

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**NIVEL DE ACEPTABILIDAD SOBRE CONSUMO DE VEGETALES EMPACADOS
AL VACÍO EN LA POBLACIÓN DE CATACAMAS**

POR:

BEYRA JOHANY BORJAS POSANTES

PROYECTO DE DIAGNÓSTICO



CATACAMAS

OLANCHO

AGOSTO 2023

**NIVEL DE ACEPTABILIDAD SOBRE CONSUMO DE VEGETALES EMPACADOS
AL VACÍO EN LA POBLACIÓN DE CATACAMAS**

POR:

BEYRA JOHANY BORJAS POSANTES.

Ph.D ROY DONALD MENJÍVAR BARAHONA

Asesor Principal

PROYECTO DE DIAGNÓSTICO

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIA

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

AGOSTO 2023

DEDICATORIA

Existen infinitos momentos que me agrada dedicarte, éste es uno de ellos.

En memoria de mi hermano **EDWAR ARGELIO POSANTES**.

En tus sueños estaba verme realizada profesionalmente, y aunque tú no estás entre nosotros tu presencia habita inmaculada en mí, ese sueño se volvió realidad.

Te dedico mis éxitos, hasta donde estés, te amo.

Que Dios te tenga en su Santa Gloria.

AGRADECIMIENTO

A **Jehová Dios** todo poderoso, por su providencia y su fidelidad en cada uno de mis proyectos, anhelos, y sueños, su misericordia y amor son evidentes en mi vida.

A mis padres **Yicsy Margarita Posantes** y **Justo Rufino Borjas**; a **Reyna Albertina Posantes** y **Ramón Frank Padua** por su apoyo incondicional, sus consejos, y sacrificios que dan pie a la mujer y profesional que ahora soy.

A mi novio **Joaquín Anael Rivera**, porque además de compartir momentos especiales al lado de él, fue en gran medida una ayuda incondicional, para llevar a cabo este proyecto, me siento dichosa de tenerle a mi lado y compartir mis logros con él.

A mis hermanas **Eugini Nayrot Borjas Posantes** y **Jithsy Mariela Posantes**, por estar a mi lado y sentir su respaldo, en mis decisiones y a lo largo de mi carrera estudiantil.

A mi prima **Aeily Zoé Rodríguez Posantes**, por su ayuda incondicional y sugerencias en mis proyectos académicos.

Al **PhD. Roy Donald Menjivar**, por su calidez humana durante la asesoría y orientación en la realización de mi Proyecto Profesional Supervisado, y mis demás asesores MS.c José Andrés Paz, y el MS.c Jorge Zamir Erazo, por su dedicación y supervisión.

Con todos ustedes, muy agradecida.

CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE ANEXOS.....	vii
RESUMEN	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo General.....	3
2.2. Objetivos Específicos	3
III. REVISIÓN LITERARIA.....	4
3.1. Vegetales.....	4
3.2. Variedades vegetales para empacar al vacío.....	4
3.2.1. Zanahoria	4
3.2.2. Yuca.....	5
3.2.3. Papa	6
3.2.4. Remolacha	7
3.2.5. Banano verde	8
3.2.6. Repollo	9
3.2.7. Brócoli	10
3.2.8. Coliflor	12
3.3. Técnicas de envasado en atmosferas protectoras.....	13
3.4. Empacado al vacío	14
3.5. Implicaciones del vacío	16
3.6. Ventajas del empacado al vacío.....	16
3.7. Inconvenientes del empacado al vacío.....	17
3.8. Comportamiento de alimentos empacados al vacío.....	17
3.9. Condiciones para un buen sistema de empacado al vacío	18
3.10. Importancia del empaque al vacío	19

3.11. Productos vegetales empacados al vacío	19
3.12. Aspectos innovadores de los productos vegetales empacados al vacío	21
3.13. Bioconservación y riesgos biológicos en el procesamiento de alimentos vegetales 22	
3.14. Grado de procesamiento de los alimentos	24
3.15. Presentación de los productos vegetales empacados al vacío.....	25
IV. MATERIALES Y METODOS	28
4.1. Lugar de investigación.....	28
4.2. Metodología de la investigación y estructura del trabajo	29
4.3. Tipo de Investigación.....	29
4.4. Enfoque de la investigación.....	29
4.5. Diseño de la investigación	30
4.5.1. Población	30
4.5.2. Muestra	30
4.6. Técnicas e instrumento para la recolección de datos	32
4.6.1. Técnica.....	32
4.6.2. Instrumento	32
4.6.3. Diseño de la encuesta	33
4.7. Plan de recolección y procesamiento de datos.....	36
V. RESULTADOS	37
5.1. Generalidades.....	37
5.1.1. Lugar de residencia de las personas encuestadas	37
5.1.2. Edad de las personas encuestadas.....	39
5.1.3. Sexo de las personas encuestadas	39
5.1.4. Profesión u oficio de las personas encuestadas	40
5.2. Exploratorio	41
5.2.1. Consumo de vegetales	41
5.2.2. Razones por las que algunos de los encuestados no consumen vegetales.....	42
5.2.3. Tamaño del núcleo familiar de los encuestados	43
5.2.4. Vegetales de mayor consumo	44
5.3. Nivel de aceptación.....	45
5.3.1. Nivel de aceptabilidad de vegetales empacados al vacío	45
5.3.2. Razones para no consumir vegetales empacados al vacío.....	46
5.3.3. Frecuencia de consumo de vegetales empacados al vacío	47

5.3.4.	Preferencia en la presentación de los productos vegetales empacados al vacío	48
5.3.5.	Contenido neto para los paquetes de vegetales empacados al vacío	49
5.3.6.	Factores de mayor importancia según la población en los productos vegetales empacados al vacío	50
5.3.7.	Sitios de abastecimiento de los productos vegetales empacados al vacío	51
5.3.8.	Otras opciones de abastecimientos	52
5.3.9.	Valoración de costos para los productos vegetales empacados al vacío	53
5.3.10.	Medios para difusión de información y publicidad de productos vegetales empacados al vacío	54
VI.	CONCLUSIONES	55
VII.	RECOMENDACIONES	56
VIII.	BIBLIOGRAFÍA	57
ANEXOS		60

LISTA DE FIGURAS

Figura N° 1. Mapa de ubicación del municipio de Catacamas.	28
Figura 2. Lugar de residencia de las personas encuestadas.	38
Figura 3. Edad de las personas encuestas.	39
Figura 4. Sexo de las personas encuestas.	39
Figura 5. Profesión u oficio de las personas encuestas.	40
Figura 6. Valoración de consumo de vegetales en las personas encuestas.	41
Figura 7. Razones por las que algunas personas no consumen vegetales.	42
Figura 8. Tamaño del núcleo familiar.	43
Figura 9. Vegetales de mayor entre las personas encuestas.	44
Figura 10. Aceptabilidad de consumo de vegetales empacados al vacío.	45
Figura 11. Razones por las que algunos encuestados no consumirían vegetales empacados al vacío.	46
Figura 12. Posible frecuencia de consumo de los vegetales empacados al vacío.	47
Figura 13. Presentación de los productos vegetales empacados al vacío.	48
Figura 14. Contenido neto de los productos vegetales empacados al vacío.	49
Figura 15. Cualidades de mayor preferencia en los productos vegetales empacados al vacío.	50
Figura 16. Lugares de preferencia para adquirir productos vegetales empacados al vacío.	51
Figura 17. Otras opciones de abastecimiento brindadas por la población.	52
Figura 18. Porcentaje de costo extra que la población está dispuesta a pagar por productos vegetales empacados al vacío.	53
Figura 19. Difusión y publicidad de los productos vegetales empacados al vacío.	54

LISTA DE ANEXOS

Anexo N° 1: Lugar de residencia de las personas encuestadas	61
Anexo 2: Edad de las personas encuestas.....	63
Anexo 3: Sexo de las personas encuestadas	63
Anexo 4: Profesión u oficio de las personas encuestas	63
Anexo N° 5: Valoración de consumo de vegetales en las personas encuestas	64
Anexo N° 6: Razones por las que algunas personas no consumen vegetales.....	64
Anexo N° 7: Tamaño del núcleo familiar de los encuestados	64
Anexo N° 8: Vegetales de mayor preferencia por la población	65
Anexo N° 9: Disponibilidad de consumo de productos vegetales empacados al vacío	65
Anexo N° 10: Razones por la que no consumirían productos empacados al vacío	66
Anexo N° 11: Frecuencia con la que se consumirían productos vegetales empacados al vacío	66
Anexo N° 12: Preferencia sobre presentación de productos vegetales empacados al vacío	67
Anexo N° 13: Contenido neto de preferencia para productos vegetales empacados al vacío	67
Anexo N° 14: Cualidades de mayor preferencia en los productos vegetales empacados al vacío	67
Anexo N° 15: Lugares de preferencia de distribución de los productos vegetales empacados al vacío.....	68
Anexo N° 16: Otras opciones de distribución de los productos	68
Anexo N° 17: Valoración de los costos de los productos vegetales empacados al vacío.....	68
Anexo N° 18: Medios de comunicación de mayor preferencia para difusión de los productos	69

BORJAS POSANTES B.J. 2023, Nivel de aceptabilidad sobre consumo de vegetales empacados al vacío en la población de Catacamas. Diagnóstico de grado Lic. En admón. Agropecuaria. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras, C.A. 1656 pag.

RESUMEN

El objetivo del presente estudio diagnóstico es conocer el nivel de aceptabilidad de la población de Catacamas a consumir productos vegetales empacados al vacío, está dirigido a la población económicamente activa de la ciudad de Catacamas, departamento de Olancho. Se aplicó a una muestra aleatoria de 380 personas, su realización se llevó a cabo en línea. Se valoran aspectos tales como, qué presentaciones del producto está dispuesta la población a consumir, los lugares de abastecimiento de preferencia, y los vegetales de mayor consumo. En su mayoría con base en el análisis y tabulación de datos obtenidos, manifestaron que, en un 93% sí están en disposición de consumir productos vegetales empacados al vacío. La población manifestó que las razones principales para no consumir vegetales son la poca variedad y altos costos de los mismos. La población prefiere consumir paquetes mixtos de vegetales empacados al vacío de 200g, no obstante, un 81% de los encuestados manifestaron que no están dispuestos a pagar más de un 10% por encima del costo habitual de los productos vegetales. Los vegetales seleccionados como los de mayor consumo fueron zanahorias, tomate y papas seguido de chile y las de menor consumo fueron rábano, coliflor y brócoli. Los sitios de abastecimiento de preferencia en un 40% son los supermercados y un 27% tiendas o pulpería. A la población le gustaría obtener información o publicidad de los productos a través de las redes sociales, la frecuencia de consumo de los productos es de dos veces a la semana.

Palabras claves: Aceptabilidad, vegetales, empacados, alternativa, consumo.

I. INTRODUCCIÓN

Los compradores de hoy en día se caracterizan por ser consumidores con múltiples necesidades y una creciente preocupación por el consumo de alimentos saludable. Dado que los hogares son cada vez más reducidos y los consumidores tienen menos tiempo, están recurriendo cada vez más a alimentos prácticos, rápidos y naturales. Esto ha abierto oportunidades para el consumo masivo de frutas y verduras (Cruz, 2017).

A partir de la segunda mitad del siglo XX, la sociedad ha experimentado profundas transformaciones que han llevado a la incorporación de las mujeres al ámbito laboral, el surgimiento de modelos alternativos de familia y el éxodo hacia las grandes ciudades. Como resultados se han producido importantes cambios en los patrones de consumo, lo que ha llevado a la sociedad a depender cada vez más de la llamada comida rápida o comida chatarra (Salcedo, 2017).

Este comportamiento, ha tenido un impacto significativo en la calidad de la salud de la población, aumentando la incidencia de problemas como colesterol, diabetes, enfermedades cardiovasculares, obesidad, trastornos digestivos, trastornos alimenticios, entre otros.

Ante esta situación, se ha producido una reorientación en el consumo, especialmente en materia alimenticia. Cada vez son más los consumidores que buscan alimentos naturales y saludables, ricos en fibra, nutrientes, suplementos vitamínicos y nutricionales, que poco a poco se han ido haciendo un lugar en el mercado.

En este contexto, han surgido los productos naturales empacados al vacío, que ofrecen al gran público una doble ventaja: por una parte, son productos 100% naturales, con todos sus nutrientes conservados, y por la otra, brindan la practicidad del siglo XXI al ahorrar tiempo

en su proceso de preparación (lavado, pelado y corte) y facilitar su conservación (Salcedo, 2017).

El objetivo del presente estudio de aceptabilidad es determinar el nivel de disposición que tiene la población de Catacamas para consumir vegetales empacados al vacío, listos para utilizar en diversas preparaciones. Así mismo, nos permitirá evaluar la viabilidad de introducir este tipo de productos en el mercado local.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Determinar el nivel de aceptación que tendría en la población de Catacamas el consumo de vegetales empacados al vacío, como un producto novedoso disponible en el mercado local de la ciudad de Catacamas, Olancho.

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar los vegetales empacados al vacío de mayor preferencia que pudieran generar demanda por el consumidor de Catacamas.
- Determinar los sitios de abastecimiento que la población de Catacamas considera más accesibles para adquirir vegetales empacados al vacío.
- Definir las presentaciones de empaque de mayor demanda por el consumidor de Catacamas.

III. REVISIÓN LITERARIA

3.1. Vegetales

Los vegetales frescos son alimentos que contribuyen a hidratar a nuestro organismo debido a su alto contenido agua. Además, son nutritivos y saludables, y una fuente innegable de sustancias antioxidante, por lo que son esenciales para la salud y forman parte de una dieta equilibrada (Sayay, 2019).

De acuerdo con (Sayay, 2019), las verduras y las hortalizas aportan muchos beneficios nutricionales y previenen enfermedades. Son especialmente importantes porque regulan el tránsito intestinal y las vitaminas que contienen modulan muchos procesos metabólicos.

Las FAO señala que los vegetales, al ser productos perecederos, tienen pérdidas después de la cosecha lo que significa, que sufre cambios en la integridad física y química que afectan directa o indirectamente su la calidad y los hacen inservible para el consumo humano. Las causas primarias de estas pérdidas son organismos vivos como insectos, ácaros, roedores, pájaros, animales mayores y microbios, como mohos y bacterias (Sayay, 2019).

3.2. Variedades vegetales para empacar al vacío

3.2.1. Zanahoria

La historia de la zanahoria se remonta al 3000 A.C., cuando se empezaron a consumir. En aquellos tiempos, eran de color purpura por fuera y amarillas por dentro. En el siglo XVI, los

principales productores europeos de zanahoria, los países bajos, decidieron homenajear a su bandera y experimentaron con la tonalidad naranja en la zanahoria. Y fueron los comerciantes árabes quienes extendieron la semilla de zanahoria naranja por todo el mundo, lo que dio lugar a un gran variedad de tonalidades, incluyendo púrpura, blanco, amarillo, verdes e incluso negras (Salcedo, 2017).

