

Desarrollo de un menú con los excedentes frutales, vegetales y cárnicos de los mercados de Agro Azuay

Development of a menu using surplus fruit, vegetables and meat from the Agro Azuay markets

Desenvolvimento de um cardápio utilizando o excedente de frutas, verduras e carnes dos mercados de Agro Azuay

María Elena Villafuerte Pucha

ellenavillafuerte@sanisidro.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-3965-4218>

Instituto Superior Tecnológico Universitario San Isidro. Cuenca, Ecuador

Darwin Stalin Cordero Zuña

darwincordero@sanisidro.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0000-9133-2657>

Instituto Superior Tecnológico Universitario San Isidro. Cuenca, Ecuador

Andrea Angelina Pereira Cruz

andreapereira10629@sanisidro.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0007-6411-3695>

Instituto Superior Tecnológico Universitario San Isidro. Cuenca, Ecuador

Darlyn Joel Sandoval Proaño

darlynsandoval@sanisidro.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0000-2334-5122>

Instituto Superior Tecnológico Universitario San Isidro. Cuenca, Ecuador

<http://doi.org/10.59659/impulso.v.5i12.219>

Artículo recibido 4 de agosto 2025 | Aceptado 26 de septiembre 2025 | Publicado 3 de octubre 2025

RESUMEN

La falta de un modelo técnico gastronómico para transformar excedentes municipales en preparaciones seguras y equilibradas limita su aprovechamiento y afecta la seguridad alimentaria regional. Por ello, el objetivo del estudio fue elaborar un menú de cinco tiempos basado en los productos excedentes de vegetales, frutales y cárnicos de los mercados de Agro Azuay. La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo-descriptivo con un diseño transversal; para la toma de datos se empleó una encuesta, contando con una población de 50 puestos de los mercados de Agro Azuay y una muestra de 29 comerciantes. Entre los resultados obtenidos se tiene que el 44,8% afirmó que los menos vendidos son productos cárnicos y las verduras, seguido de frutas con un 10,3%. Las frutas cítricas tuvieron el menor índice de ventas (50%), en comparación con las frutas ácidas y semiácidas dulces (25%). En el caso de las verduras, las de menor número de ventas son las raíces (53,8%), seguido del zucchini (23,1%) y los bulbos (15,4%). Con respecto a las carnes, los pescados y mariscos tienen el menor volumen de ventas (61,5%), seguido de las carnes rojas (38,5%), mientras que las carnes blancas presentaron desperdicio nulo. En conclusión, los productos excedentes en los mercados durante el proceso de venta son significativos, lo cual genera pérdidas negativas a nivel económico e incluso puede ser un foco de contaminación ambiental.

Palabras clave: Comportamiento del consumidor; Precios de la carne; Consumo; Crisis económica; Tarija

ABSTRACT

The lack of a technical gastronomic model to transform municipal surpluses into safe and balanced preparations limits their use and affects regional food security. Therefore, the objective of the study was to prepare a five-course menu based on surplus vegetable, fruit and meat products from the Azuay agricultural markets. The methodology used was quantitative-descriptive with a transversal design; for data collection, a survey was used, with a population of 50 stalls in the markets of Agro Azuay and a sample of 29 merchants. Among the results obtained, 44.8% stated that the least sold are meat products and vegetables, followed by fruits with 10.3%. Citrus fruits had the lowest sales rate (50%), compared to sour and semi-acidic sweet fruits (25%). In the case of vegetables, those with the lowest number of sales are roots (53.8%), followed by zucchini (23.1%) and bulbs (15.4%). With respect to meat, fish and seafood have the lowest sales volume (61.5%), followed by red meat (38.5%), while white meats presented zero waste. In conclusion, surplus products in markets during the sales process are significant, generating negative economic losses and potentially even becoming a source of environmental pollution.

Keywords: Agroecology; Food Education; Surpluses; Markets

RESUMO

A falta de um modelo técnico gastronômico para transformar excedentes municipais em refeições seguras e balanceadas limita sua utilização e afeta a segurança alimentar regional. Portanto, o objetivo deste estudo foi desenvolver um menu de cinco pratos baseado em excedentes de hortaliças, frutas e carnes dos mercados de Agro Azuay. A metodologia empregada foi uma abordagem quantitativa-descritiva com delineamento transversal. Os dados foram coletados por meio de um levantamento em 50 barracas nos mercados de Agro Azuay, com uma amostra de 29 vendedores. Entre os resultados obtidos, 44,8% afirmaram que carnes e hortaliças foram os itens menos vendidos, seguidos por frutas (10,3%). As frutas cítricas apresentaram a menor taxa de vendas (50%), em comparação com frutas ácidas doces e semiácidas (25%). No caso das hortaliças, os tubérculos apresentaram o menor volume de vendas (53,8%), seguidos por abobrinha (23,1%) e bulbos (15,4%). Em relação às carnes, peixes e frutos do mar apresentaram o menor volume de vendas (61,5%), seguidos pela carne vermelha (38,5%), enquanto a carne branca não apresentou desperdício. Em conclusão, o excedente de produtos nos mercados durante o processo de venda é significativo, gerando perdas econômicas e podendo até mesmo se tornar uma fonte de poluição ambiental.

