadas por diversas estadísticas, se debe a los cambios climáticos. Según la FAO, La capacidad de los pueblos de producir suficientes alimentos para consumo propio y de su ganado depende en gran medida del clima: la temperatura, la luz y el agua. Las fluctuaciones a corto y largo plazo de las pautas, variabilidad y cambio climático- pueden tener repercusiones positivas o negativas en la producción agrícola.

En la Tabla N. 2 Se mencionan las frutas con los índices más altos de desperdicios, luego de un ejercicio de observación y de indagación se encontró que no solo por volúmenes se pierden los productos, también ocurre por desconocimiento del fruto y de las técnicas culinarias para transformarlos.

Tabla N. 2 *Frutas seleccionadas para generar alternativas gastronómicas*

Aguacate	Piña
Carambolo	Sandía
Guayaba	Tomate de árbol
Gulupa	Uchuva
Mango	Yacón

Fuente: Elaboración propia.

5.4.Productos gastronómicos

En la Tabla N. 3 se presentan las preparaciones gastronómicas seleccionadas, para generar alternativas culinarias y aumentar el consumo de los productos en sobrecosecha.

Tabla N. 3 *Recetas elaboradas.*

AGUACATE	CARAMBOLO	GUAYABA	GULUPA	MANGO
Helado	Torta	Snack	Gomitas	Jalea
Paleta	Mermelada	Polvo	Ají dulce y	Helado de

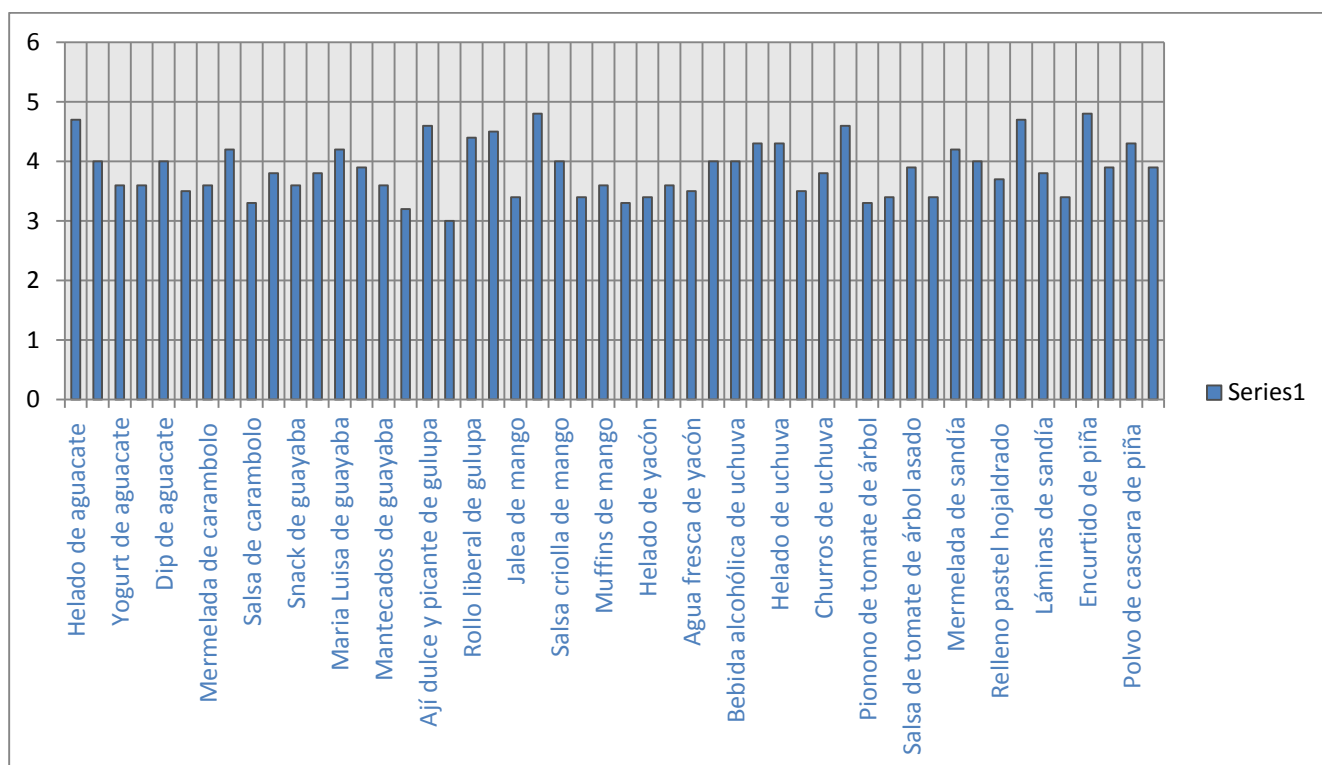
			picante	paila
Yogurt	Agua fresca	Maria luisa	Esponjado	Salsa criolla
Mousse	Salsa	Galletas	Rollo liberal	Galletas
Dip	Chips	Mantecado	Yogurt	Muffins