La zanahoria es un alimento versátil que se puede utilizar en ensaladas, sopas, salsas y postres.

Además de ser deliciosa, es saludable, y tiene muchos beneficios y gracias a su alto contenido en **vitamina A**. Ayuda en la recuperación de pacientes convalecientes, estimula el apetito, es digestiva y diurética, regular el ciclo menstrual, activa el proceso de bronceado. alivia problemas respiratorios, combate el estreñimiento. fortalece el cabello y las uñas, disminuye el colesterol, mejora la leche materna y mejora la vista (Salcedo, 2017).

Según (Salcedo, 2017) para presentar la zanahoria de manera adecuada, se recomienda lavarla, pelarla, cortarla y empacada al vacío en cubos, rodajas y bastones, dejándola reposar en un lugar frío antes de empacarla.

3.2.2. Yuca

La yuca es originaria de Centro de América, según antecedentes históricos. Datos arqueológicos confirman que se cultivó en Guatemala, hace 4000 años y fue uno de los primeros cultivos domesticados en América. Es una planta que proporciona la base de la alimentación de más de 800 millones de personas en el mundo. Es rica en hidratos de carbono y fibra, lo que la convierte en una fuente de energía importante (Salcedo, 2017).

La yuca se utiliza ampliamente en la cocina latinoamericana. Las variedades dulces se consumen hervidas, o fritas como sustitutos de las patatas. La raíz fresca de la yuca debe consumirse en un plazo breve, pues debido a su alto contenido de almidón que hace que se

descomponga rápidamente por la acción de diversos micro-organismos; Sin embargo, congelada o envasada al vacío se conserva durante meses en buen estado (Salcedo, 2017).

Además de ser un alimento rico en hidratos de carbono complejos, fibra y proteína vegetal la yuca contiene vitaminas (A, B2, B3, B6, B9), minerales como el potasio, el magnesio, fósforo, calcio, hierro y sodio. Su consumo tiene varios beneficios como la sensación de satisfacción del apetito, mejora la circulación de la sangre, bajo contenido en grasas, aporta mucha energía (Excelente para deportistas, niños y persona activas), fácil digestión, libre de gluten, ayuda a mantener un cabello y uñas fuertes y saludables, mejora las defensas del cuerpo, es beneficioso durante el embarazo, la lactancia y las etapas de crecimiento debido a su alto contenido de ácido fólico (B9). Además, este alimento se previene y combate la anemia ferropénica, ayuda a mantener unos dientes y huesos fuertes, mejora los casos de hipertensión (Salcedo, 2017).

Según (Salcedo, 2017), la presentación ideal en la yuca es lavarla, pelarla, cortarla y empacarla al vacío, preferiblemente picada manualmente (en fracciones y bastones). Luego, se deja reposar en un cuarto frío, antes de empacarla y sellarla al vacío.

3.2.3. Papa

La papa, también conocida como patata, es originaria del sur del Perú y Noroeste de Bolivia, y se cultiva desde hace más de 8000 años. Después de la conquista y colonización en la Edad Media la papa comenzó a ser llevada a Europa y desde allí al resto del mundo. Actualmente, es uno de los productos vegetales más valorados en todo el mundo y forma parte de muchos platos principales. (Salcedo, 2017)

La papa es una planta herbácea tuberosa perenne con grandes propiedades nutritivas y alimenticias, especialmente por su alto contenido de calorías no grasas y fibra vegetal. contiene vitamina C, riboflavina, tiamina y niacina. Así como calcio, potasio, fósforo y magnesio. Entre sus beneficios, ayuda a fortalecer el sistema inmunológico, comerla con

cascara aporta una gran cantidad de fibra, y es una importante fuente de carbohidratos, por lo tanto, es la principal fuente de energía. Además, ningún otro alimento rico en almidón contiene tanta cantidad como las papa. también ayuda a mantener la salud de la piel y el sistema nervioso gracias a su gran contenido de vitamina E, potasio, magnesio y hierro. (Salcedo, 2017)

Según (Salcedo, 2017), para una adecuada presentación de la papa, es necesario lavarla, pelarla, cortarla y empacarla al vacío. Además, se debe pelar y picar manualmente en cuadros, rodajas y bastones, y dejarla reposar en un cuarto frío antes de empacarla al vacío.

3.2.4. Remolacha

La remolacha, también conocida como betabel o remolacha de mesa, tiene una historia antigua y se relaciona con la acelga marina. Es originaria del norte de África y se ha cultivado durante más de 4000 años. Anteriormente, se consumían las hojas de esta planta, mientras que la raíz dulce se usaba como medicina o fármaco en forma de ungüento para el dolor de muelas y de cabeza. Los romanos la consumían y se extendió por toda Europa, la India Occidental y finalmente llegó a América. (Salcedo, 2017)

La remolacha es una hortaliza de color rojo oscuro que últimamente ha ganado popularidad debido a sus propiedades para mejorar la circulación y disminuir la presión arterial. Es una excelente fuente de ácido fólico, vitamina C y potasio. 100 g de remolacha cubren la tercera parte de las necesidades diarias de ácido fólico de un adulto, la sexta de las de vitamina C y el 8% de las de potasio y magnesio. Se recomienda altamente en dietas contra la anemia y deficiencias en la hemoglobina. (Salcedo, 2017)

Además, la remolacha puede ayudar a reducir la presión arterial en cuestión de horas debido a su alto contenido de nitratos, mejorando el flujo sanguíneo. también impulsa la estamina, lo que significa mejora la tolerancia del ejercicio físico de alta intensidad. La remolacha combate la inflamación, porque es una fuente única de BETAINA, un nutriente que ayuda a

proteger las células, proteínas y enzimas del estrés ambiental. también contiene propiedades anti cancerígenas, lo que ayuda a prevenir el cáncer. La remolacha es rica en valiosos nutrientes y fibra, porque contiene fosfato de vitamina B, que ayuda reducir el riesgo de defectos de nacimiento. (Salcedo, 2017)

Según (Salcedo, 2017) la presentación ideal de la remolacha es lavada, pelada, cortada y empacada al vacío. Se puede picar manualmente en cuadros, rodajas y bastones, dejarla reposar en cuarto frío y empacarla al vacío.

3.2.5. Banano verde

El banano y el plátano ocupan el cuarto lugar de importancia, a nivel mundial, en frutos comestibles, después del arroz, el cereal y el maíz. Mientras, en las regiones tropicales más pobres de África, Latino América y Asia, son los principales, por ser fuentes de subsistencia seguras para más de 400, de los 700 millones de personas que hoy sufren de desnutrición en estos lugares (Arboleda, 2010).

El banano es falsa baya, de forma falcada o elongada, que crece en racimos de hasta cien unidades y 50 kg de peso; de color amarillo cuando está maduro, es dulce y carnoso, rico en carbohidratos, potasio, magnesio, vitamina A, vitamina C y vitaminas del complejo B como la B1, B2 y B6. Es más rico en calorías que la mayoría de las frutas debido a su gran contenido de fécula; de los 125 g que pesa en promedio, el 25% es materia seca, que aporta unas 120 calorías. Los niveles de sodio son bajos y es pobre en proteínas y lípidos. (Arboleda, 2010)

El banano tiene siete niveles de madurez: verde, verde con baches amarillentos, más verde que amarillo, más amarillo que verde, amarillo con trazas verdes, amarillo y amarillo con manchas marrones. El banano se debe almacenar entre 13.3 a 14.4 Celsius, no se debe exponer a calor o a frío extremo puesto que es una fruta muy susceptible a la temperatura. (Arboleda, 2010)

Según (Arboleda, 2010) la producción de banano es la segunda más alta de todas las frutas del mundo, después de la naranja, seguida de la uva. Los principales mercados para exportación son Norte América, la Comunidad Europea, Japón y países de Europa Oriental y los países de la antigua Unión Soviética.

Estados Unidos y la Unión Europea son los destinos del 80% de las exportaciones colombianas.

3.2.6. Repollo

La col (*Brassica oleracea*), es una planta vivaz bianual o trianual que crece silvestre en las costas de Europa Occidental y Meridional y es muy cultivada en México. Tiene diversas variedades, como la berza común, el repollo o lombarda, la llanta o breton, la col de Bruselas, la coliflor o brecola. . (Muñoz & Flores)

Las variedades disponibles son:

- Repollo verde: las hojas exteriores son verdes oscuros y las interiores van de verde pálido a verde claro.
- Repollo rizado: enrollado o rizado, con líneas onduladas verde-azul en las hojas.
- Repollo colorado o rojo (lombarda): esta variedad es generalmente más pequeña y más densa que las variedades de repollo para cabezas verdes. El sabor del repollo rojo es levemente picante y es muy susceptible al cambio de color de las hojas. (Moreira, 2013)

Es una planta originaria de Europa, aunque se cultiva en todo el mundo. Se usa como alimento y medicamento desde hace más de 2.000 años. Fue cultivada, al parecer, por los egipcios 2.500 años a.C., y posteriormente por los griegos. En la Antigüedad era considerada como una planta digestiva capaz de combatir la embriaguez. (Moreira, 2013)

La composición de la col además de los nutrientes básicos (proteínas, grasas e hidratos de carbono) contiene en abundancia sales, minerales y vitaminas, además, contiene numerosos

aceites consistentes y azufrados que estimulan el apetito y refuerzan las secreciones de las glándulas especialmente en el tubo gastrointestinal. (Muñoz & Flores)

Como el resto de las variedades de coles, el repollo es una buena fuente de vitamina C y folatos. Aporta cantidades apreciables de potasio, hierro, fósforo y, en menor cantidad, de calcio. También es importante su contenido en fibra (soluble e insoluble), lo que favorece el tránsito intestinal y ayuda a combatir el estreñimiento, además de contribuir a la prevención de diversas enfermedades. (Moreira, 2013)

Contiene fitonutrientes (glucosinolatos/isotiocianatos/indoles), que le confieren propiedades preventivas sobre diversos tipos de cáncer. Concretamente, el consumo de vegetales del género Brassica se ha asociado con un menor riesgo de sufrir cáncer de pulmón, próstata y mama, inhibiendo también el desarrollo de otros tumores relacionados con el tracto gastrointestinal (estómago, hígado, colon) (Moreira, 2013).

Algunas investigaciones «in vitro» han demostrado que inhiben las mutaciones celulares precancerosas. La presencia de fibra y micronutrientes, como la vitamina C y el selenio, pueden tener un efecto sinérgico en la protección contra agentes cancerígenos. A pesar de que por su composición presentan múltiples efectos beneficiosos para la salud, hay que tener en cuenta que en personas predispuestas, los compuestos bociógenos que contienen, pueden producir inflamación de la glándula tiroides, impidiendo la asimilación del yodo (Moreira, 2013).

3.2.7. Brócoli

Antecedentes históricos: el brócoli es originario del Mediterráneo Oriental, específicamente de países como Asia Menor, Libano y Siria, según Maroto (1995), aunque su conocimiento en Europa data desde la Época Romana donde se les llama coles de Chipre y durante la dominación Árabe de España, donde se les llamaba col de Siria, su cultivo en Europa no se

estableció hasta el siglo XVI. Posteriormente el cultivo de brócoli se extendió al continente americano. (Herrera, Gabriela, & Riobamba, 2015- 2016.)

Beneficios nutricionales: El brócoli es una fuente importante de vitaminas A y C, potasio y fibra. Su consumo frecuente ha sido recomendado ya que pudiera reducir los riesgos de diabetes y anemia debido a su contenido de Hierro, así como algunos tipos de cáncer como el de colon, mama y próstata, gracias a los compuestos químicos anti-cancerígenos conocidos como glucosinolatos. (Zamora, 2016)

Recomendaciones para el enfriamiento: para asegurar la buena calidad del brócoli en el anaquel, se requiere un rápido enfriamiento. Las cabezas de brócoli cosechadas deben ser llevadas inmediatamente al área de enfriamiento. El método normal de enfriamiento es la utilización de hielo líquido, que permite entrar en contacto con toda la superficie del producto. El proceso implica la inyección de un bañado forzado de agua-hielo a las cajas cubiertas de cera para lograr un enfriamiento inmediato (Zamora, 2016).

Condiciones de almacenamiento: Si los mazos de brócoli se almacenan a 0 °C (32 °F) con una humedad relativa de 90 a 95 %, durarán de 10 a 14 días. A temperaturas más altas la vida útil se reducirá drásticamente. Los almacenamientos a 10 °C (50 °F) reducirán la vida útil en el anaquel a 5 días. Un almacenamiento prolongado puede causar coloraciones amarillentas y ablandamiento de los tejidos y floretes, además de producir un desagradable olor y falta de sabor. Es importante evitar almacenar el brócoli junto con productos que son fuentes de etileno, como melón en madurez, aguacate, plátano manzana ó pera, ya que el etileno acelera las decoloraciones de los floretes (Zamora, 2016).

Trasplante: El de brócoli se establece en el campo generalmente por trasplante. La producción de la plántula se lleva a cabo en invernadero utilizando un sustrato comercial en charolas de poliestireno. Treinta días después de la siembra, las plántulas (de 4 ó 5 hojas verdaderas) estarán listas para ser trasplantadas en el suelo húmedo. El brócoli es un cultivo fácil de trasplantar, sin embargo, es recomendable hacerlo temprano por la mañana o

avanzada por la tarde para reducir el estrés de en las plantas. Los días nublados con temperaturas frescas favorecen esta (Zamora, 2016).

3.2.8. Coliflor

Los coliflores son originarias de Asia, y se conocen desde hace muchos siglos. No obstante, su expansión a otros continentes no se dió hasta el siglo XVIII. Actualmente, se cultiva sobre todo en Asia, y los principales países productores son la India, China, Italia y Francia. Las coliflores tienen su origen en el Mediterráneo oriental, concretamente en los países del Próximo Oriente (Asia Menor, Líbano, Siria, etc.) (Tituaña, 2015).

La coliflor es un cultivo muy antiguo, que ya se cultivaban en el siglo IV a.C. en Egipto. Sin embargo, su cultivo se extendió considerablemente en el siglo XVIII. El cultivo de esta hortaliza se realiza sobre todo en Asia, donde se obtiene el 75% de la producción mundial (Tituaña, 2015).

La coliflor es una planta herbácea que pertenece a la familia de las crucíferas, siendo un tipo de col, pero en cuyas hojas superiores y flores se transforman en una masa blanca, compacta y dura. Existen aproximadamente más de 3.000 especies, pero en la actualidad tres variedades son las que más se comercializan: la coliflor blanca, la coliflor verde y la coliflor morada (Tituaña, 2015).