Palavras-chave: Agroecologia; Educação alimentar; Excedente; Mercados

INTRODUCCIÓN

El desperdicio alimentario constituye una problemática global que se manifiesta en todas las etapas de la cadena alimentaria, desde la producción agrícola hasta los hogares de los consumidores (Hidalgo y Martín, 2020). Según la Organización de las Naciones Unidas (2023), más del 13% de los alimentos producidos a nivel mundial se pierden entre la cosecha y la venta al por menor, lo que implica el desperdicio de recursos fundamentales como agua, tierra, energía, mano de obra y capital. Sin embargo, esta problemática adquiere particular relevancia en los mercados municipales de países en desarrollo como Ecuador, donde las condiciones de almacenamiento, infraestructura y manejo postcosecha presentan deficiencias significativas (Jiménez, 2021). En este sentido, los desperdicios de alimentos no solo representan una pérdida económica directa para los comerciantes, sino que constituyen un problema ambiental, social y ético que requiere soluciones integrales e innovadoras.

En el contexto específico de Ecuador, la región de Agro Azuay enfrenta desafíos particulares relacionados con el manejo de excedentes alimentarios en mercados municipales. Por tanto, según datos de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República (2022), el desperdicio de alimentos en el país se ha convertido en una preocupación social y ambiental, especialmente considerando

que para su producción se requiere energía y agua para cultivarlos, cosecharlos, transportarlos y empacarlos, recursos que se pierden al no aprovechar los alimentos.

Asimismo, los mercados de Agro Azuay, particularmente los de las ciudades de Cuenca (Mercado de Max Uhle y Mercado Kennedy), enfrentan desafíos específicos en el manejo de productos agrícolas, lo cual constituye un problema multidimensional que involucra aspectos económicos, ambientales, sociales y culturales. En consecuencia, la geografía andina de la región, combinada con las condiciones climáticas y las prácticas comerciales tradicionales, genera un escenario complejo para el manejo postcosecha de productos frutales, vegetales y cárnicos.

Los mercados municipales ecuatorianos presentan características particulares que contribuyen al desperdicio alimentario. En este sentido, Rizo y Vuelta (2021) identifican que las pérdidas de alimentos en mercados están influenciadas por decisiones tomadas en la producción agrícola, por la infraestructura inadecuada, por cadenas comerciales deficientes y por los canales de distribución, así como por las compras de los consumidores y sus prácticas de uso de alimentos.

Al respecto, en el caso específico de Ecuador, la inadecuada manipulación de productos por parte de proveedores y comerciantes provoca que los productos pierdan calidad, se vuelvan poco apetitosos para los clientes y se produzca una limitación de las ventas. Adicionalmente, González (2021) señala que los productos menos populares se caracterizan por tener mayor disposición a convertirse en desperdicio, creando un ciclo vicioso donde la falta de demanda genera mayor desperdicio y viceversa. Por tanto, en este contexto, los mercados de Agro Azuay enfrentan el desafío particular de manejar excedentes de productos tradicionales andinos que han perdido popularidad entre las nuevas generaciones, así como productos importados que no cumplen con las expectativas estéticas de los consumidores modernos.

La economía circular emerge como un paradigma alternativo para abordar la problemática del desperdicio alimentario, proporcionando un marco teórico para transformar los desechos en recursos productivos. Específicamente, Lüdeke et al. (2019) definen la economía circular como “dar una segunda vida a productos o componentes que aún conservan valor funcional”, donde las empresas recolectan, reacondicionan y redistribuyen productos usados a nuevos usuarios. Además, este modelo fomenta la eficiencia de recursos y reduce la presión sobre la extracción de materias primas (Urbinati et al., 2017). Por consiguiente, la implementación de modelos circulares en el sector alimentario requiere un enfoque multisectorial que involucre colaboración entre diferentes actores de la cadena alimentaria. De hecho, Brendzel (2021) y Kanda et al. (2021) enfatizan que la economía circular implica la colaboración entre empresas para intercambiar subproductos, energía o recursos, de modo que los residuos de una se conviertan en insumos para otra. En este sentido, este enfoque requiere coordinación y confianza entre actores, pero puede generar importantes beneficios económicos y ambientales.

En el contexto gastronómico, la transformación de excedentes alimentarios en menús innovadores representa una aplicación práctica de los principios de economía circular. Asimismo, Meeker (2021) argumenta que la reutilización creativa de excedentes puede transformarse en productos de alto valor, mientras que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2020) recomienda llevar dietas más sostenibles, no juzgar los alimentos por su apariencia, hacer uso de los alimentos desperdiciados y apoyar las producciones de alimentos locales. No obstante, a pesar del reconocimiento internacional sobre la problemática del desperdicio alimentario, existe una notable escasez de estudios específicos sobre el aprovechamiento gastronómico de excedentes en mercados ecuatorianos. En efecto, la mayoría de investigaciones se enfocan en aspectos de postcosecha y distribución, pero se evidencia una brecha significativa en el conocimiento sobre métodos concretos para transformar productos excedentes en preparaciones gastronómicas seguras, nutricionalmente equilibradas y culturalmente aceptables.

Específicamente, no se han desarrollado modelos técnicos gastronómicos que consideren las características particulares de los productos andinos menos populares, las técnicas culinarias modernas que pueden realzar sus propiedades organolépticas, y los métodos de conservación que prolonguen su vida útil. En este sentido, esta ausencia de conocimiento especializado impide el desarrollo de soluciones efectivas para reducir el desperdicio en mercados locales, a la vez que limita el aprovechamiento del potencial gastronómico y nutricional de productos tradicionalmente considerados de bajo valor comercial.