YACÓN	UCHUVA	TOMATE DE ÁRBOL	SANDÍA	PIÑA
Dulce de leche	Bebida alcohólica	Helado	Mermelada	Chips
Helado	Vinagre	Pionono	Salsa para carnes	Encurtido
Creps	Helado	Esferificaciones	Relleno para pastel hojaldrado	Pasta para pizza
Agua fresca	Borracho	Salsa	Paletas	Polvo de cáscara
Endulzante	Churro	Dulce	Láminas	Vinagre

Fuente: Elaboración propia

Todas las recetas mencionadas fueron sometidas a pruebas de aceptación para conocer el nivel agrado o desagrado en 20 comensales, cada uno recibió una muestra y la calificó de 1 a 5, donde 1 es “me disgusta mucho” y 5 “me gusta mucho”, en el Gráfico N. 1 se muestra las calificaciones promedios:

Gráfico N. 1 *Calificaciones de las recetas.*

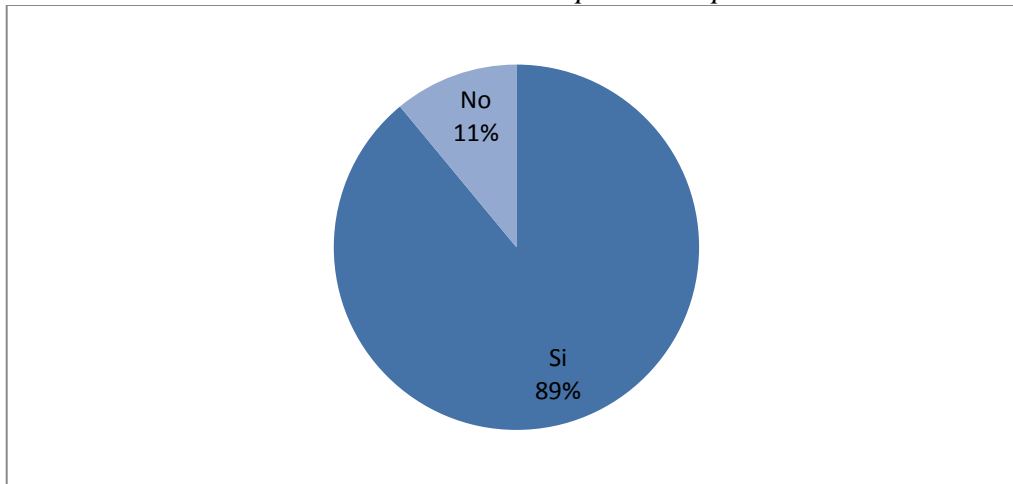


Fuente: Elaboración propia

Al final de la evaluación se dejó un espacio para observaciones. La mayoría escogieron el helado de aguacate como el producto predilecto y manifestaron que era la receta más novedosa; entre los productos que menos calificación recibieron fueron los elaborados a partir del yacón.

Finalmente se realizó la feria gastronómica en la plaza, esta se llevó a cabo un día de mercado en la mañana, justo la jornada que la mayoría de compradores escogen para ir a hacer sus mercados; estudiantes del programa de gastronomía de la Institución atendieron la feria, ellos entregaban la degustación y le pedían al cliente una evaluación a través de una pequeña encuesta, donde se le preguntaba si compraría el producto y si pagaría el precio sugerido, las respuestas obtenidas se muestran en los gráficos N. 2 y N. 3 respectivamente.