A pesar de que a veces puede llegar a desprender un mal olor cuando se cocina, la coliflor es una verdura que destaca por sus importantes beneficios y propiedades para la salud. Entre las diferentes propiedades nutricionales y beneficios que encontramos en la coliflor, se encuentra su alto contenido en agua, y su bajo contenido energético, lo que la convierte en un alimento ideal para dietas de control de peso. Además, es una gran fuente de vitamina C, fibra, ácido fólico, magnesio, potasio y calcio, y cuenta con propiedades antioxidantes que ayudan a reducir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. También dispone de propiedades diuréticas, lo que la hace beneficiosa en casos de retención de líquidos y hipertensión (Tituaña, 2015).

Cien gramos de coliflor aportan: 22 calorías, 90 g. de agua, 3 g. de hidratos de carbono, 2,2 g. de proteínas, y apenas 0,2 g. de grasa.

La coliflor es una hortaliza rica en minerales y vitaminas, con bajo contenido de glúcido y aporte calórico, y se caracteriza por un corto periodo vegetativo y es posible cultivarla durante todo el año, convirtiéndose en una constante fuente de ingresos económicos para los productores. (Tituaña, 2015)

La coliflor es un alimento que contiene propiedades nutritivas para nuestro organismo ya que contienen vitaminas, minerales y fibra con acción antioxidante que ayuda en la prevención de enfermedades.

Para su producción la coliflor requiere principalmente climas templados de 15°C. a 21.5°C. No prospera en tierras malas y necesita suelos húmedos, que están labrados profundamente, con pH neutro. Si el terreno es ligeramente ácido, conviene agregar un poco de cal y potación. También es importante proporcionarle suficiente agua y realizar un trabajo constante de azada y fertilización con nitrógeno o composta (Tituaña, 2015) Según (Paúl & Flores, 2010), el envasado en atmósferas protectoras busca preservar el estado natural de los alimentos por más tiempo.

3.3. Técnicas de envasado en atmósferas protectoras

Las técnicas más utilizadas son:

- Envasado en atmósferas controladas: En esta técnica se mantiene la composición del gas que rodea al alimento constante a lo largo del tiempo mediante un control continuo.
- Envasado en atmósferas modificadas: En este caso, se ajusta la composición de gases al principio del almacenamiento, generalmente en el momento del envasado. y no se modifica nuevamente.

- Envasado al vacío: En este método simplemente se elimina el aire del envase

3.4. Empacado al vacío

El envasado al vacío de los alimentos consiste en eliminar todo el aire dentro del envase para garantizar que la cantidad de oxígeno residual no sea superior al 1% lo que prolonga la vida útil de los alimentos perecederos o climatéricos. La ausencia de oxígeno en el envase limita el desarrollo de microorganismos que causa su descomposición, y evita el deterioro químico y enzimático que provoca la presencia de oxígeno. Según (Cubillos, 2013) el material de empaquetado es la maquinaria y equipo de empaque que genere vacío, el control de la temperatura de refrigeración y el propio material de empaque.

El material de empaque debe ser capaz de mantener el vacío generado, durante el mayor tiempo posibles.

Los materiales de empaque tienen diferentes grados de barrera al aire y a los gases, por lo que es importante verificar su grado de protección antes de decidirse por un material (Cubillos, 2013).

El ritmo de vida actual y los cambios en los hábitos alimenticios han impulsado nuevas tendencias de consumo de alimentos. Los consumidores buscan productos frescos sanos y naturales, sin aditivos químicos ni preservantes. Además, demandan alimentos de preparación sencilla y rápida, como los productos precocidos y listos para consumir (Paúl & Flores, 2010).

La evolución de los hábitos alimenticios se ve reflejada también en los envases, que no solo son recipientes o contenedores, sino que presentan ciertas características que contribuyen a la conservación, presentación y marketing de los alimentos. Las empresas alimentarias quieren ofrecer al consumidor nuevos productos que se adapten a su estilo de vida y, debido a la gran diversidad necesitan atraer su atención (Paúl & Flores, 2010).

por este motivo, el diseño del envase adquiere un papel importante en la venta del producto.

La conservación de alimentos tiene implicaciones económicas tanto para las fabricaciones (deterioro de materias primas y productos elaborados antes de su comercialización, pérdida de la imagen de marca, etc.) como para distribuidores y consumidores (deterioro de productos después de su adquisición y antes de su consumo). Se calcula que más del 20% de todos los alimentos producidos en el mundo se pierden por acción de los microorganismos (Paúl & Flores, 2010).

Los alimentos alterados pueden resultar muy perjudiciales para la salud del consumidor. Por ejemplo, la toxina botulínica producida por una bacteria llamada *Clostridium botulinum*, en las conservas mal esterilizadas, embutidos y en otros productos, es una de las sustancias más venenosas conocidas (miles de veces más tóxica que el cianuro). Otras sustancias producidas por el crecimiento de ciertos mohos son potentes agentes cancerígenos (Paúl & Flores, 2010).

Existen importantes razones para evitar la alteración de los alimentos. A través de métodos físicos, como el calentamiento, la deshidratación, la irradiación o la congelación, pueden asociarse métodos químicos que causen la muerte de los microorganismos o que al menos eviten su crecimiento. Las tecnologías de conservación además de prolongar la vida útil de los alimentos deben garantizar la calidad higiénica, minimizando las alteraciones de estos. Una forma de conservación es el envasado, que cuenta con diferentes métodos, formas, materiales y tratamientos propios (Paúl & Flores, 2010).

El primer método de envasado en atmósfera protectora que se utilizó comercialmente fue el envasado al vacío. Se trata de un sistema muy sencillo, ya que únicamente conlleva la evacuación del aire contenido en el paquete. Si el proceso se realiza de forma adecuada, la cantidad de oxígeno residual es inferior al 1%. En este caso, el material de envasado se pliega en torno al alimento como resultado del descenso de la presión interna frente a la atmosférica (Paúl & Flores, 2010).

El material utilizado para el envasado debe tener una permeabilidad extremadamente baja, a los gases, incluyendo el vapor de agua. En un principio, el envasado vacío se utilizaba principalmente para conservar carnes rojas, carnes curadas, quesos duros y café molido. Sin embargo, En la actualidad se ha extendido su uso a una amplia variedad de productos alimenticios (Paúl & Flores, 2010).

3.5. Implicaciones del vacío

En cuanto a las implicaciones del vacío es importante señalar que este se refiere a la ausencia de aire en un contenedor que se sella para evitar que el aire regrese.

Según (Paúl & Flores, 2010) la principal razón para crear un vacío es eliminar el oxígeno debido a que:

- El aire contiene al rededor del 21% de oxígeno, y La mayoría de las bacterias asociadas con el deterioro de los alimentos necesitan oxígeno para crecer. Con menos oxígeno disponible, las bacterias crecen más lentamente y los alimentos duran más tiempo antes de echarse a perder.
- El oxígeno es altamente reactivo y muchos compuestos orgánicos que dan el sabor a los alimentos reaccionan con él, dando un sabor añejo a la comida.

3.6. Ventajas del empacado al vacío

Según (Paúl & Flores, 2010) entre de los distintos métodos de envasado en atmósfera protectora, el envasado al vacío es el más sencillo y económico, ya que no se consume gases.

La baja concentración de oxígeno que queda en el envase tras evacuar el aire inhibe el crecimiento de microorganismos aerobios y las reacciones de oxidación, favorece la retención de los compuestos volátiles responsables del aroma. Este aspecto es muy apreciado por el consumidor en ciertos productos como el café.

Otra importante ventaja es la prevención de las quemaduras por frío, la formación de cristales de hielo y la deshidratación de la superficie del alimento gracias a la barrera de humedad de pequeño espesor y la resistencia que se crea entre el material de envasado y el producto. (Paúl & Flores, 2010)

3.7. Inconvenientes del empackado al vacío

El envasado es un método poco recomendable para productos de textura blanda o frágil, con formas irregulares o que requieren una presentación atractiva, como los platos preparados, ya que pueden deformarse de manera irreversible con el vacío. Se deben extremar las precauciones en alimentos con superficies cortantes o salientes para evitar la rotura del material de envasado al evitar el aire. Además, no es adecuado para alimentos que requieran una cierta cantidad de oxígeno. Como las carnes rojas, ya que pueden experimentar variaciones de color poco atractivas para el consumidor en ausencia de este gas. (Paúl & Flores, 2010)

3.8. Comportamiento de alimentos empackados al vacío

Cuando los alimentos están en contacto con el aire, comienza a perder su sabor y cambia en apariencia, por ejemplo, la manzana y el plátano que muestran signos de rápida oxidación, esta reacción ocurre en todos los alimentos frescos, aunque no siempre los efectos son evidentes o inmediatos. En el vacío sin la presencia de oxígeno los alimentos podrán mantener el sabor y la apariencia que por la oxidación hubiesen sido modificados. (Paúl & Flores, 2010)

En el caso de los alimentos que contienen aceites naturales como el pescado, estar expuesto al aire del medio ambiente se vuelven rancios o añejos, debido a que sus aceites se deterioran rápidamente. Estos alimentos en el vacío pueden mantener su sabor y evitar el añejamiento, ya que sus aceites se conservan por más tiempo. (Paúl & Flores, 2010)

Algunos alimentos como la carne de res, pollo o cerdo, deben conservarse a bajas temperaturas, pero a menudo pierden la textura y el sabor de la superficie debido a quemaduras por frío, que son una mezcla de oxidación y deshidratación, además crecimiento de las ciertas bacterias. (Paúl & Flores, 2010)

Al eliminar la presencia de oxígeno, se evita la oxidación, la deshidratación, y el crecimiento de ciertas bacterias en el vacío, como resultado. Se elimina la posibilidad de que los alimentos se quemen por frío y se conserva su textura y sabor que de lo contrario podrían haber sido hubiese sido alterados.

Además, la conservación al vacío también presenta la ventaja de mantener la humedad de los alimentos, al retirar el aire, la envoltura ajustada a la forma del alimento, lo que ayuda a evitar la evaporación y a conservar la humedad y la textura. Por otro lado, en el caso de alimentos secos como los cereales y galletas, el vacío ayuda a prevenir que se ablanden por la humedad del aire. (Paúl & Flores, 2010)

3.9. Condiciones para un buen sistema de empackado al vacío

Según (Cubillos, 2013) todo sistema de empackado al vacío debe verificar cuatro factores durante el proceso:

- Mantener una Condición altamente higiénica durante el procesamiento del producto y su empaque.
- Utilizar materiales de alta barrera para gases y oxígeno, capaces de garantizar estas condiciones en temperatura y presiones normales.
- Contar con equipos adecuados que puedan generar un alto vacío equivalente a 10 milibares dentro del empaque; y que proporciones un sellado sin degradación del material ni marcas fuertes de la mordaza.
- Mantener una temperatura adecuada y constante de entre 0 °C y 4 °C.

3.10. Importancia del empaque al vacío

La tendencia de empaque inteligente es posiblemente una de las innovaciones más funcionales en cuanto a la conservación de alimentos se refiere. El objetivo principal de esta técnica es prolongar la vida útil, evitar la proliferación de microorganismos y mantener las cualidades organolépticas, como (sabor, color, textura y apariencia) de los productos. Todo esto se logra mediante la eliminación total del aire dentro del envase, sin que sea reemplazado por otro gas, lo que aumenta el vacío y se produce una concentración elevada de dióxido de carbono y vapor de agua. (Valera, 2017)

3.11. Productos vegetales empacados al vacío

En un sentido estricto, un producto es un conjunto tangible de atributos físicos, reunidos en forma identificable”. Esto significa que un producto es algo capaz de satisfacer las necesidades de los consumidores.

Sin embargo, la dinámica del mundo contemporáneo demanda cada vez más tiempo de las personas, las nuevas generaciones se alejan cada vez más de los esquemas de vida tradicionales lo cual entre otras cosas, ha influido de manera determinante en la calidad de vida de la población sobre todo en lo relacionado con sus hábitos alimenticios, más saludables, pero también más prácticos (Salcedo, 2017).

Durante las últimas dos décadas del siglo XX se experimentó un significativo incremento del consumo de comida chatarra lo que tuvo un efecto negativo sobre la salud. Hoy en día, la situación de consumo tiende a mejorar, a través de la adopción de hábitos alimenticios más saludables, pero también más prácticos. (Salcedo, 2017)

Por lo tanto, los vegetales forman parte primordial en la alimentación diaria de las personas, ya que ayudan a mejorar la digestión y fortalecen diferentes sistemas de funcionamiento humano, como el sistema nervioso central y periférico, el sistema circulatorio, la formación de tejido muscular y óseo, y mejoras en la calidad piel y el cabello. (Salcedo, 2017)

Además, contribuyen a la disminución de la ocurrencia de enfermedades comunes como, la diabetes, enfermedad coronaria, arterioesclerosis, por mencionar las más Comunes.

Tras observar una oportunidad de mercado, se ha desarrollado la idea de comercializar vegetales empacados al vacío listos para su preparación. Con este producto se busca ahorrar tiempo al consumidor, pues los alimentos llegaran a su destino final lavados y cortados, listos para ser cocinados sin necesidad de realizar tareas adicionales. Además, su cocción se llevará a cabo de manera rápida. (Salcedo, 2017)

Esto significa que el consumidor recibirá vegetales de alta calidad, cuidando los estándares más exigentes en cuanto a su preparación. El producto se compone de una variedad de vegetales lavados, cortados y empacados al vacío que permiten su uso total o fraccionado según las necesidades del cliente (Salcedo, 2017)

Este último aspecto, es novedoso y práctico para el consumidor ya que no está obligado a utilizar todo el producto de una sola vez, reduciendo el riesgo de que se dañe al tratarse de un producto perecedero.

El empaque al vacío, además de prolongar la vida útil del producto, mantiene su frescura y nutrientes, tal como se ha señalado. (Salcedo, 2017)

La presentación del producto se realizará en empaques de polietileno transparente, con la etiqueta de la marca, sello de garantía de calidad y cumpliendo todos los requisitos de Legales como la fecha de elaboración, caducidad, lugar de empaque e ingredientes.

Los productos estarán disponibles en los supermercados más reconocidos a nivel nacional, facilitando el acceso del consumidor. Una vez adquiridos el producto se puede cocinar rápidamente sin necesidad de realizar ningún tipo de tarea adicional. De esta manera el consumidor podrá disfrutar de un delicioso plato de vegetales con su sazón de su preferida en cuestión de minutos. (Salcedo, 2017).