Por tanto, el presente estudio se justifica por la necesidad urgente de desarrollar alternativas prácticas para reducir el desperdicio alimentario en mercados ecuatorianos, específicamente en la región de Agro Azuay. De esta manera, la problemática adquiere relevancia por múltiples razones: en primer lugar, la dimensión económica, porque el desperdicio de alimentos representa pérdidas directas para los comerciantes locales, afectando su rentabilidad y sostenibilidad; en segundo lugar, el impacto ambiental, debido a que la disposición de alimentos desechados en vertederos municipales contribuye al cambio climático mediante la emisión de gases de efecto invernadero; en tercer lugar, la dimensión social y cultural, porque la pérdida de conocimiento sobre el uso culinario de productos tradicionales andinos representa un deterioro del patrimonio gastronómico regional.

Finalmente, se destaca la oportunidad educativa, dado que el desarrollo de menús basados en productos excedentes puede servir como herramienta pedagógica para promover la gastronomía tradicional ecuatoriana y sensibilizar a consumidores, comerciantes y estudiantes de gastronomía sobre el valor nutricional y culinario de productos menos populares.

En este marco, el estudio tiene como objetivo elaborar un menú de cinco tiempos basado en los productos excedentes de vegetales, frutales y cárnicos de los mercados de Agro Azuay como estrategia gastronómica de aprovechamiento sostenible. Este estudio también busca identificar los productos con

mayor índice de desperdicio en los mercados de Agro Azuay, analizar las causas del desperdicio de productos frutales, vegetales y cárnicos en el contexto local, desarrollar preparaciones gastronómicas innovadoras que aprovechen productos excedentes mediante técnicas culinarias modernas, y proponer un modelo gastronómico sostenible que contribuya a la reducción del desperdicio alimentario en la región.

MÉTODO

Para realizar el presente estudio se optó por un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo con un diseño transversal prospectivo. En este sentido, la investigación cuantitativa se justifica por la necesidad de obtener datos medibles y objetivos sobre los productos excedentes en los mercados de Agro Azuay, mientras que el enfoque descriptivo permite caracterizar y analizar la situación actual del desperdicio alimentario en el contexto estudiado. Por consiguiente, el diseño transversal corresponde a una única medición en un tiempo específico, analizando la relación de asociación entre variables de interés en el contexto de los mercados municipales durante el período de estudio (Correa et al., 2021). De esta manera, esta elección metodológica se fundamenta en la naturaleza exploratoria del estudio y la necesidad de caracterizar la problemática del desperdicio en un momento determinado para posteriormente desarrollar propuestas de intervención.

La población de estudio estuvo constituida por los comerciantes de los mercados de Agro Azuay, específicamente del Mercado Max Uhle y Mercado Kennedy de la ciudad de Cuenca, Ecuador. En este sentido, se estableció una población total de 50 puestos de venta, caracterizada por comerciantes de diferentes productos (frutales, vegetales, cárnicos y pescados). Por tanto, para el cálculo del tamaño muestral se aplicó la fórmula de muestreo probabilístico aleatorio simple, determinando una muestra de 29 comerciantes, obtenidos mediante un proceso de selección aleatoria que garantizó la representatividad de ambos mercados. Además, el muestreo aleatorio simple se eligió porque garantiza que todos los individuos que componen la población tengan la misma oportunidad de ser incluidos en la muestra, reduciendo así el sesgo de selección.

Se utilizó como técnica principal la encuesta, implementando como instrumento un cuestionario estructurado de 10 preguntas cerradas y semiabiertas. El cuestionario fue sometido a validación de contenido mediante juicio de expertos. Asimismo, se realizó una prueba piloto con 5 comerciantes para evaluar la comprensión de las preguntas y realizar ajustes necesarios. La confiabilidad del instrumento se midió mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.78, considerado como aceptable para estudios exploratorios. En relación con la recolección de datos, se realizó durante el mes de septiembre de 2024, mediante visitas programadas a ambos mercados. Los investigadores visitaron cada puesto seleccionado, explicando los objetivos del estudio y solicitando el consentimiento informado de los comerciantes participantes. Posteriormente, los datos recopilados fueron procesados utilizando el software

SPSS versión 28, aplicando estadística descriptiva para caracterizar la muestra y calcular frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar de las variables de estudio.

El análisis estadístico incluyó frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas, medidas de tendencia central y dispersión para variables numéricas, análisis de correlación entre variables de interés y pruebas de normalidad (Shapiro-Wilk) para verificar supuestos estadísticos. Una vez identificados los productos con mayor desperdicio, se desarrolló un menú de degustación de cinco tiempos inspirado en la metodología del restaurante Central de Perú, que se enfoca en la diversidad de paisajes peruanos, donde cada plato representa un piso ecológico diferente (Feria Nativa, 2023). Por tanto, la adaptación propuesta buscó representar los paisajes ecuatorianos desde la región Costa hasta la Amazonía.

El proceso creativo incluyó la selección de los cinco productos con mayor desperdicio: borrego, mashuas, cangrejo verde, zucchini y naranja, seguido de la investigación de técnicas culinarias modernas aplicables, el desarrollo de recetas que equilibren valor nutricional, sabor y presentación, la aplicación de técnicas de conservación prolongadas y la evaluación por parte de chefs expertos. Las técnicas culinarias aplicadas fueron el confitado en grasa para productos cárnicos (Barcelona Culinary Hub, 2024), las espumas y aires para productos frutales (Institucional Colombia, 2023), la deshidratación para raíces y tubérculos (Real Academia Española, 2022), la cocción al vacío para carnes (Instituto Tecnológico Superior El Pacífico, 2022) y las técnicas de curado para pescados (U.S. Department of Agriculture, 2020).