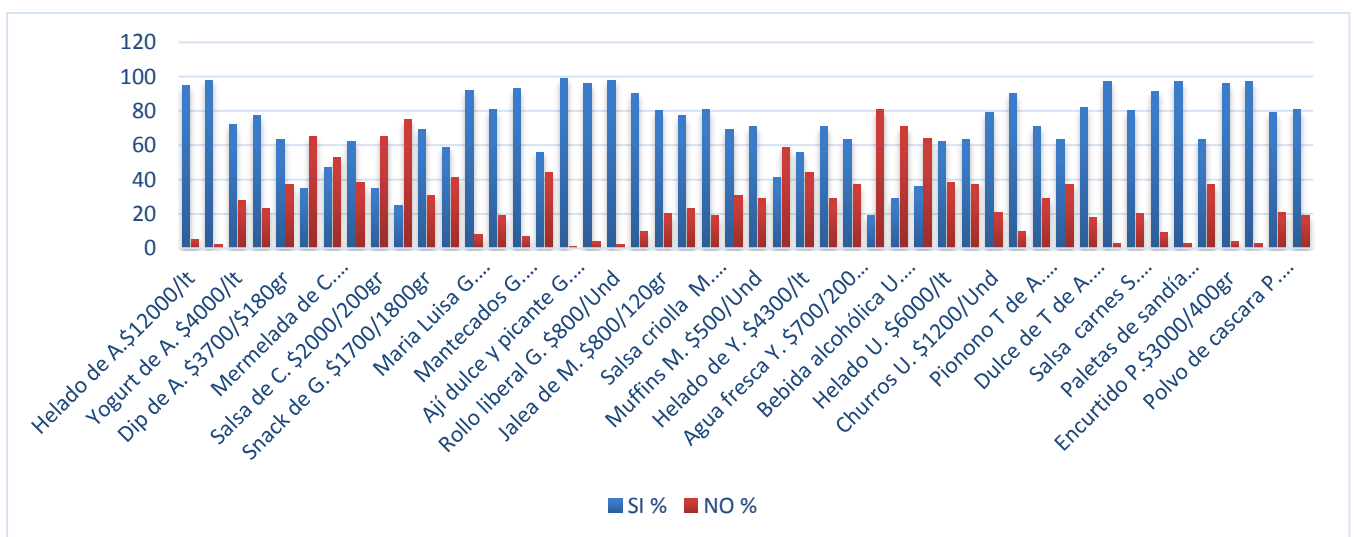
Gráfico N. 2 *Intención de compra de los productos.*



Fuente: Elaboración propia

De toda la población encuestada se encontró que el 11% no comprarían las preparaciones, algunas personas decían que la fruta nunca les había gustado y por eso no lo probaban, otras manifestaban que les parecía muy raro, que solo comían la fruta fresca, también hubo quien mencionara que no les gustaba el sabor, la apariencia física y la textura. Por otro lado el 89% de las personas que degustaron el producto manifestaron que les agradaba, la mayoría se sorprendían cuando se les mencionaban las recetas, indicaban que nunca se les hubiera ocurrido hacer algo así; unas de las preguntas más frecuentes, era ¿Cómo lo puedo hacer en casa? ¿Venden el producto? También, se tuvo en cuenta la opinión de comerciantes y administrativos, estos expresaron que les parecía muy pertinente la investigación, argumentaban que cuando la fruta cuenta con tantas alternativas en la cocina lo compran más, concluyen diciendo que de esta manera se puede disminuir el desperdicio.

Gráfico N. 3 *Aceptación de los precios sugeridos.*



Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos mostraron que más del 95% que realizó la evaluación estarían dispuestos a pagar el precio del helado y el yogurt de aguacate, el aji, el esponjado y el rollo

de gulupa, la mermelada y la paleta de sandía, el encurtido y pasta para hacer pizza de piña. Las preparaciones de aguacate fueron las que más sorprendieron, incluso querían comprarlas inmediatamente; la gulupa fascinó en la forma de aprovecharse, por que la mayoría solo la consumían en jugo; por las preparaciones que más preguntaban si había para vender fueron las de sandía y piña.

En general se mostró la satisfacción de probar recetas tan novedosas elaboradas con frutas tradicionales, el producto con menos aceptación y por el cual no pagarían el precio sugerido el 81% de la población fue el endulzante de yacón, debido a su sabor, expresaban que les gusta más fresco.

Finalmente el consolidado arrojó que del 50% de la población en adelante estaría dispuesta a pagar por 41 de las 50 receta.

6.-Recomendación

Los desperdicios que se generan en la plaza de mercado no solo causan pérdidas económicas a los comerciantes, también impacta negativamente el área administrativa y ambiental; aunque la generación de alternativas gastronómicas con alimentos desperdiciados solucionan parte de la problemática, se requiere implementar campañas para sensibilizar al personal implicado; además crear y aplicar un programa de manejo de residuos sólidos, más amigable con el medio ambiente.