3.12. Aspectos innovadores de los productos vegetales empacados al vacío

“Los consumidores buscan y esperan productos nuevos y mejorados” con esto en mente, la Línea Diaria de Productos Vegetales empacados al Vacío ofrece a los consumidores como elemento diferenciador la posibilidad de utilizar todo o parte del contenido del empaque sin perder su frescura y valor nutricional. El sistema de empaque al vacío permite que los elementos no utilizados mantengan su integridad nutricional. Lo que es muy importante para los consumidores. (Salcedo, 2017)

Según (Salcedo, 2017) estos son los principales rasgos diferenciadores de la Línea Diaria de Productos Vegetales empacados al Vacío:

Novedad: La Línea Diaria de Productos Vegetales empacados al Vacío de Bella Verdura se diferencia porque su sistema de empaque está diseñado en diferentes fracciones o secciones de sellado. En un mismo empaque habrá de 1 a 4 secciones independientes de alimentos que pueden ser del mismo tipo de vegetal o variados según el tipo de Bella Verdura que haya seleccionado el consumidor. Esto significa, que se puede utilizar todo el contenido para una sola preparación o tomar una parte y guardar el resto totalmente sellado, manteniendo así todas sus propiedades.

Seguridad: los consumidores recibirán un producto que siempre estará fresco y con todos sus valores nutricionales, hay que se utilizaran vegetales de primera calidad adquiridos directamente de los productores. Se Seleccionarán solo aquellos que se estén en óptimas condiciones para el consumo humano, y se seguirán todos los criterios técnicos, legales y sanitarios para la manipulación de alimentos, de acuerdo a la legislación nacional e internacional vigente. Cada producto vendrá con un sello de garantía que certificará el cumplimiento de las normas preestablecidas de procesamiento de alimentos.

Económico: Bella Verdura es un producto cuyo empaque garantiza la conservación de los vegetales durante 20 días en refrigeración y de 4 a 5 en congelación, lo que significara un gran ahorro para los consumidores, porque evitando el desperdicio de vegetales dañados,

simplificando los tiempos de reposición de mercancía. Además, el proceso de preparación de la comida se facilita. Por tanto, los precios serán razonables en función de las grandes ventajas que ofrecerán a los consumidores ya que se distribuirán a través de los supermercados. (Salcedo, 2017)

3.13. Bioconservación y riesgos biológicos en el procesamiento de alimentos vegetales

Se pueden encontrar varios peligros que pueden afectar la inocuidad de los alimentos y, en consecuencia, la salud de los consumidores ya que los agentes físicos, químicos y microbiológicos, pueden dañarlos.

A pesar del avance de tecnologías innovadoras para obtener alimentos más seguros, los riesgos microbiológicos, a un persisten y son la causa principal de enfermedades transmitidas por alimentos. Por esta razón los productores buscan alternativas para conservar la calidad microbiológica de los alimentos y garantizar su inocuidad sin afectar sus propiedades nutricionales. (Salcido & Corona, 2010)

La bioconservación es una alternativa moderna que contribuyen significativamente a lograr la inocuidad de los alimentos al reducir los agentes microbiológicos y minimizar la proliferación de las enfermedades transmitidas por los alimentos contaminados. Además, ayuda a preservar la salud humana y se, considerada un enfoque ecológico para mejorar la seguridad y prolongar la vida útil de los alimentos. (Salcido & Corona, 2010)

La bioconservación se define como el uso de microbiota natural o controlada y/o sus compuestos antimicrobianos para extender la vida útil y la seguridad de los alimentos. Esto incluye desde técnicas para obtener alimentos más seguros hasta la generación de alimentos mínimamente procesados y sin aditivos. (Salcido & Corona, 2010)

La bioconservación ha adquirido una gran importancia gracias al uso de bioconservantes que aumenta la vida útil e incrementa la seguridad de los alimentos. Sin embargo, a pesar del

desarrollo tecnologías modernas en el procesamiento y aseguramiento de la seguridad microbiológica de los alimentos, los riesgos enfermedades relacionadas con el consumo de alimentos contaminados con microorganismos a un existen. (Salcido & Corona, 2010)

De acuerdo (Salcido & Corona, 2010) en el séptimo reporte del programa de sobrevivencia (1993-1998) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el control de infecciones e intoxicaciones alimentarias, se señala que la investigación para mejorar la seguridad en alimentaria se enfoca en la búsqueda de nuevos conservantes químicos o en la aplicación de tratamientos físicos más drásticos como altas temperaturas. sin embargo, estas soluciones presentan numerosas desventajas como la toxicidad de los conservantes químicos comunes, como los nitritos, y la alteración de las propiedades organolépticas y nutricionales de los alimentos. Además, no son compatibles con las nuevas tendencias de compra y consumo de los clientes que exigen alimentos más seguros, pero a la vez mínimamente procesados y sin aditivos.

La conservación de alimentos es una condición vital para los seres humanos. Y se ha llevado a cabo mediante métodos tradicionales como, El secado, el salado y la fermentación, desde hace mucho tiempo. Posteriormente, surgieron el enlatado y la congelación antes de la época Napoleónica y la década de los 20, respectivamente. (Salcido & Corona, 2010)

En las sociedades desarrolladas, la conservación de alimentos se considera como “conveniencia “de un sistema eficiente de alimentos ya que garantiza la disponibilidad de alimentos. La fermentación de alimentos se desarrolló más por defecto que por diseño, ya que los alimentos que se contaminados durante el almacenamiento y se considerados aceptables para consumo fueron la base para el desarrollo de los alimentos fermentados. (Salcido & Corona, 2010)

3.14. Grado de procesamiento de los alimentos

La clasificación de alimentos por gamas es importante para conocer como han sido tratados y conservados antes de consumo.

- Gama I: Está compuesta por alimentos frescos, tales como frutas, hortalizas, carnes, pescados, mariscos, huevos y otros productos conservados mediante métodos tradicionales como la deshidratación, la salazón y la fermentación. Se trata de alimentos no transformados que no han sufrido ningún tratamiento higienización. Por tanto, en general, son alimentos de riesgo, muy perecederos y que en la mayoría de los casos precisan refrigeración.

Centrándonos en frutas y hortalizas, en la Gama I encontramos, además de productos frescos, frutas y hortalizas deshidratadas y encurtidas. (Sayay, 2019)

- Gama II: Está compuesta por alimentos que han sido sometidos a un tratamiento térmico para su conservación, normalmente una esterilización y que se han envasado en recipientes adecuados herméticamente cerrados, ya sean latas o envases de vidrio. Son llamadas conservas y semiconservas. (Sayay, 2019)
- Gama III: Son alimentos conservados por frio, es decir, por congelación o ultracongelación. En estos casos los alimentos son sometidos a un proceso de congelación crudo, por lo que es necesario descongelarlos para cocinarlo antes de ingerirlo. En estos productos es imprescindible que no se rompa la cadena de frio, por lo que se deben transportar en condiciones isotermas y respetando las condiciones de almacenamiento y uso. (Sayay, 2019)
- Gama IV: Es una línea de hortalizas o frutas frescas, preparadas mediante diferentes operaciones unitarias tales como selección, pelado, cortado, lavado y envasado. Son conservadas, distribuidas y comercializadas bajo cadena de frio y están listas para ser consumidas crudas sin ningún tipo de operación adicional durante un periodo de vida útil

de 7 a 10 días. En la actualidad hay una gran variedad de productos, hojas de lechuga, de una sola clase o de varias, frutas cortadas, etc. (Sayay, 2019)

Un aspecto de suma importancia es que los productos Gama IV son muy perecederos, incluso más que los productos crudos no procesados de los cuales provienen. La rotura del tejido por el corte supone un incremento de la respiración y transpiración, lo que conduce a un rápido deterioro del producto. Además, el corte aumenta la superficie de tejido susceptible de la alteración microbiana. (Sayay, 2019)

- Gama V: En los últimos años han surgido una nueva gama de alimentos, la denominada Gama V, formada por aquellos productos cuyas formas comerciales implican haber recibido dos modos diferentes de manipulación tecnológica, es decir, un tratamiento térmico y un envasado, además del complemento del frío para su buena conservación. (Sayay, 2019)

Los alimentos de gama V son productos tratados por calor, listos para consumir y que se comercializan refrigerados. Incluyen una amplia variedad de productos, desde verduras cocidas, hasta platos preparados a base de carne, pescado, pasta, arroz, etc.

3.15. Presentación de los productos vegetales empacados al vacío

En general, el producto es el foco central de la oferta que toda empresa u organización (ya sea lucrativa o no) a su mercado meta para satisfacer sus necesidades y deseos, con el de alcanzar sus objetivos.

Los productos pueden ser analizados en términos de sus atributos tangibles e intangibles que conforman lo que puede denominar su personalidad. Este análisis se lleva a cabo mediante la evaluación de una serie de factores que permiten diseccionar el producto, desde los elementos centrales hasta los complementarios, con el fin de elaborar la estrategia de marketing que nos permita posicionar el producto en el mercado de la forma más favorable. (Thompson, 2023)

En cualquier caso, los diferentes factores que se presenta a continuación deben servirnos como guía o referencia, ya que según el producto que comercialice, se estudiarán otros atributos completamente diferentes.

Según (Thompson, 2023) los principales factores son:

- Núcleo. Comprende aquellas propiedades físicas, químicas y técnicas del producto, que lo hacen apto para determinadas funciones y usos.
- Calidad. Valoración de los elementos que conforman el núcleo, en función de unos estándares que permiten apreciar o medir las cualidades y hacer con la comparación con la competencia
- Precio. Valor Final de adquisición. Este atributo ha adquirido una gran importancia en la comercialización actual de los productos y servicios.
- Envase. Elemento de protección del producto que junto con el diseño tiene, un gran valor promocional y de imagen.
- Diseño, forma y tamaño. Permiten, en mayor o menor grado, la identificación del producto o la empresa y, generalmente, configuran la propia personalidad de este.
- Marca, nombres y expresiones gráficas. Facilitan la identificación del producto y permiten su recuerdo asociado a uno u otro atributo. Hoy en día es uno de los principales activos de las empresas.
- Servicio. Conjunto de valores añadidos a un producto que nos permite poder marcar las diferencias respecto a los demás; actualmente es lo que más valora el mercado, de ahí su desarrollo a través del denominado marketing de percepciones.
- Imagen del producto. Opinión global que se crea en la mente del consumidor en función de la información recibida, ya sea directa o indirectamente, sobre el producto.

- Imagen de la empresa. Opinión global arraigada en la memoria del mercado que influye positiva o negativamente en los criterios y actitudes del consumidor hacia los productos.

En contraste, El camino que suelen, seguir las compañías por contra, propiedades físicas, químicas o tecnológicas, del producto y se va ascendiendo, en la escala de atributos, hasta donde su mayor o menor óptica de marketing los sitúe. Por lo tanto se desprende la importancia que tiene efectuar este tipo de disecciones o valoración de los atributos, ya que permite apreciar la mayor o menor aproximación entre los valores atribuidos por el cliente, por el mercado, y la importancia y asignación de recursos concedidos a estos valores por la empresa. (Thompson, 2023)

La presentación de un producto o servicio es la forma en que el producto es muestra al público y en muchos casos, es lo que lo distingue de entre muchos otros productos. Desde el punto de vista del marketing, el empaque engloba todas las actividades relacionadas con el diseño y producción del recipiente o envoltura del producto. (Salcedo, 2017)

Con el crecimiento de las empresas surgen nuevos objetivos y horizontes de mercado, incluyendo los mercados extranjeros. En la industria alimenticia los problemas son mayores debido a la sensibilidad de los productos que se manejan. (Paúl & Flores, 2010)

En particular en la exportación de humitas es necesario aumentar significativamente el tiempo apto para el consumo humano o tiempo de caducidad del producto, de manera que permita su transporte y su comercialización en el lugar de destino. Entre los varios mecanismos de conservación de alimentos se encuentra el empacado al vacío, que satisface plenamente las necesidades requeridas en la exportación de humitas sin aumentar significativamente los costos de producción. (Paúl & Flores, 2010)

En promedio un producto vegetal empacado al vacío adecuado tiene las siguientes dimensiones: Peso aproximado por empaque es de: 450 g. a 900g.

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1. Lugar de investigación

La investigación se llevará a cabo en la ciudad de Catacamas, municipio del departamento de Olancho, situada entre los 14°; 54', 04'', latitud Norte y 85° 55', 31'' de longitud oeste del Meridiano de Greenwich, Catacamas está ubicada a 210 km de la capital Tegucigalpa M.D.C, con una altitud de 489 m.s.n.m, una temperatura mínima de 25°C y una máxima de 30°C con una precipitación anual de 1343.3 mm/año tiene una superficie de 7,261.2 km², y una densidad poblacional de 126,117 habitantes. De los cuales 63,0son hombres y 63,090 son mujeres, según Instituto Nacional de estadística ((INE), 2016) (Ver Anexo N°2).

El municipio de Catacamas es el más grande de Honduras, la ciudad de Catacamas ese encuentra ubicado en unos de sus costados. A pesar de no ser la cabecera, es una Ciudad en desarrollo, es la más importante y desarrollada del departamento de Olancho. Este Departamento tiene una extensión de 23,905 km² y Catacamas ocupa una cuarta parte de su territorio. ((INE), 2016) .

A continuación, se ilustra la ubicación de Catacamas en el mapa de Honduras

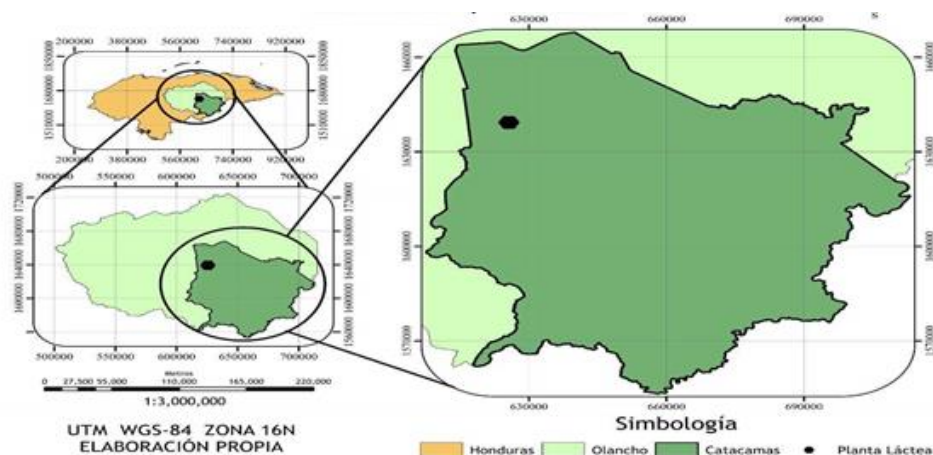


Figura N° 1. Mapa de ubicación del municipio de Catacamas.