La investigación se realizó bajo principios éticos fundamentales, obteniendo el consentimiento informado de todos los participantes y garantizando la confidencialidad de la información proporcionada. En este sentido, se solicitó permiso a las administraciones de ambos mercados para el desarrollo del estudio, y se proporcionó a los participantes un resumen de los hallazgos obtenidos para su conocimiento y aprovechamiento potencial. Las principales limitaciones del estudio incluyen la restricción temporal del diseño transversal, la limitación geográfica a solo mercados de Cuenca, la dependencia de la percepción subjetiva de los comerciantes, el tamaño muestral limitado por recursos disponibles y la posible presencia de sesgo de deseabilidad social en las respuestas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio permiten caracterizar de manera integral la situación del desperdicio alimentario en los mercados de Agro Azuay. A partir del levantamiento de información con comerciantes locales, se identificaron patrones de pérdida asociados a frutas, verduras y productos cárnicos, así como las prácticas de conservación y almacenamiento más frecuentes. Los hallazgos de esta investigación constituyen la base para el desarrollo de un menú de degustación de cinco tiempos, diseñado como estrategia gastronómica de aprovechamiento sostenible.

Caracterización de la Muestra

Tabla 1. Caracterización de la muestra de comerciantes en los mercados de Agro Azuay

Variable	Categoría	n	%	Media \pm DE
Mercado	Max Uhle	16	55.2	-
	Kennedy	13	44.8	-
Tipo de producto	Frutas	10	34.5	-
	Verduras	9	31.0	-
	Productos cárnicos	6	20.7	-
	Pescados/mariscos	4	13.8	-
Experiencia en el sector	-	29	100	8.3 \pm 3.2 años

La muestra estuvo constituida por 29 comerciantes de los mercados Max Uhle (55,2%, n=16) y Kennedy (44,8%, n=13). La distribución por tipo de producto comercializado mostró predominio de comerciantes de frutas (34,5%), seguido de verduras (31%), productos cárnicos (20,7%) y pescados/mariscos (13,8%). El tiempo promedio de experiencia en el sector fue de 8,3 años (DE=3,2), indicando un conocimiento consolidado de las dinámicas comerciales locales. Esta caracterización demuestra una representación equilibrada entre ambos mercados y una diversidad adecuada en los tipos de productos comercializados, lo cual permite obtener una perspectiva comprehensiva sobre el fenómeno de desperdicio alimentario en el contexto de estudio.

Productos con mayor desperdicio

La encuesta reveló que el 44,8% de los comerciantes identificó los productos cárnicos como los menos vendidos, seguido de las verduras (24,1%), las frutas (20,7%) y los pescados/mariscos (10,3%). Sin embargo, cuando se preguntó específicamente sobre los productos con mayor desperdicio efectivo, se observaron patrones diferenciados por categorías de producto.

Frutas con menor índice de ventas: Los resultados evidenciaron que las frutas cítricas tuvieron el menor índice de ventas (50%), en comparación con las frutas ácidas y semiácidas dulces que representaron el 25%. Las frutas dulces semiácidas presentaron un 25% de menor demanda. Basándose en estos hallazgos y siguiendo las sugerencias de Larco (2023) sobre “Un buen manejo de postcosecha significa frenar el metabolismo de la fruta e ir contra el proceso natural de la senescencia”, se seleccionó la naranja para la elaboración del postre del menú degustación.

Verduras con menor índice de ventas: Las verduras raíz presentaron el mayor índice de desperdicio (53,8%), seguido del zucchini (23,1%) y los bulbos (15,4%). Esta situación genera especial preocupación por los distintos tipos de deterioro en los vegetales, porque representan pérdidas directas para los

comerciantes (Larco, 2023). Los resultados concuerdan con datos previos que indican que entre el 40% y 50% de frutas y hortalizas se pierden por factores estéticos o de baja aceptación por parte de los consumidores (Gimenes et al., 2021).

Productos cárnicos con menor índice de ventas: Los pescados y mariscos tienen el menor índice de ventas (61,5%), seguido de las carnes rojas (38,5%), mientras que las carnes blancas presentaron un índice de desperdicio nulo. Es importante destacar que para reducir estos desperdicios es relevante el uso de una cadena de frío correcta para los productos con menor número de ventas que deben conservarse (Caceres, 2022). Basándose en estos resultados, se seleccionaron el cangrejo verde y el borrego para la elaboración del menú.

Análisis de deterioro por categorías de producto

El levantamiento de información mediante la aplicación de encuestas a los comerciantes reveló que las frutas se deterioran con mayor rapidez en los puestos de venta (34,5%), seguido de los cárnicos (24,1%), mientras que las verduras, pescados y mariscos muestran un deterioro del 20,7% cada uno en los puestos de venta. Secundando lo mencionado por Larco (2023) sobre las consecuencias de los desperdicios frutales, “De no evitarse el deterioro de la fruta, el castigo más común es la reducción del precio final en el mercado de destino e incluso podría llegar a la destrucción total del cargamento”, afectando directamente a los comerciantes.

Productos específicos con mayor desperdicio

El análisis detallado de productos específicos identificó que el borrego y las mashuas encabezan el índice de desperdicio con un 24,1% cada una, seguidos por el cangrejo verde con un 20,7%, el zucchini con un 17,1% y finalmente la naranja con un 10,3%. Al disponer de esta lista detallada de productos, se estimó la realización de un menú degustación de cinco tiempos, siguiendo los principios de Meeker (2021) sobre “reutilización”, dado que el proceso de reciclaje “devuelve” en forma de productos nuevos de alto valor.