7.-Conclusiones

La generación de alternativas gastronómicas como mecanismo preventivo para aumentar el consumo de las frutas y evitar el desperdicio de las mismas funcionó. La comunidad de la plaza no solo recibió la información de los niveles de desperdicios generados, sino que también aprovechó gastronómicamente productos como la guayaba, la piña, la sandía y el mango; en la actualidad 3 clientes de la plaza surten en este lugar para elaborar y comercializar la mermelada de sandía y uchuva, el yogurt de aguacate y el encurtido de piña; otros indicaron estar haciendo preparaciones como las aguas frescas y el dulce de tomate de árbol para su consumo.

Se comprobó que parte de la generación de desperdicios por sobre cosecha es el desconocimiento gastronómico, la compra de estos productos es limitada principalmente por los pocos usos que le dan; y aunque cerca del 90% de las recetas fueron aprobadas por la población participante en esta investigación, la mayoría manifestaron nunca haber consumido los productos, incluso que no los conocían.

8.-Bibliografía

- ABACO. Asociación de Bancos de Alimentos de Colombia. Fundación Arquidiócesana banco de Alimentos de Medellín. 2016. [Consultado Marzo de 2018].
- ACURIO, G., ROSSIN, A., TEIXEIRA, P., & ZEPEDA, F. Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y del Caribe. Disponible en. <http://www.cepis.org.pe>. Consultado Junio de 2018.
- BARREIRO J., SANDOVAL A. Operaciones de conservación de los alimentos por bajas temperaturas.2007
- DNP. Departamento Nacional de Planeación. 2016.

- FAO. Organización de las naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. Pérdida y desperdicio de los alimentos. 2017.
- FAO. Save Food. Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo. 2011.
- FERNANDEZ, SERGIO. Recetas con Aprovechamiento y recetas. Hispa Co. 2013. 57 p.
- GUSTAVSSON, J.; CEDERBERG, C.; SONESSON, U: Global food losses and food waste. Extent, causes and prevention [Título de la versión española: Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo. Alcance, causas y prevención], Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Roma, 2011
- LOUKIE, WERLE; JILL COX. Ingredientes. Barcelona. H.F. Fullmann, 2015. 384 p.
- MCGEE, HAROLD. La cocina y los alimentos. Enciclopedia de la ciencia y la cultura de la comida. Debate ediciones. 2007. 822 p.
- MCGEE, HAROLD. La buena cocina. Debate ediciones. 2010. 362 p.
- MEJIA ECHEVERRI, A. E., & RAMÍREZ VERGARA, J. D. Modelo económico para el aprovechamiento de los residuos orgánicos de mango y banano generados en la central mayorista de Antioquia. Tesis, Tesis para optar para el grado de Maestro en Desarrollo sostenible y medio ambiente. Colombia. Universidad de Manizales. 2013. 75 p.
- Ministerio de Cultura Biblioteca básica de Cocinas Tradicionales de Colombia. Bogotá. Colombia. 2012.
- PARFITT, J.; BARTHEL, M.; MACNAUGHTON, S. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050, Philosophical Transactions of the Royal Society B, vol. 365, n° 1554, 2010. 3065-3081. p.
- SALAMANCA, EDUARD. Estrategias para el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en la plaza de mercado de Fontibón, Bogotá D.C. Tesis para optar para el grado de Maestro en Desarrollo sostenible medio ambiente. Colombia. Universidad de Manizales. 2014. 81 p.
- SÁNCHEZ, CÉSAR. Aprovechamiento gastronómico de los residuos sólidos generados en el laboratorio de alimentos y bebidas de la licenciatura en gastronomía de la uaem y un restaurante. Tesis para optar para el grado de Maestro en Ciencias Ambientales. México. Universidad Autonoma del Estado de Mexico. 2014. 180 p.
- TOURINHO, R. Asprateleiras reaproveitadas. En: Do campo à cidade: soluções para o desperdício de alimentos. Instituto EcoDesenvolvimento Especial Meio Ambiente. Brasil. Disponible en:
<http://www.ecodesenvolvimento.org/biblioteca/guiasefolhetos/do-campo-a-cidade-solucoes-para-o-desperdicio-de#ixzz2YEEyp2T6>. [Consultado Marzo de 2018].