4.2. Metodología de la investigación y estructura del trabajo

La metodología empleada para obtener los datos que permitirán conocer la preferencia del consumidor por los productos vegetales empacados al vacío, así como los factores que influyen en su decisión de compra en Catacamas, consistirá en una encuesta, que permitirá **identificar los vegetales empacados al vacío de mayor preferencia, los sitios de abastecimiento que la población de Catacamas considera más accesibles y las presentaciones de empaque de mayor demanda por el consumidor.**

4.3. Tipo de Investigación

El tipo de investigación utilizado es descriptivo, puesto que se busca especificar propiedades, características, perfiles y rasgos relevante e importantes de cualquier fenómeno analizado. En este caso, se recolecta la información de forma independiente mediante un instrumento que considera las variables relacionadas con los tres factores de interés.

4.4. Enfoque de la investigación

La investigación se define como “un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplica al estudio de un fenómeno”. Durante el siglo XX, surgieron dos enfoques para realizar investigaciones: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo (Hernandez Sampieri, Fernandez Callado, & Baptista Lucio, 2010).

En la presente investigación, se ha adoptado un enfoque que combina elementos cualitativo y cuantitativo, utilizando variables discretas y recolectando datos sin llevar a cabo mediciones numéricas. Se utiliza un patrón estructurado, para describir los elementos y permitir se interpretación y comprensión del comportamiento del consumidor, (Hernandez Sampieri, Fernandez Callado, & Baptista Lucio, 2010), coincidiendo con las características descritas por los autores mencionados anteriormente..

4.5. Diseño de la investigación

4.5.1. Población

La población se define como el conjunto de casos que cumplen con un conjunto específico de características, incluyendo su contenido, ubicación y tiempo. (Hernandez Sampieri, Fernandez Callado, & Baptista Lucio, 2010, pág. 174).

El presente estudio, la población se encuentra en el municipio de Catacamas, Olancho que tiene una población total de 126,117 habitantes, de los cuales 63,037 son hombres y 63,090 mujeres con una población en el área Urbana de 57,681 habitantes y la población rural 71,647 habitantes. Se seleccionó una muestra de 37,858 habitantes perteneciente a la población económicamente activa PEA (INE, 2019), que cumple con las características específicas que se desea investigar.

4.5.2. Muestra

“Una muestra es un subgrupo de la población que se estudia y del cual se recopilan datos, para realizar inferencias sobre la población en su conjunto. es importante definir y delimitar con precisión, éste subgrupo, y asegurarse de que sea representativo de la población en cuestión”. (Hernandez Sampieri, Fernandez Callado, & Baptista Lucio, 2010, pág. 175).

Para determinar el tamaño de la muestra en este estudio, se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, aplicándola al segmento de la población económicamente activa (PEA) que consta de 37,858 habitantes de la Ciudad de Catacamas, Olancho.

Como se conoce el tamaño de la población, se calcula el tamaño de la muestra de la investigación utilizando la siguiente formula:

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q}{(E^2 * (N-1) + Z^2 * P * Q)}$$

En donde:

n = Tamaño de la muestra buscado

N = Tamaño de la población 37,858

Z = Valor crítico de la distribución normal estándar para el nivel de confianza deseada (1.96 para un nivel de confianza para 95%)

P = Probabilidad de éxito, o proporción esperada (50%)

Q = Probabilidad en contra (50%)

E = Margen de error deseado (5%)

Calculo de tamaño de la muestra

Cuadro 1 Componentes para calcular tamaño de muestra de una población finita.

Parámetro	Insertar valor
N	37 858
Z	1.96
P	50%
Q	50%
E	5%

Fuente: Elaboración propia.

$$n = \frac{N * Z_a^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

$$n = \frac{37,858 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (37,858 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = n = \frac{36,358.82}{95.6029}$$

$$n = 380$$

n= 380 tamaño de la muestra poblacional a encuestar

Sustituyendo los datos de la formula, la población de la zona urbana del municipio de Catacamas es de 57,681, tomando una muestra de la población económicamente activa. De 37, 858, dato tomado del (INE, 2019). El nivel de confianza utilizado es del 95% y un porcentaje de error del 5% que da como resultado 380 habitantes encuestados.

4.6. Técnicas e instrumento para la recolección de datos

4.6.1. Técnica

Con esta técnica de recolección de datos da lugar a establecer contacto con las unidades de observación por medio de los cuestionarios previamente establecidos. (Tamayo & Silva Siesquén, s.f.)

Para la recolección de los datos relacionados con las aceptabilidad de consumo de productos vegetales empacados al vacío, se diseñó un instrumento para ser aplicado a un número establecido de la población de Catacamas, que consiste en una encuesta que se estructuró con variables de tipo cualitativa, conformada por 16 preguntas, representadas con preguntas abiertas y cerradas y la opción de seleccionar su respuesta de acuerdo al criterio o situación personal, para después facilitar la información que se requiere para la investigación.

4.6.2. Instrumento

El instrumento para recolección de información en esta investigación será la encuesta online que elaborada a través de google drive, se diseñó por este medio debido a que las redes sociales y plataformas digitales son una alternativa eficaz para llegar a un mayor número de encuestados, en menor tiempo, esto a su vez facilita la recolección de datos, esta será

distribuida por los diferentes medios digitales como ser WhatsApp, Messenger, Facebook, correos electrónicos entre otros.

4.6.3. Diseño de la encuesta

El instrumento para aplicar es una encuesta conteniendo 16 preguntas, las cuales a continuación se muestra el diseño de la misma.

ENCUESTA

N°

Buen día soy estudiante de la Universidad Nacional de Agricultura de Honduras, de la carrera Administración de empresas Agropecuarias y estoy realizando un estudio sobre el **nivel aceptabilidad de consumo de vegetales empacados al vacío en la población de Catacamas**. Agradezco su apoyo al participar de la siguiente encuesta.

Información General

1. Barrio							
2. Edad	18-35		3. Sexo	M		F	
	36-50						
	50-65						
	Más de 65 años						
4. Profesión u oficio							

Exploratorio.

5. ¿Consume usted vegetales con regularidad?

a) Si _____ b) No _____

6. Si su respuesta es **no**, considera usted que esto se debe a:

- a) Un alto costo de estos productos en el mercado. ____
 - b) Poca disposición de variedad vegetal en los centros cercanos de abastecimiento. ____
 - c) Por no contar con el tiempo que requiere su preparación. ____
 - d) No le gustan ____
- Otras: _____

7. ¿Cuál es el tamaño de su núcleo familiar?

- a) 1 persona_____ 2 personas_____ 3 personas_____ 4 personas_____ 5 o más personas_____

8. ¿De los siguientes vegetales, seleccione los que consume habitualmente? Seleccionar al menos 4 vegetales.

- a) Zanahoria ____ b) Coliflor ____ c) Yuca _____ d) Remolacha_____
 e) Papas ____ f) Brócoli ____ g) Repollo ____ h) Rábano ____ i) Lechuga ____
 4.5.1. Chile ____ k) Tomate _____

Nivel de aceptación de consumo

9. ¿Si en Catacamas le ofrecieran productos vegetales, lavados cortados y empacados al vacío, que reuniera los estándares de calidad y salubridad usted los compraría?

Sí _____ No _____

Si su respuesta es No, Especifique ¿Por qué?

10. ¿Con que frecuencia usted consumiría vegetales empacados al vacío en su hogar?

- a) Diariamente _____
- b) Una vez por semana _____
- c) Dos veces por semana _____
- d) Una vez al mes _____
- e) Ocasionalmente _____

11. ¿En qué presentación preferiría los productos vegetales empacados al vacío?

- a) Vegetales Mixtos _____
- b) Un solo tipo de vegetal _____

12. ¿Qué cantidad de vegetales empacado al vacío compraría?

- a) Paquete de 200g de vegetales empacados al vacío _____
- b) Paquete de 450g de vegetales empacados al vacío _____
- c) Paquete de 900g de vegetales empacados al vacío _____

13. Cuando adquiere sus vegetales, ¿qué es lo más importante para usted? Puede seleccionar dos.

- a) Frescura _____
- b) Inocuidad _____
- c) Calidad _____
- d) Precio _____

14. ¿Dónde le gustaría a usted comprar los vegetales empacados al vacío? Puede seleccionar dos.

- a) Tienda o pulpería _____
- b) Mercado _____
- c) Supermercado _____

d) Bodega ____

otros (especifique) _____

15. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por vegetales envasados al vacío?

- a) 10% más del costo habitual de los vegetales_____
- b) 15% más del costo habitual de los vegetales _____
- c) 20% más del costo habitual de los vegetales _____
- d) 25% más del costo habitual de los vegetales _____

16. ¿A través de qué medio le gustaría recibir información sobre los productos vegetales empacados al vacío?

- a) Televisión_____ b) Radio _____ c) periódico _____ d) Redes sociales _____

Agradezco su valiosa colaboración y tiempo al participar de esta encuesta

4.7. Plan de recolección y procesamiento de datos

El plan de recolección de datos se hizo mediante una serie de preguntas que darán lugar al desarrollo de dicha investigación, con el propósito de responder a:

- Problema de Investigación.
- Objetivos.
- Preguntas investigación.

Una vez recopilado, organizado y tabulado dicha información mediante google drive, se realizará su respectivo análisis e interpretación para la obtención de resultado.

V. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos, del trabajo de investigación sobre el **nivel de aceptabilidad sobre consumo de vegetales empacados al vacío en la población de Catacamas.**

Para mayor comprensión de la información obtenida, se incluye figuras sobre los resultados de la investigación con base en el análisis y tabulación de los datos.

5.1. Generalidades

5.1.1. Lugar de residencia de las personas encuestadas

Como se aprecia en la **figura N° 2**, los encuestados para el estudio de nivel de aceptabilidad de productos vegetales envasados al vacío residen en diferentes barrios y colonias de la ciudad de Catacamas, el muestreo representa a 20 barrios de la ciudad, esto brinda una perspectiva muy amplia para el estudio, al conocer resultados versátiles a través de la postura de diferentes pobladores. viviendo en sectores y situaciones sociales variables. La mayor participación fue obtenida de barrios del centro urbano de la ciudad, en un 56% y hubo una menor representación de los barrios de la periferia, pero aun así es representativa con un 44%. **(Ver anexo 1).**

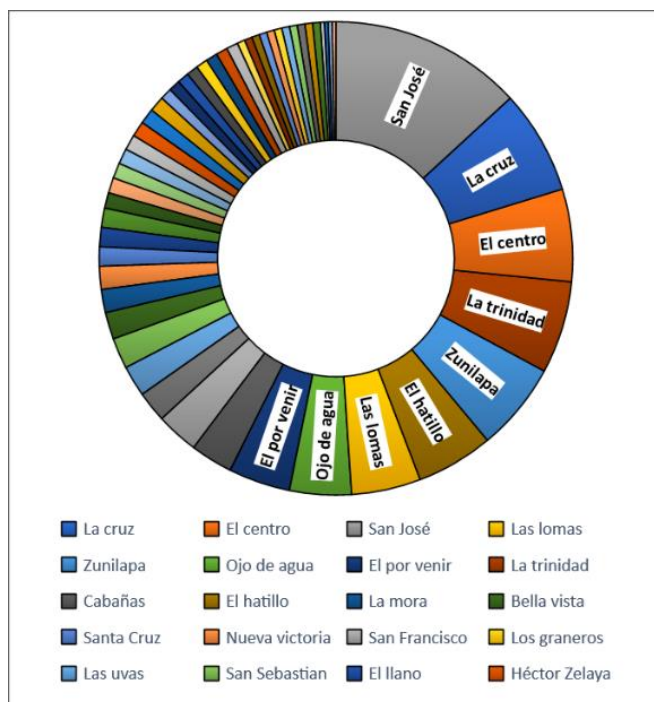


Figura 2. Lugar de residencia de las personas encuestadas.

5.1.2. Edad de las personas encuestadas

Dentro de los parámetros generales, la edad, se consideró indicador de interés puesto que el presente estudio está orientado a la población económicamente activa (PEA), que en nuestra ciudad oscila entre los 18 a 65 años. Según la **figura N° 3**, como resultado se encontró que en efecto el 53% de la población encuestada corresponde a edades situadas entre los 18 a 35 años, indicando que la mayoría son personas con la posibilidad económica de adquirir productos vegetales empacados al vacío, y apenas un 5% son de edades que podrían o no, pertenecer a la PEA. **(Ver anexo 2).**

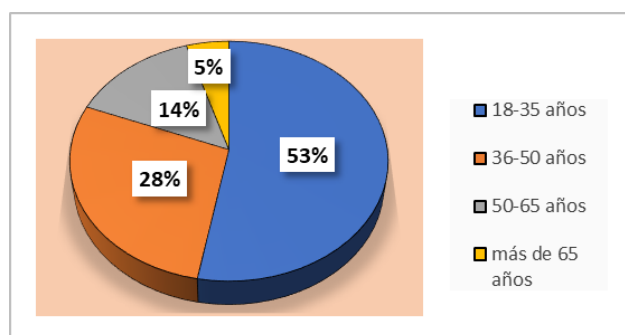


Figura 3. Edad de las personas encuestas.

5.1.3. Sexo de las personas encuestadas

Otro de los indicadores generales es el sexo de los encuestados, según resultados, el 51% de los participantes son mujeres y el 49% son varones, pese a que, desde siempre se ha relacionado a la mujer con las compras de despensa para la alimentación de las familias, es importante resaltar que la participación de ambos sexos es equivalentes en el presente diagnóstico, es decir, tanto mujeres como varones en igual medida brindaron su opinión acerca de los productos vegetales empacados al vacío. **(Ver anexo 3)**

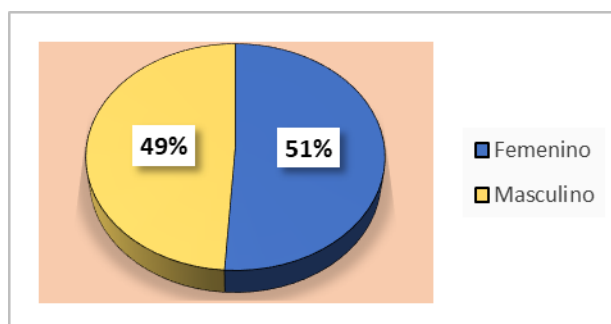


Figura 4. Sexo de las personas encuestas.

5.1.4. Profesión u oficio de las personas encuestadas

Del total de los encuestados 48% se dedican a oficios varios y el 45% se dedican a diferentes profesiones y en un 7% son estudiantes.