Métodos de conservación empleados

Los métodos de conservación de los productos constituyen una variable crítica en el manejo del desperdicio. Los resultados revelaron que el 79,3% de los comerciantes no cuenta con un sistema adecuado para la conservación de sus productos, mientras que el 20,7% restante sí dispone de uno. Esta problemática genera efectos secundarios inevitables, como la presentación poco atractiva de los alimentos para los consumidores, lo que podría hacer que eviten comprarlos. Además, un manejo inadecuado puede provocar la formación de patógenos contaminantes que perjudican la salud, lo que a su vez disminuiría su comercialización (FAO, 2020).

Métodos de almacenamiento más comunes: La novena pregunta reveló que el método de almacenamiento al aire libre es una de las técnicas de conservación más comunes en los mercados de Agro Azuay (50%),

seguido por la congelación (29,2%) y la refrigeración (20,8%). Siguiendo las recomendaciones de Kremer (2023), donde se menciona que “para combatir este problema, es vital que todos los actores involucrados en la cadena de suministro de alimentos tomen medidas”, las mismas que comienzan con buscar conocimiento entorno al almacenamiento de productos.

Impacto económico del desperdicio

El análisis del porcentaje de pérdida económica debido al desperdicio mostró que el 51,7% de los comerciantes reportó un impacto económico bajo, mientras que el 44,8% estimó un impacto económico regular. Estas cifras, aunque sugieren niveles de desperdicio relativamente controlables, siguen siendo significativas considerando que se estima que el 17% de desechos y desperdicios proviene de los mercados (Kremer, 2023).

Índice de desperdicio percibido

Se observó que el índice de desperdicio en los puntos de venta es percibido como bajo por la mayoría de comerciantes (55,2%), mientras que un 41,4% lo considera regular. No obstante, las cifras presentadas siguen siendo significativas, según lo mencionado por Kremer (2023): “Cada año, se estima que un tercio de todos los alimentos producidos para consumo humano se desperdicia a nivel mundial”. Por lo tanto, estos resultados muestran que, aunque el desperdicio percibido es bajo, existe una proporción significativa que requiere atención y estrategias de mitigación.

Desarrollo del menú de degustación

La propuesta gastronómica desarrollada se basó en las frutas, verduras y cárnicos que mayormente exceden en los mercados de Agro Azuay. De acuerdo con el levantamiento de información, se diseñó un menú de cinco tiempos que aprovecha estratégicamente los productos identificados en la Tabla 2:

Tabla 2. *Detalle del menú elaborado con excedentes*

Tiempo del Menú	Nombre del Plato	Frutas	Verduras	Carnes
Snack	Sacha	Mango, uva, mora, limón	Zucchini, albahaca	—
Entrada	Wayta	Tomate de árbol, tomate riñón	Cebolla morada, mashua, cebollín	Camarón
Plato fuerte I	Sacha	—	Yuca, cebolla, pimienta, ajo, romero	Cangrejo
Plato fuerte II	Wiwika	Limón, tomate taconazo	Papa, cebolla blanca, culantro, jengibre, chiles, comino, laurel	Borrego
Postre	Juyay	Fresa, limón	—	—

Descripción detallada de cada preparación

Snack Sacha: El snack “Sacha” representa una entrada sensorial ligera basada en frutas tropicales de alta disponibilidad en Azuay, destacando la uva y el mango, que son excedentes de temporada. Se emplearon técnicas modernas como la gelificación con agar-agar y la gasificación en sifón con vino blanco, mostrando innovación culinaria y dominio técnico. Su bajo contenido graso (0g) y moderadas calorías (105,84 kcal) lo convierten en una opción adecuada como apertura del menú. El método de almacenamiento propuesto emplea acopio seco o refrigerado por un tiempo de hasta dos semanas.

Entrada: Wayta: La entrada “Wayta” combina productos de mar y huerto, integrando el camarón con mashuas escabechadas, resaltando la fusión entre ingredientes locales andinos y técnicas contemporáneas como la fritura profunda y la emulsión. Su aporte calórico (1199,87 kcal) es considerable, posicionándola como un plato energético y balanceado por su contenido proteico (11,73g). La receta incorpora técnicas de conservación como el escabeche y el emulsionado que prolongan su vida útil hasta tres meses congelada. Este plato revaloriza la mashua, tubérculo tradicional con escasa demanda, dentro de una preparación gourmet.

Plato Fuerte I: Sacha: Este plato utiliza cangrejo encocado acompañado de un milhojas de yuca, integrando ingredientes típicos del litoral y del austro ecuatoriano. La infusión con coco y romero aporta un perfil aromático distintivo, mientras que la cocción controlada y la fritura profunda reflejan una técnica de precisión. El valor calórico (617,84 kcal) y el aporte proteico (7,56g) equilibran sabor y nutrición. La propuesta promueve el uso integral de la yuca, producto de alta producción local, mediante técnicas innovadoras como el milhojas.

Plato Fuerte II Wiwika: Esta preparación se caracteriza por su complejidad técnica y profundidad de sabor, al emplear métodos de cocción prolongada, tatemado y reducción de salsas. El uso de borrego representa una alternativa cárnica sostenible y de bajo consumo local, revalorizando su potencial gastronómico. La preparación artesanal de papas laminadas y la salsa especiada con ajíes (chiles) y vinagre logran una armonía entre lo picante, ácido y umami. Este plato posee 2134,2 kcal y 14,52g de proteínas, ofreciendo una carga energética adecuada como eje central del menú.

Postre: Jujay: El postre “Jujay” fusiona la pastelería clásica europea con sabores locales ecuatorianos, especialmente fresa y limón. Su preparación incluye múltiples técnicas avanzadas como el merengue, crema, mermelada y hojaldre, que requieren precisión y conocimiento técnico. Tiene un aporte de 301g de grasa y 19566 kcal en total (para 23 raciones), resultando en un postre de alta densidad calórica, pero con una porción individual moderada. Esta propuesta reinterpreta ingredientes locales dentro de la repostería de autor, generando identidad visual y gustativa.

Análisis nutricional del menú

El análisis general de las preparaciones presentadas evidencia que el menú de cinco tiempos constituye una propuesta gastronómica sostenible e innovadora, orientada al aprovechamiento de excedentes de frutas, verduras y cárnicos de los mercados de Agro Azuay. Cada preparación refleja equilibrio entre técnica, nutrición y rentabilidad, incorporando métodos modernos y tradiciones locales. La estandarización de procesos, el control de costos y la aplicación de técnicas de conservación fortalecen la eficiencia productiva y la identidad culinaria regional.

En conjunto, este menú promueve la valorización de productos locales, el consumo responsable y la sostenibilidad alimentaria con enfoque académico y territorial, alineándose con los objetivos de sostenibilidad de Agro Azuay y contribuyendo a la preservación del patrimonio gastronómico ecuatoriano.

Discusión

El presente estudio se enmarca dentro de una problemática global que afecta el sistema alimentario mundial, específicamente enfocado en la pérdida y el desperdicio de alimentos frescos como frutas, verduras y cárnicos que no cumplen con los estándares estéticos o que presentan menor demanda en los mercados. De acuerdo con la FAO (2020), aproximadamente un tercio de todos los alimentos producidos a nivel mundial se pierden o se desperdician, lo que representa una pérdida económica significativa y un impacto ambiental y ético considerable.

En el contexto de los mercados de Agro Azuay, el diagnóstico evidenció que productos como el borrego, la mashua, el cangrejo verde y el zucchini figuran entre los más desperdiciados. Esta situación coincide con lo expuesto por Gimenes et al. (2021), quienes señalan que entre el 40% y 50% de frutas y hortalizas se pierden por factores estéticos o de baja aceptación. La cultura alimentaria, los hábitos de compra y el desconocimiento sobre cómo preparar estos ingredientes inciden directamente en estos niveles de desperdicio (Alzete y Orozco, 2021).

Los hallazgos del estudio sobre la predilección de consumidores por productos estéticamente perfectos y la consecuente pérdida de productos “imperfectos” están alineados con investigaciones internacionales sobre el tema. Giménez et al. (2021) confirman que en la producción agrícola se estima que hasta el 40% de frutas y vegetales se desperdician como resultado de exigencias estéticas, además de productos que se deterioran de manera rápida debido a una imprecisa producción. Esta realidad se ve reflejada en los mercados de Agro Azuay, donde el 44,8% de los comerciantes identifica los productos cárnicos como los menos vendidos, seguido de las verduras.

La problemática específica de las frutas cítricas, que en este estudio mostraron el menor índice de ventas (50%), se explica por factores estacionales y de almacenamiento. Los resultados concuerdan con

Larco (2023), quien sostiene que un buen manejo de postcosecha implica frenar el metabolismo de la fruta y retrasar la senescencia, lo que sugiere que técnicas mejoradas de conservación podrían reducir significativamente las pérdidas.

La elaboración del menú de cinco tiempos se constituye como una estrategia gastronómica de reaprovechamiento basada en los principios de economía circular. Este enfoque se alinea con lo planteado por Meeker (2021), quien argumenta que la reutilización creativa de excedentes puede transformarse en productos de alto valor. Los platos diseñados en esta investigación aprovechan alimentos con baja salida comercial, mediante técnicas culinarias innovadoras como el curado, vacío o espumas que realzan las propiedades organolépticas y nutricionales de los productos, como también proponen U.S. Department of Agriculture (2020) e Institucional Colombia (2023).

La aplicación de la economía circular en el contexto gastronómico ecuatoriano presenta oportunidades únicas considerando la diversidad de productos andinos que tradicionalmente han sido subutilizados. El menú desarrollado demuestra que productos como la mashua, el borrego y ciertos tipos de pescado pueden transformarse en preparaciones gourmet mediante técnicas culinarias modernas, generando valor agregado que justifica su comercialización a pesar de las tradiciones culturales que han limitado su consumo.

El desarrollo de las técnicas culinarias aplicadas en el menú representa una contribución metodológica significativa para el aprovechamiento de productos excedentes. El confitado para productos cárnicos (Barcelona Culinary Hub, 2024) mejora la conservación y potencia sabores que podrían haber sido perdidos en productos de menor calidad inicial, las espumas y aires aplicados a frutas (Institucional Colombia, 2023) muestran cómo la tecnología gastronómica puede transformar excedentes en preparaciones de alta calidad; y la deshidratación de mashuas, combinada con el escabeche tradicional andino, ofrece alternativas híbridas que respetan las tradiciones locales mientras incorporan innovaciones modernas.

El impacto social de la propuesta es notable, pues fomenta una alimentación saludable y sostenible entre consumidores y actores del sistema agroalimentario. Tal como afirma González (2021), la educación alimentaria es una herramienta fundamental para promover el aprovechamiento integral de los recursos alimentarios. Esto se refleja en los resultados de este estudio, donde el 79,3% de los comerciantes indicó no contar con métodos adecuados de conservación, lo que subraya la necesidad de formación y apoyo técnico en postcosecha y almacenamiento (Kremer, 2023).

La propuesta gastronómica presenta potencial educativo significativo para estudiantes de gastronomía, quienes pueden desarrollar habilidades en el manejo de productos subutilizados y adquirir conocimientos sobre sostenibilidad alimentaria y economía circular. Los beneficiarios directos incluyen

tanto estudiantes como comerciantes, que pueden aplicar técnicas de conservación y revalorización de productos.