Por lo tanto, la mayoría de los encuestados, en un 93%, como se muestra en la **figura N° 5**, tienen un oficio o una profesión, esto aumenta la confiabilidad de los resultados del estudio, porque expresa que más del 90% de las personas encuestadas poseen un empleo, y por lo tanto son ellos los que probablemente tengan los recursos monetarios, para decidir comprar o no el producto, una vez disponible en el mercado. [\(Ver anexo 4\)](#)

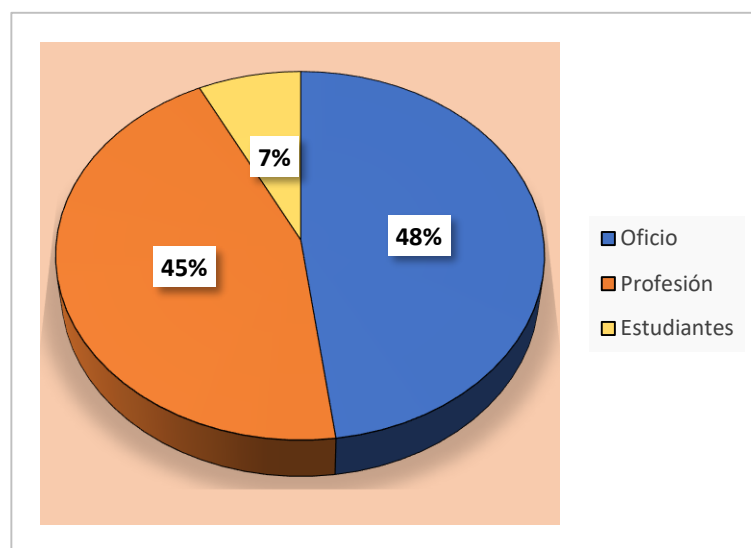


Figura 5. Profesión u oficio de las personas encuestas.

5.2. Exploratorio

5.2.1. Consumo de vegetales

Previo a consultar directamente por los productos vegetales empacados al vacío, a manera exploratoria se quiso considerar, qué tan habitual es el consumo de vegetales en la población de Catacamas, así encontraremos una línea base que proyecte que tanto se consumiría un nuevo producto vegetal en el mercado, es decir si es muy habitual que la población consuma vegetales, es posible que también lo haga con los nuevos productos vegetales empacados al vacío.

Según la **figura N° 6**, se muestra que la mayoría de la población encuestada, el 83%, sí incluye vegetales a su dieta alimenticia, lo que indica que, al ofertar en el mercado productos vegetales empacados al vacío, la población que habitualmente consume vegetales, al tener una opción más práctica, serían consumidores del nuevo producto. (**Ver anexo 5**).

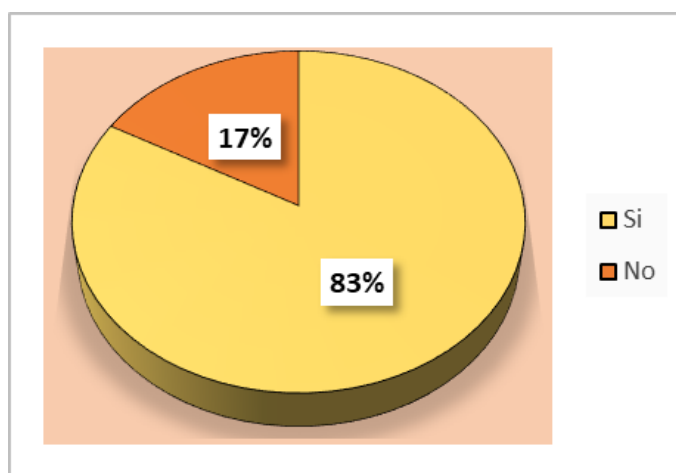


Figura 6. Valoración de consumo de vegetales en las personas encuestas.

5.2.2. Razones por las que algunos de los encuestados no consumen vegetales

Como se mostró en la **figura N° 6**, hay un porcentaje representativo de personas que no consume vegetales habitualmente y para efecto de brindar productos que suplan las necesidades de consumo vegetal de la población es importante conocer esas razones.

Según la **figura N° 6**, el 17% de las personas encuestadas no consume vegetales con frecuencia y en la **figura N°7** se muestran las diferentes razones por las que no los consumen, dentro de estas razones, las más representativas son: en un 74% la poca disposición de variedad de vegetales en los centros de abastecimiento, seguida de los altos costos de los productos vegetales en un 49% y finalmente en un 44% por no contar con el tiempo que requiere la preparación de los vegetales, esto a su vez nos ayuda a deducir que la población no tiene acceso a variedad de vegetales, que los precios les parecen elevados y que les vendría bien una opción práctica para consumirlos. **(Ver anexo 6)**.

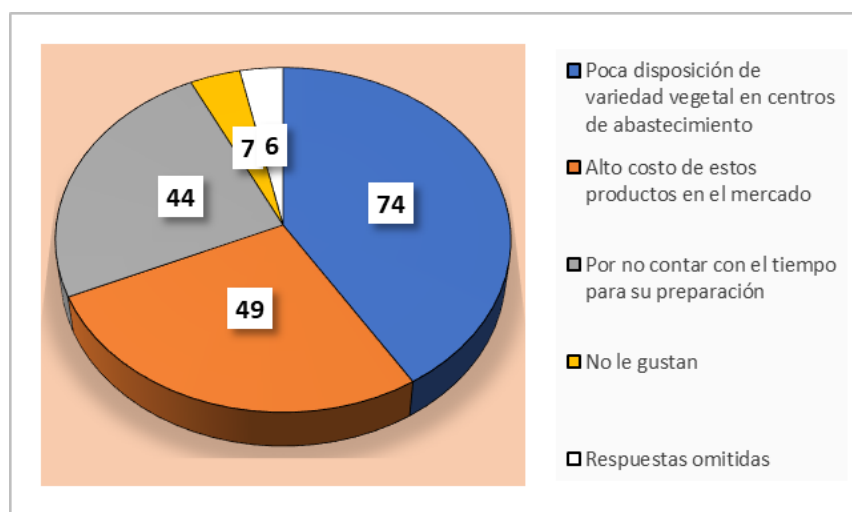


Figura 7. Razones por las que algunas personas no consumen vegetales.

5.2.3. Tamaño del núcleo familiar de los encuestados

El tamaño del núcleo familiar de los encuestados es importante para el estudio ya que esto determina las cantidades de consumo del producto, es decir, cuanto más grande es el núcleo familiar mayor será el consumo de productos vegetales empacados al vacío, y por lo tanto a manera exploratoria nos ayuda a conocer la demanda que tendría los productos en el mercado.

En este sentido, según la **figura N° 8**, la mayoría de la muestra de los encuestados en un 40%, posee familias de cinco miembros o más y el 34% tiene familias de cuatro miembros.

Considerando el tamaño de los núcleos familiares podemos deducir que se espera que la población consuma grandes o medianos paquetes de vegetales empacados al vacío. (**Ver anexo 7**).

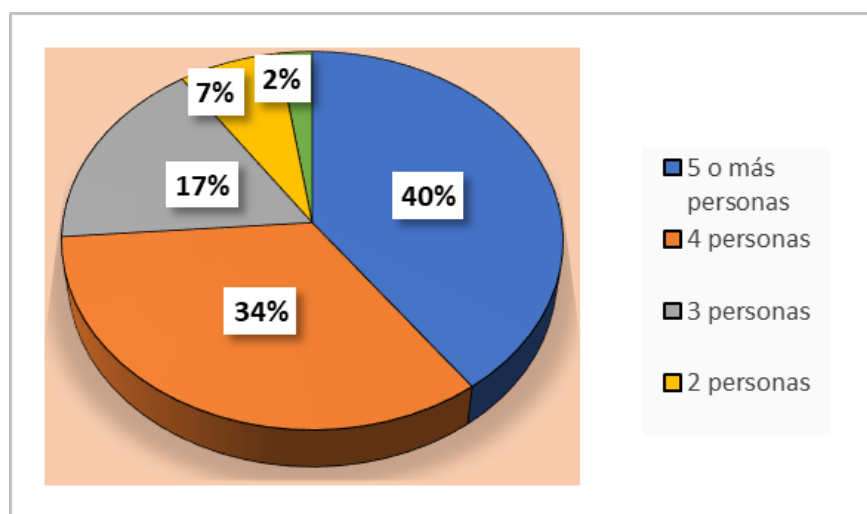


Figura 8. Tamaño del núcleo familiar.

5.2.4. Vegetales de mayor consumo

Explorar acerca de los vegetales de mayor consumo es importante para determinar no solo que productos vegetales empacados al vacío se venderían más, sino conocer aquellos productos de menor consumo y preferencia en los que, por lo tanto, no valdrían la pena invertir.

En la **figura N° 9**, se ve reflejada la opinión de los encuestados con respecto a aquellos vegetales que consumen con mayor frecuencia, es decir los que más compran para sus hogares, es importante destacar que los de mayor consumo fueron zanahoria en un 15%, tomate y papas con un 14% y chile en un 12%, y las de menor consumo fueron rábano en un 3%, coliflor en 4% y brócoli en 7%, se puede deducir que al ofertar productos vegetales empacados al vacío lo ideal sería empezar por los de mayor demanda es decir, zanahoria, papa, tomate y chile. (**Ver anexo 8**).

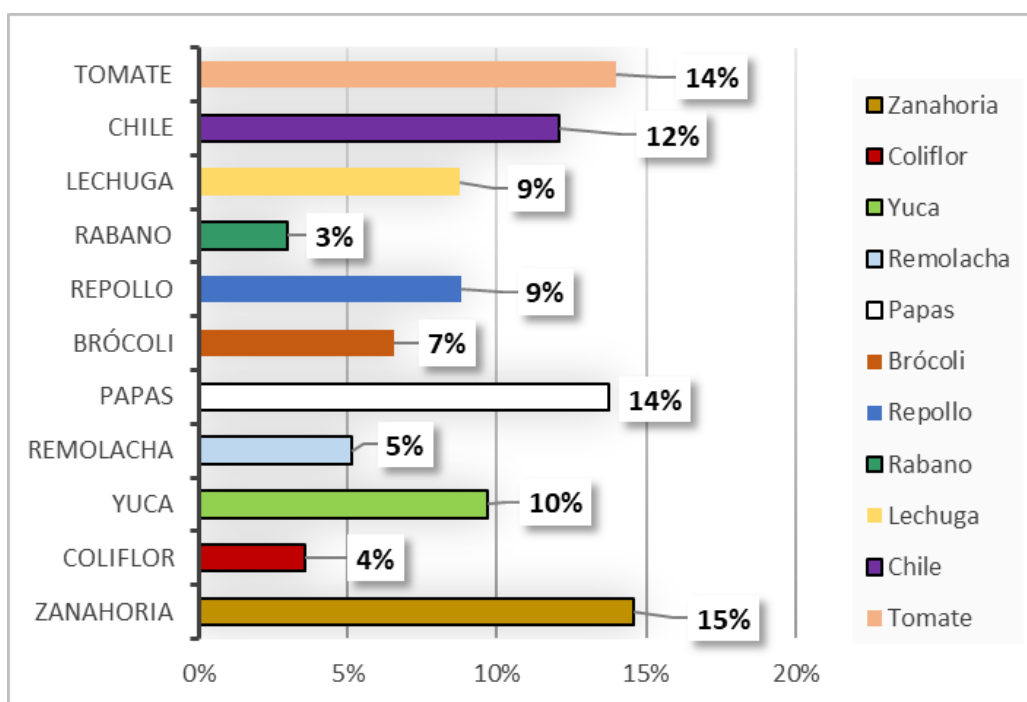


Figura 9. Vegetales de mayor entre las personas encuestas.

5.3. Nivel de aceptación

5.3.1. Nivel de aceptabilidad de vegetales empacados al vacío

En este segmento de la encuesta, buscamos responder uno de los objetivos principales del estudio y es conocer el nivel de aceptabilidad de la población a consumir productos vegetales empacados al vacío.

Para ello se realizó un apartado donde se les preguntó a los participantes, sí en Catacamas se ofrecieran productos vegetales, lavados, cortados y empacados al vacío con los estándares de calidad y salubridad, ellos los comprarían, con este apartado también se pretende conocer la disposición de la población de consumir un producto nuevo e innovador en el mercado, y como se muestra en la **figura N° 10**, la mayoría de los encuestados, en un 93% respondieron que sí comprarían los productos, podemos decir que dichos productos tendrían un alto nivel de aceptación de la población. **(Ver anexo 9).**

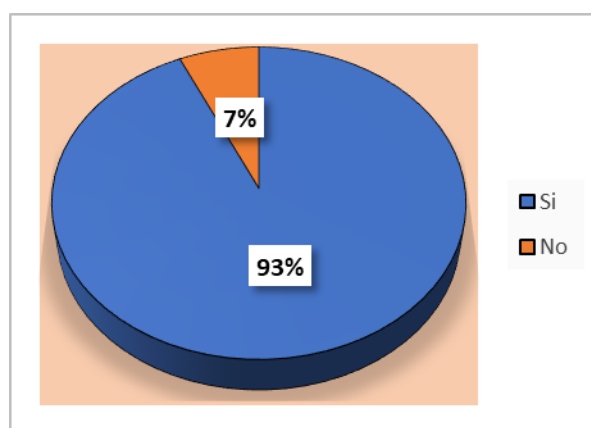


Figura 10. Aceptabilidad de consumo de vegetales empacados al vacío.

5.3.2. Razones para no consumir vegetales empacados al vacío

En la **Figura N° 10**, se aprecia que el 7% de los encuestados no están dispuestos a consumir vegetales empacados al vacío, si bien no es un porcentaje altamente representativo, al tratarse de nuevos productos, se valoró las razones por las que no lo harían.

Como se muestra en la **figura N° 11**, los encuetados manifestaron que las razones principales para no consumir los vegetales empacados al vacío son: En un 15% prefieren consumir los vegetales frescos, un 4% dijo que representaría un aumento en los precios de los vegetales, sin embargo, es importante mencionar que un 3% de la población no están seguros de querer consumirlos, precisamente al ser un producto nuevo esto es uno de los impases con los que se debe lidiar. **(Ver anexo 10)**.

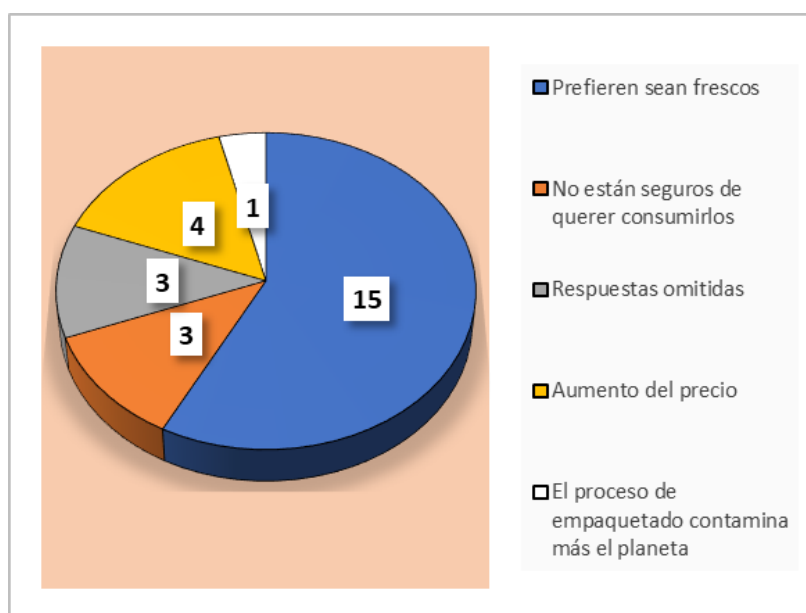


Figura 11. Razones por las que algunos encuestados no consumirían vegetales empacados al vacío.