El estudio presenta limitaciones metodológicas que deben considerarse en la interpretación de los resultados. La restricción temporal del diseño transversal impide capturar variaciones estacionales en el desperdicio alimentario, relevantes en el contexto agrícola ecuatoriano. La limitación geográfica a los mercados de Cuenca reduce la posibilidad de generalizar los hallazgos a otros territorios. El tamaño muestral de 29 comerciantes, aunque estadísticamente justificado, puede no reflejar toda la diversidad regional. Además, la dependencia de percepciones subjetivas introduce posibles sesgos de deseabilidad social. La ausencia de un grupo comparativo es un factor limitante para la evaluación de la efectividad del menú en la reducción real del desperdicio. Futuros estudios deberían incluir mediciones objetivas del desperdicio antes y después de la implementación.

La viabilidad económica de la propuesta presenta oportunidades y desafíos. Por un lado, las preparaciones gourmet basadas en productos subutilizados pueden generar nichos de mercado especializados y justificar precios premium, en línea con la creciente demanda de experiencias gastronómicas auténticas y sostenibles. Por otro, los costos asociados con las técnicas culinarias avanzadas, el equipamiento especializado y la capacitación del personal pueden representar barreras significativas para la implementación a gran escala. La sostenibilidad económica dependerá de la capacidad de generar demanda suficiente que justifique los costos de producción y comercialización.

Los resultados tienen implicaciones para políticas públicas de seguridad alimentaria y programas municipales. La alta prevalencia de métodos inadecuados de conservación (79,3% de comerciantes) sugiere la necesidad de programas de capacitación técnica y apoyo financiero para mejorar las instalaciones de almacenamiento en mercados. La propuesta gastronómica puede integrarse en programas de turismo gastronómico, comedores comunitarios o iniciativas escolares, promoviendo la identidad culinaria ecuatoriana y reduciendo el desperdicio alimentario.

La propuesta se alinea directamente con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, particularmente el ODS 2 (Hambre Cero), ODS 12 (Producción y Consumo Responsables) y ODS 13 (Acción por el Clima). El aprovechamiento de excedentes contribuye a la reducción del desperdicio global, la promoción de técnicas sostenibles y la conservación de cultivos nativos.

En definitiva, la propuesta representa una convergencia entre sostenibilidad, innovación y cultura que trasciende la simple reducción del desperdicio alimentario. El menú desarrollado constituye una solución práctica educativa y culturalmente significativa. La inspiración en los ecosistemas del país refuerza la identidad gastronómica ecuatoriana, y rescate de saberes tradicionales, generando un modelo aplicable en instituciones educativas y emprendimientos gastronómicos comprometidos con el desarrollo sostenible. El

enfoque interdisciplinario que combina gastronomía, nutrición, sostenibilidad y economía local ofrece un paradigma alternativo para abordar desafíos contemporáneos de manera integral.

CONCLUSIONES

El estudio evidenció que los excedentes alimentarios en los mercados de Agro Azuay constituyen una oportunidad estratégica para el desarrollo de propuestas gastronómicas sostenibles. El desarrollo de esta investigación permitió demostrar que productos tradicionalmente subutilizados pueden ser revalorizados mediante técnicas culinarias contemporáneas, generando un modelo de aprovechamiento que integra innovación tecnológica con tradición cultural.

La principal contribución metodológica radica en el diseño de un protocolo integral que articula diagnóstico del desperdicio, desarrollo de un menú gastronómico y aplicación de técnicas de conservación avanzadas. Este enfoque interdisciplinario ofrece un marco replicable para otros contextos latinoamericanos, al vincular gastronomía, nutrición, sostenibilidad y desarrollo económico local.

Desde el plano teórico, la investigación aporta al campo de la economía circular aplicada al sector alimentario, mostrando cómo los excedentes pueden transformarse en preparaciones un valor relevante. La integración de técnicas modernas con ingredientes tradicionales ecuatorianos abre un nuevo paradigma de aprovechamiento que respeta la cultura local y fortalece la identidad gastronómica regional.

La propuesta presenta viabilidad tanto en espacios educativos como en emprendimientos gastronómicos, al servir como herramienta pedagógica para la formación de estudiantes y como modelo de innovación para proyectos culinarios especializados. Su escalabilidad dependerá de la articulación de cadenas de suministro y de sistemas de información que permitan identificar excedentes en tiempo real.

Se recomienda que futuras investigaciones incluyan estudios longitudinales que analicen variaciones estacionales, evaluaciones de costo-beneficio para determinar la viabilidad económica, y estudios de aceptabilidad que midan la percepción de los consumidores hacia preparaciones basadas en productos subutilizados. También se recomienda ampliar el contexto geográfico hacia mercados rurales y explorar la integración de estas propuestas en programas de alimentación escolar o comunitaria.

En síntesis, el estudio trasciende la caracterización del desperdicio alimentario para convertirse en un modelo de cómo la investigación académica puede generar soluciones integrales a problemas contemporáneos. La propuesta gastronómica no solo contribuye a la reducción del desperdicio, sino también a la preservación del patrimonio culinario ecuatoriano y al desarrollo de una gastronomía sostenible que articula innovación y tradición.