5.3.3. Frecuencia de consumo de vegetales empacados al vacío

La frecuencia de consumo es determinante en la relación producción-demanda, es importante para el estudio conocerla, así conocer cuánto debe de producir para abastecer la demanda.

Para conocer la frecuencia de consumo que tendrían los vegetales empacados al vacío, se valoró en el instrumento cada cuánto los participantes consumirían los productos de vegetales empacados al vacío y como se muestra en la **figura N° 12**, la mayoría en un 47% mencionaron que los consumirían dos veces por semana, y otro de los porcentajes relevantes menciona que los consumirían en un 27% diariamente, por lo que podemos deducir que la frecuencia de consumo de los productos de vegetales empacados al vacío sería de dos veces por semana.

Podemos concluir en que es una frecuencia considerable tomando en cuenta que es un producto nuevo. (**Ver anexo 11**).

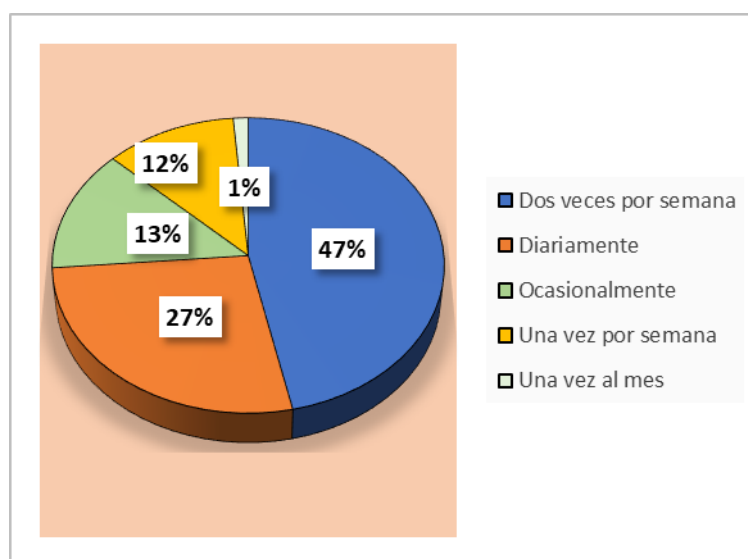


Figura 12. Posible frecuencia de consumo de los vegetales empacados al vacío.

5.3.4. Preferencia en la presentación de los productos vegetales empacados al vacío

La valoración de la presentación de un producto es importante para saber qué prefiere consumir el cliente.

En este apartado se le preguntó a los encuestados qué presentación de los productos vegetales empacados al vacío prefieren, como se aprecia en la **figura N°13**, un 70% prefiere que los paquetes de vegetales empacados al vacío sean de vegetales Mixtos, y un 30% prefiere que sean de un solo tipo de vegetal, aunque no sea un porcentaje alto es representativo e importante resaltarlo.

Es probable que la población elija una presentación mixta, porque culturalmente nuestras comidas requieren variedad de vegetales para su preparación, por lo tanto, esta presentación resulta más rentable. **(Ver anexo 12).**

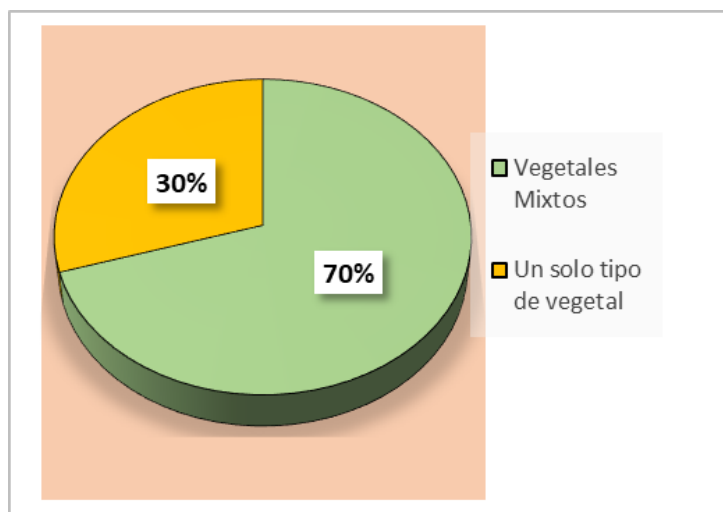


Figura 13. Presentación de los productos vegetales empacados al vacío.

5.3.5. Contenido neto para los paquetes de vegetales empacados al vacío

En relación a la presentación de los productos, también fue de interés investigar qué peso neto en los paquetes de productos vegetales empacados al vacío prefiere la población.

A los encuestados se les brindó ciertas opciones de selección sobre el contenido neto en gramos de los paquetes de vegetales empacados al vacío que preferirían consumir, como se muestra en la **figura N° 14**, de las diferentes opciones, la mayoría, en un 55%, prefería paquetes pequeños de vegetales, equivalente a 200g. y en segundo lugar se encuentran los paquetes medianos de vegetales, equivalente a 450g.

Es probable que se deba a que, al ser un producto nuevo, la población requiera probarlo en pequeñas cantidades, sin embargo, al elaborar los productos es importante considerar que los paquetes pequeños de vegetales tendrían mayor demanda en el mercado. **(Ver anexo 13)**.

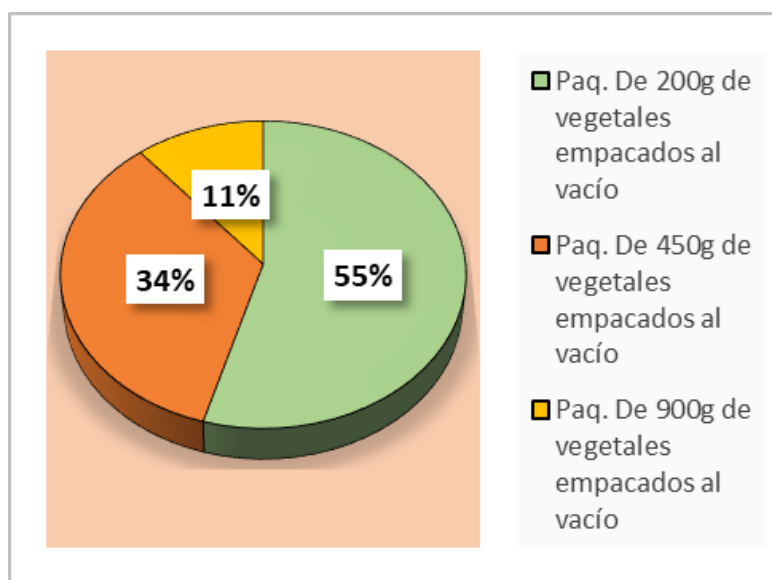


Figura 14. Contenido neto de los productos vegetales empacados al vacío

5.3.6. Factores de mayor importancia según la población en los productos vegetales empacados al vacío

En la **figura N° 15**, se ve reflejada la opinión de los encuestados con respecto a aquellos factores cualitativos relevantes que según ellos deben de poseer los productos vegetales empacados al vacío.

Dentro de los resultados es importante resaltar que los más seleccionados, y por lo tanto, de mayor importancia para la población son; frescura en un 38%, calidad con un 32% y precio en un 22%, y la de menor importancia para los encuestados es la inocuidad con un 8%.

Con ello podemos deducir que la población le interesa menos la inocuidad quizás porque, por hábito de higiene, siempre se suelen desinfectar los vegetales antes de ser utilizados, por otro lado, la frescura y calidad sí es de suma relevancia puesto que aporta mejor presentación a los platillos y garantiza el buen sabor de las comidas. **(Ver anexo 14).**

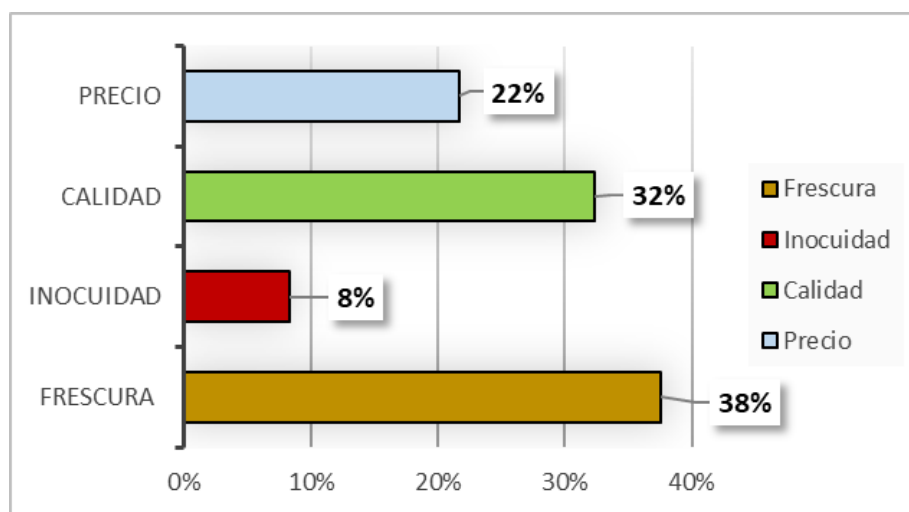


Figura 15. Cualidades de mayor preferencia en los productos vegetales empacados al vacío

5.3.7. Sitios de abastecimiento de los productos vegetales empacados al vacío

En este apartado se brindó una serie de opciones a los participantes para conocer en qué lugares prefieren adquirir los productos vegetales empacados al vacío.

En la **figura N° 16**, los participantes seleccionaron los sitios de abastecimiento en los que prefieren adquirir los productos vegetales empacados al vacío, el de mayor selección con un 40% fueron los supermercados, seguidos de las tiendas o pulperías con un 27%.

Los supermercados suelen ser preferidos debido a que las personas sienten que los productos en disposición poseen mayor higiene y el espacio es más atractivo para las realizar las compras a diferencias de las bodegas o mercados, y las pulperías o tiendas suelen estar más accesibles al público en los diferentes barrios o colonias de la ciudad. **(Ver anexo 15).**

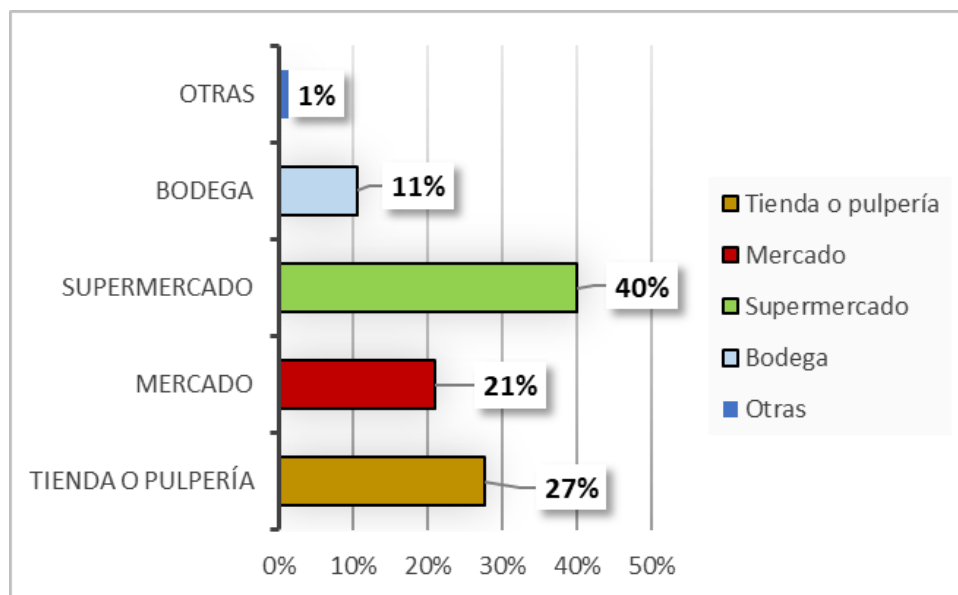


Figura 16. Lugares de preferencia para adquirir productos vegetales empacados al vacío

5.3.8. Otras opciones de abastecimientos

En la **figura N° 16**, se muestra que un 1% de los encuestados dieron a conocer otras opciones de abastecimiento para productos vegetales empacados al vacío, y estas opciones fueron especificadas.

En la **figura N° 17**, se muestran dichas opciones de las cuales resalta con cuatro sugerencias, las entregas a domicilio.

Post pandemia las entregas a domicilio se posicionaron como un medio efectivo de distribución de productos por lo que es relevante incluirlo, para ser considerado en el presente estudio como una opción de abastecimiento. **(Ver anexo 16).**



Figura 17. Otras opciones de abastecimiento brindadas por la población

5.3.9. Valoración de costos para los productos vegetales empacados al vacío

El costo que la población está dispuesta a pagar por los productos vegetales empacados al vacío es determinante en la producción y distribución de los mismos.

Al no tener costos reales de producción aún, se valoró a través de porcentajes los costos extras que la población pagaría por los productos vegetales.

En la **figura N° 18**, se valora que el 81% de los encuestados estarían dispuestos a pagar 10% más del costo habitual de los vegetales, por lo tanto, la población prefiere pagar el menor porcentaje por los productos vegetales empacados al vacío, nuestra sociedad presenta altos costos en los productos de despensa para los hogares, y esto es influyente para que la población, no esté es disposición o capacidad de pagar un porcentaje mayor al 10% por estos productos, es decir el tema económico está relacionado a la disposición de consumo. **(Ver anexo 17)**.

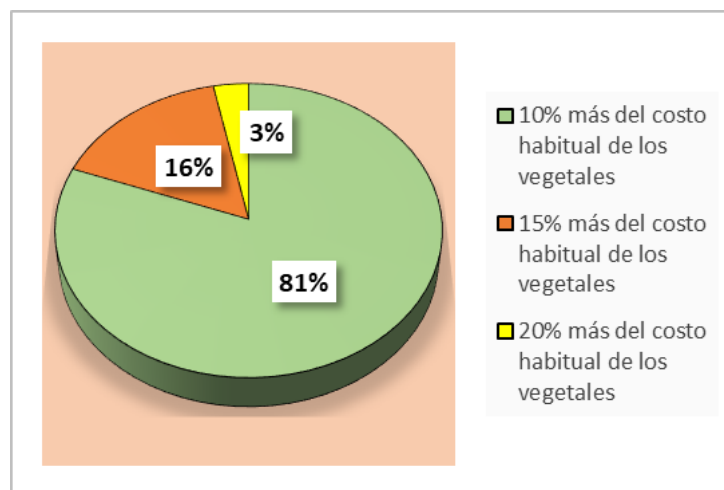


Figura 18. Porcentaje de costo extra que la población está dispuesta a pagar por productos vegetales empacados al vacío

5.3.10. Medios para difusión de información y publicidad de productos vegetales empacados al vacío

Finalmente, se cuestionó a los participantes acerca de, cuál sería el medio de preferencia para recibir información sobre productos vegetales empacados al vacío, y en la **figura N° 19**, se muestra que la mayoría de los participantes en un 80%, mencionó que para ellos la mejor opción serían las redes sociales, y un 19% prefieren la televisión.

Estos resultados afirman algo de lo que ya se tiene conocimiento, y es que actualmente las redes sociales son el medio más efectivo de publicidad, llegando a la mayor parte de la población y reemplazando a medios como la radio y el periódico, la televisión también se considera un medio que puede resultar efectivo para difundir información sobre los productos empacados al vacío, no obstante, se debe considerar los canales de selección. (**Ver anexo 18)**

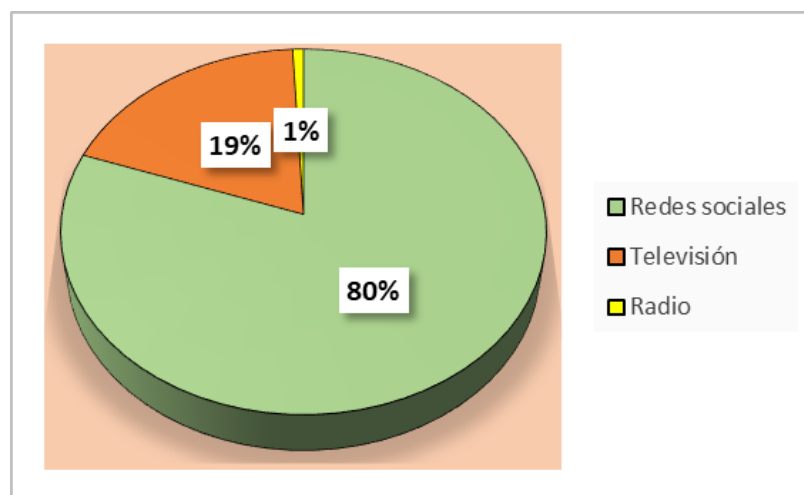


Figura 19. Difusión y publicidad de los productos vegetales empacados al vacío.

VI. CONCLUSIONES

- La población de Catacamas en su mayoría (93%), están dispuestos a comprar productos vegetales lavados, cortados y empacados al vacío con altos estándares de calidad y salubridad, si estuvieran disponibles en el mercado local.
- Los productos vegetales empacados al vacío de mayor preferencia para la población fueron en primer lugar zanahoria tomate y papas, seguidos por el chile, y en tercer lugar la yuca, lechuga y repollo.
- En relación a los vegetales empacados al vacío que la población no desea consumir el de mayor rechazo fue el rábano, seguido de la coliflor y finalmente el brócoli.
- Los sitios de abastecimiento preferidos por la población en un (40%), fueron los supermercados, seguidos de las tiendas o pulperías con un (27%), y es importante señalar que en las sugerencias los participantes mencionaron las entregas a domicilio, como una opción de abastecimiento.
- Se concluyó que en un (81%) de la población, dispuesta a pagar un porcentaje extra por los productos vegetales empacados al vacío, no obstante, la población prefiere pagar no más de un 10% extra por encima del costo habitual de los vegetales.
- La presentación de los productos vegetales empacados al vacío de mayor preferencia en la población en (70%) fueron los vegetales mixtos, y un (30%) de los encuestados prefieren que sean de un solo tipo de vegetal.
- En relación con la presentación de los productos, la población prefiere los paquetes de vegetales empacados al vacío es, en primer lugar, equivalente a 200g y en segundo lugar de 450g.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que, al producir y distribuir los productos vegetales empacados al vacío, se considere como medio de distribución los servicios a domicilio, esto como una alternativa efectiva para solventar más necesidades de consumo de la población.
- Se recomienda valorar la difusión de publicidad e información de los productos vegetales empacados al vacío, a través de las redes sociales o programas de entretenimientos locales, que también se transmitan en línea, donde se incluyan segmentos cocinando con los productos e incentive confianza de consumo en los espectadores.
- Realizar un estudio financiero para conocer los costos de producción de los vegetales empacados al vacío, y poder realizar un análisis comparativo con los costos actuales de los vegetales en el mercado, y así valorar el precio recomendable para no exceder el 10% de porcentaje extra que la población está dispuesta a pagar por los productos, pero también brindando un precio accesible para la población.
- Se recomienda promover la investigación sobre los cambios en la valoración nutricional a los que pueden verse expuestos los vegetales una vez empacados al vacío, puesto que existe escasa literatura al respecto.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- (INE), I. N. (2016). *Proyección de población por área y sexo según grupos de edad*. Obtenido de <http://181.115.7.199/binhnd/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=MUNDEP15&lang=ESP>
- Arboleda, L. M. (2010). Caracterización de los atributos de calidad durante el almacenamiento del banano verde (musa cavendish) minimamente procesado impregnado al vacío con soluciones antipardeantes, FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. MEDELLÍN, COLOMBIA. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/70308/52257932.2010.pdf?sequence=1>
- Cruz, J. V. (febrero de 2017). *Redagícola*. Obtenido de <https://www.redagricola.com/cl/mercado-global-estrategias-aumentar-consumo-fruta-verduras/>
- Cubillos, M. C. (Junio de 2013). Obtenido de METODO DE EMPACADO DE ALIMENTOS AL VACIO - El blog de Maria Cristina Cubillos (over-blog.es) http://cubilloscamero09.overblog.es/pages/METODO_DE_EMPACADO_DE_ALIMENTOS_AL_VACIO1502391.html
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Callado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Herrera, V. M., Gabriela, J. G., & Riobamba, L. S. (2015- 2016.). Proyecto para la creación de un centro de acopio de brócoli con potencialidad a la exportación. Ecuador. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/11328/1/52T00367.pdf>
- INE. (2019). Obtenido de <https://www.ine.gob.hn/V3/imag-doc/2019/08/catacamas-olancho.pdf>

- Moreira, C. &. (2013). Verduras y hortalizas: Repollo. Obtenido de https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/repollo_tcm30-102709.pdf
- Muñoz, J. F., & Flores, H. S. (s.f.). El cultivo del repollo (brassica o/eracea) en el municipio de Tizapan el alto, Jalisco. Obtenido de http://repositorio.cucba.udg.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/259/Nava_Munoz_Jose_Felix.pdf?sequence=1
- Paúl, W., & Flores, T. (Noviembre de 2010). CONSTRUCCIÓN DE UNA EMPACADORA Y SELLADORA AL VACÍO PARA HUMITAS. Quito, Ecuador. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2618/1/CD-3300.pdf>
- Salcedo, M. E. (Quito, Ecuador de 2017). *PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA LÍNEA DIARIA DE ALIMENTOS ECOLÓGICOS, EMPACADOS AL VACÍO LISTOS PARA COCINAR, EN LAS CADENAS DE SUPERMERCADOS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO*. Obtenido de <https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/1457/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACI%c3%93N%20CONCHAMBAY%20SALCEDO%20MICHELLE%20ESTEFAN%c3%8dA.pdf>
- Salcido, N. M., & Corona, J. E. (enero a abril de 2010). *Inocuidad y bioconservación de alimentos, Universidad de Guanajuato, Mexico*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/416/41613084005.pdf>
- Sayay, V. M. (2019). ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE ENSALADAS DE VEGETALES PRE-COCIDOS EMPACADOS AL VACÍO EN LA PARROQUIA COLUMBE. *FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL “Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Ingeniera Agroindustrial”* . Riobamba, Ecuador. Obtenido de UNACH-EC-ING.AGRO-IND-2019-0007.pdf
- Tamayo, C. L., & Silva Siesquén, i. (s.f.). Obtenido de <http://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/23.pdf>
- Thompson, I. (2023). El producto y clasificaciones de productos características y atributos de los productos. Obtenido de

<http://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/1613/Asignaturas/2333/Archivo2.5506.pdf>

Tituaña, B. D. (Mayo de 2015). “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE COLIFLOR EN LA COMUNIDAD DE PUCARÁ DEL CANTON ANTONIO ANTE, PROVINCIA DE IMBABURA”. Obtenido de <file:///C:/Users/Administrator/Desktop/documentos%20revisi%C3%B3n%20literaria%20Johanyt/coliflor.pdf>

Valera, G. (16 de agosto de 2017). Qué alimentos pueden envasarse al vacío. Obtenido de <https://quealimentos.com/quealimentos-se-pueden-ensasar-al-vacio/.com>

Zamora, E. (Enero de 2016). EL CULTIVO DEL BROCOLI. Obtenido de <https://dagus.unison.mx/Zamora/BROCOLI-DAG-HORT-010.pdf>

ANEXOS

Anexo N° 1: Lugar de residencia de las personas encuestadas

N° de barrio	Nombre	N° encuestados
1	La cruz	27
2	El centro	24
3	San José	50
4	Las lomas	18
5	Zunilapa	23
6	Ojo de agua	16
7	El por venir	16
8	La trinidad	24
9	Cabañas	11
10	El hatillo	20
11	La mora	6
12	Bella vista	7
13	Santa Cruz	5
14	Nueva victoria	6
15	San Francisco	11
16	Los graneros	3
17	Las uvas	8
18	San Sebastian	8
19	El llano	3
20	Héctor Zelaya	4
21	De Jesús	8
22	Las Flores	4
23	4 de mayo	4
24	Nueva esperanza	5
25	Santa Clara	3

26	El campo	4
27	El estadio	4
28	Corazón de Jesús	2
29	El colegio	4
30	El espino	4
31	Las lomas II	3
32	Buenos aires	2
33	La olla	3
34	Los rosales	2
35	Siguate	3
36	Nuevo progreso	4
37	Garza real	2
38	Pepe Lobo	2
39	Los llanos	3
40	3 de mayo	2
41	15 de septiembre	2
42	La venida	2
43	Col. Agrícola	5
44	Juan Pablo II	3
45	La Sosa	2
46	Santo Tomás	2
47	La palmira	1
48	La pradera	2
49	Col. Carlos Luna	1
50	Los graneros	1
51	wingle	1
	TOTAL	380

Anexo 2: Edad de las personas encuestas

N°	Categoría	N° encuestados
1	18-35 años	201
2	36-50 años	107
3	50-65 años	54
4	más de 65 años	18
	TOTAL	380

Anexo 3: Sexo de las personas encuestadas

N°	Categoría	Porcentaje
1	Femenino	194
2	Masculino	186
	TOTAL	380

Anexo 4: Profesión u oficio de las personas encuestas

N°	Categoría	N° encuestados
1	Oficio	182
2	Profesión	170
3	Estudiantes	28
	TOTAL	380

Anexo N° 5: Valoración de consumo de vegetales en las personas encuestadas

N°	Categoría	N° encuestados
1	Si	316
2	No	64
	TOTAL	380

Anexo N° 6: Razones por las que algunas personas no consumen vegetales

N°	Categoría	N° encuestados
1	Poca disposición de variedad vegetal en centros de abastecimiento	74
2	Alto costo de estos productos en el mercado	49
3	Por no contar con el tiempo para su preparación	44
4	No le gustan	7
5	Respuestas omitidas	6
	TOTAL	180

Anexo N° 7: Tamaño del núcleo familiar de los encuestados

N°	Categoría	N° encuestados
1	5 o más personas	151
2	4 personas	128
3	3 personas	63
4	2 personas	27
5	1 personas	9
6	Respuesta omitida	2
	TOTAL	380

Anexo N° 8: Vegetales de mayor preferencia por la población

N°	Categoría	Preferencias
1	Zanahoria	337
2	Coliflor	83
3	Yuca	224
4	Remolacha	119
5	Papas	318
6	Brócoli	152
7	Repollo	204
8	Rabano	69
9	Lechuga	203
10	Chile	279
11	Tomate	324
	TOTAL	2312

Anexo N° 9: Disponibilidad de consumo de productos vegetales empacados al vacío

N°	Categoría	N° encuestados
1	Si	354
2	No	26
	TOTAL	380

Anexo N° 10: Razones por la que no consumirían productos empacados al vacío

N°	Categoría	N° encuestados
1	Prefieren sean frescos	15
2	No están seguros de querer consumirlos	3
3	Respuestas omitidas	3
4	Aumento del precio	4
5	El proceso de empaquetado contamina más el planeta	1
	TOTAL	26

Anexo N° 11: Frecuencia con la que se consumirían productos vegetales empacados al vacío

N°	Categoría	N° encuestados
1	Dos veces por semana	177
2	Diariamente	103
3	Ocasionalmente	51
4	Una vez por semana	44
5	Una vez al mes	5
	TOTAL	380

Anexo N° 12: Preferencia sobre presentación de productos vegetales empacados al vacío

N°	Categoría	N° encuestados
1	Vegetales Mixtos	267
2	Un solo tipo de vegetal	113
	TOTAL	380

Anexo N° 13: Contenido neto de preferencia para productos vegetales empacados al vacío

N°	Categoría	N° encuestados
1	Paq. De 200g de vegetales empacados al vacío	207
2	Paq. De 450g de vegetales empacados al vacío	131
3	Paq. De 900g de vegetales empacados al vacío	42
	TOTAL	380

Anexo N° 14: Cualidades de mayor preferencia en los productos vegetales empacados al vacío

N°	Categoría	Preferencias
1	Frescura	289
2	Inocuidad	64
3	Calidad	249
4	Precio	167
	TOTAL	769

Anexo N° 15: Lugares de preferencia de distribución de los productos vegetales empacados al vacío

N°	Categoría	Preferencias	Porcentaje
1	Tienda o pulpería	182	27%
2	Mercado	138	21%
3	Supermercado	264	40%
4	Bodega	70	11%
5	Otras	8	1%
	TOTAL	662	99%

Anexo N° 16: Otras opciones de distribución de los productos

N°	Categoría	N° encuestados
1	Tienda propia	1
2	Entrega a domicilio	4
3	En un punto específico de distribución	1
4	Mini super	2
	TOTAL	8

Anexo N° 17: Valoración de los costos de los productos vegetales empacados al vacío

N°	Categoría	N° encuestados
1	10% más del costo habitual de los vegetales	306
2	15% más del costo habitual de los vegetales	61
3	20% más del costo habitual de los vegetales	12
4	25% más del costo habitual de los vegetales	1
	TOTAL	380

Anexo N° 18: Medios de comunicación de mayor preferencia para difusión de los productos

N°		Categoría	N° encuestados
1		Redes sociales	305
2		Televisión	71
3		Radio	3
4		Periodico	1
		TOTAL	380