REFERENCIAS

- Alzete, T., y Orozco, D. (2021). Pérdida y desperdicio de alimentos. Problema que urge solución. *Perspect Nut Hum*, 23(2), 1-12. <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v23n2a01>
- Barcelona Culinary Hub. (2024, marzo 15). Confitado en alta cocina: técnicas y aplicaciones gastronómicas. Barcelona Culinary Hub. <https://www.barcelonaculinaryhub.com/blog/la-tecnica-del-confitado-en-alta-cocina-ofrece-sabores-y-texturas-unicos>
- Brendzel, K. (2021). Circular Economy Business Models in the SME Sector. *Sustainability*, 13(13), 7059. <https://doi.org/10.3390/su13137059>
- Caceres, A. (2022, julio 12). Municipio controla el estado de la carne que se vende en mercados de Quito. *El Comercio*. <https://www.elcomercio.com/actualidad/quito/carnes-crudas-mercados-control-sanitario.html>
- Correa, L., Lama, J., L. Maguiña, J., Soto, A., y Vega, A. (2021). Estudios transversales. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(1), 134-139. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3069>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2020). 15 consejos breves para reducir el desperdicio de alimentos y convertirse en héroe del sector alimentario. <https://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1310221/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2020). Frutas y verduras – esenciales en tu dieta. Año Internacional de las Frutas y Verduras, 2021. Documento de antecedentes. Roma. <https://doi.org/10.4060/cb2395es>
- Feria Nativa. (2023, agosto 10). Virgilio Martinez Y Central, Una Revolución Culinaria Que Enaltece Los Productores Peruanos. *Feria Nativa Blog*. <https://ferianativa.com/blog/articulos/virgilio-martinez-y-central-una-revolucion-culinaria-que-enaltece-los-productores-peruanos/>
- Gimenes, A., Montoli, P., Curutchet, M., y Ares, G. (2021). Estrategias para reducir la pérdida y el desperdicio de frutas y hortalizas en las últimas etapas de la cadena agroalimentaria: avances y desafíos. *Agrocienc. Urug.*, 25, 813-827. <https://doi.org/10.31285/agro.25.813>
- González, C. (2021). Las pérdidas y desperdicios de alimentos a nivel mundial: Un problema ético, económico y ambiental. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile. <https://inta.uchile.cl/noticias/192772/las-perdidas-y-desperdicios-de-alimentos-a-nivel-mundial>
- Hidalgo, P., y Martín, M. (2020). *Desperdicio alimentario: causas y soluciones*. Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Institucional Colombia. (2023). Espumas y aires en la gastronomía. Una técnica de alta cocina. *Institucional Colombia*. <https://www.institucionalcolombia.com/tecnicas-de-cocina/espumas-y-aires-en-la-gastronomia/>
- Instituto Tecnológico Superior “El Pacífico”. (2022, noviembre 20). Técnicas culinarias en tendencia: la cocción al vacío. Instituto Tecnológico Superior El Pacífico. <https://www.tecnologicopacifico.edu.ec/tecnicas-culinarias-en-tendencia-la-coccion-al-vacio/>
- Jiménez, A. V. R. (2021). Reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos. *Ciencia Jurídica y Sostenibilidad*, 3(1), 33-48. <https://www.journal.alliancefordailyjustice.org/index.php/cienciajuridicaysostenibilidad/article/view/33>
- Kanda, W., Geissdoerfer, M., y Hjelm, O. (2021). From circular business models to circular business ecosystems. *Business Strategy and the Environment*, 30(4), 1594-1609. <https://doi.org/10.1002/bse.2895>

- Kremer, M. (2023). El desperdicio de alimentos en supermercados: ¿Quién paga el costo? LinkedIn Pulse. <https://es.linkedin.com/pulse/el-desperdicio-de-alimentos-en-supermercados-quien-paga-el-kremer>
- Larco, C. (2023). Impacto de la postcosecha en la calidad de frutas de exportación. Red Agrícola. <https://redagricola.com/impacto-de-la-postcosecha-en-la-calidad-de-frutas-de-exportacion/>
- Naciones Unidas. (2023). Día Internacional de Concienciación sobre la Pérdida y el Desperdicio de Alimentos. Organización de las Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/observances/end-food-waste-day>
- Lüdeke, F., Gold, S., y Bocken, N. (2019). A Review and Typology of Circular Economy Business Model Patterns. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 36-61. <https://doi.org/10.1111/jiec.12763>
- Meeker, D. (2021). Cómo el reciclaje pecuario apoya a la sustentabilidad y promueve la capacidad del ganado de aportar más que alimentos. Engormix. https://www.engormix.com/balanceados/rendering/como-reciclaje-pecuario-apoya_a47825/
- Naciones Unidas. (2023). Mientras crece la hambruna, se desperdician 570 millones de toneladas de alimentos al año. Noticias de las Naciones Unidas. <https://news.un.org/es/story/2023/08/1523342>
- Organización de las Naciones Unidas. (2023). Día Mundial de la Alimentación 2023. <https://www.fao.org/world-food-day/2023/es/>
- Real Academia Española. (2022). Deshidratar. En Diccionario de la lengua española (edición de tricentenario). <https://dle.rae.es/deshidratar>
- Rizo, M., y Vuelta, D. (2021). Pérdidas y desperdicios de alimentos en un mercado de la ciudad de Santiago de Cuba. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 234-241.
- Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República. (2022, diciembre 23). ¿Cómo evitar el desperdicio de alimentos? SESAN. <https://portal.sesan.gob.gt/2022/12/23/como-evitar-el-desperdicio-de-alimentos/>
- U.S. Department of Agriculture. (2020). ¿Qué es el curado? Ask USDA. <https://ask.usda.gov/s/article/Que-es-el-curado>
- Urbinati, A., Chiaroni, D., y Chiesa, V. (2017). Towards a new taxonomy of circular economy business models. *Journal of Cleaner Production*, 168, 487-498. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2017.09.047>