

1. INTRODUCCIÓN

El lacayote (*Cucúrbita ficifolia* Bouché), también conocido como alcayota, alcayote, auyama, ayote, blanca, calabaza blanca, calabaza, victoria, cayote, chilaca, chila, chila-caiota, gila-caiota, chilacayote, tzilicayotli, chiclayo, chiverre, cidra, cidracayote, kan, lacayote, pantana, bolo, cabello de ángel o zambo, es una especie de planta rastrera o trepadora de frutos comestibles que constituye la especie más importante de calabazas en las regiones de grandes altitudes del Neotrópico, incluyendo los siete países andinos de Sudamérica.

Su origen permanece incierto pero algunos autores plantean que el origen del lacayote (*Cucúrbita ficifolia* Bouché), es del sur-mexicano-centroamericano (la evidencia lingüística apunta a que el nombre empleado casi universalmente pareciera ser de origen náhuatl, derivado de la palabra tzilicayotli: “tzilac” = liso y “ayotli” = calabaza), mientras que otros sugieren que es originario de la región oriental de la Cordillera de Los Andes (los restos arqueológicos más antiguos conservados provienen del Perú), pero ninguna hipótesis ha sido corroborada. Su área de distribución abarca las zonas medias o altas de prácticamente todas las cordilleras o cadenas montañosas de Latinoamérica, desde el norte de México hasta Argentina y Chile. Su cultivo se difundió tanto dentro como fuera del continente americano, en Europa, África, Asia, India y finalmente en Oceanía.

Aunque se adapta a varios tipos de suelo y tolera suelos pobres en nutrientes, prefiere aquellos capaces de retener humedad y con buen drenaje, aunque no soporta suelos totalmente arcillosos.

Ocupa zonas de altitud media a alta (entre los 1.000 y los 3.000 msnm), en climas tanto cálidos como templados, aunque es resistente a temperaturas bajas moderadas (no soporta las heladas).

Ancestralmente fue utilizada como alimento, casi toda la planta se aprovecha: los tallos y hojas son útiles como forraje de ganado menor. Las flores y los brotes tiernos se consumen como verdura. La cucúrbita tiene una pulpa blanca y dulce, sus semillas son elípticas de 14 a 25 x 7 a 12 mm, de color blanco-crema, pardo oscuras a negras. Las semillas tienen un importante contenido de lípidos y proteínas y se usan en la elaboración de dulces, barras energéticas y granolas con alto contenido de fibra. El fruto se usa para la elaboración de sopas, dulces, bebidas y otras preparaciones gastronómicas, y su pulpa es rica en

carbohidratos, provitamina A, calcio, fósforo, fibra, vitaminas y minerales. Tiene un importante aporte de ácido ascórbico, con alto poder antioxidante.

En Bolivia es cultivada en los Andes, zonas de ribera (zona de tierra más cercanas a océano, lago, río, quebrada) y de Valles entre los 1600 y 2900 metros sobre el nivel del mar.

En la zona de Padcaya se cultiva esta cucúrbita en forma familiar pero muy difundida entre sus pobladores y algunas regiones aledañas como Abra de la Cruz, Abra de San Miguel, Cañas, Chaguaya, etc. el mismo es usado para la elaboración de dulces el que posteriormente se utiliza en la fabricación de empanadas, masitas y otros productos, esta cucúrbita tiene gran cantidad de fibra, lo que hace que el dulce sea de buena consistencia.

2. JUSTIFICACIÓN

Con el trabajo de investigación realizado se pretende dar a conocer la importancia económica que este producto tiene en la provincia Arce y principalmente en el distrito 1 de Padcaya (Abra de La Cruz, Cabildo, Chalarmarca, Fuerte Grande, Huacacani), pero también se pretende incentivar a su producción ya que este producto es de vital importancia para la elaboración de diferentes alimentos tradicionales de la zona, como ser: dulce de lacayote, mermeladas, empanadas blanqueadas, watia, anchi de lacayo y otros.

Además de que los derivados de este producto, como el dulce de lacayote que es utilizado para la elaboración de empanadas blanqueadas, son la principal fuente de ingresos económicos de algunas familias y debido a su poca producción el poder conseguirlo representa un problema porque tienen que viajar más lejos y pagar más por el producto y su transporte.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

- Generar información sobre el sistema de producción del cultivo de lacayote (*Cucúrbita ficifolia* Bouché) identificando la importancia social y económica de este cultivo en el ámbito familiar en la localidad Padcaya distrito I de la Provincia Arce.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recolección de información, del estado en el que se encuentra el cultivo de lacayote (*Cucurbita ficifolia* Bouché).
- Sistematización de los conocimientos del sistema de manejo y producción del lacayote que se desarrollan en la localidad de Padcaya distrito I de la provincia Arce.
- Analizar la estrategia familiar en la incorporación del cultivo de lacayote dentro del sistema de producción y su importancia en la seguridad alimentaria familiar.

4. HIPÓTESIS

Que tan relevante es este cultivo para la localidad de Padcaya y para las personas y/o familias que lo utilizan para generar ingresos económicos.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. ORIGEN DEL LACAYOTE (*Cucúrbita ficifolia* Bouché)

El origen exacto del lacayote (*Cucúrbita ficifolia* Bouché) no se conoce, pero varios indicios apuntan a la región de México o la región andina. Esta planta era cultivada por los aztecas hace más de 4.000 años, quienes la denominaban "tzilicayotli". Con la llegada de los españoles, el nombre derivó a chilacayota, alcayota o simplemente cayote.

En los últimos siglos fue introducida a distintas regiones del mundo como en Europa, África, Asia, India y finalmente en Oceanía. Aunque su cultivo no se ha masificado siendo aún un fruto más limitado a América Latina. A pesar de que su producción es menor que la de otras especies del género *Cucúrbita*, su distribución geográfica es más amplia que la de sus parientes, ya que se encuentra en forma natural desde México hasta Chile, casi siempre en lugares altos y de clima temperado.

1.2. TAXONOMÍA DEL LACAYOTE (*Cucúrbita ficifolia* Bouché)

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Cucurbitales

Familia: Cucurbitaceas

Género: Cucurbita

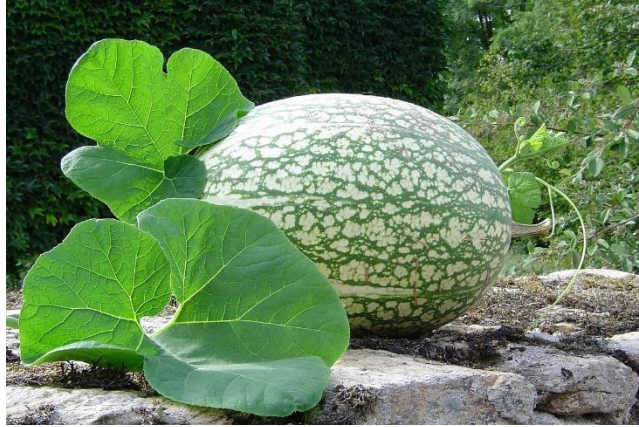
Especie: *Cucurbita ficifolia* Bouché

Nombre común: Lacayote

Fuente: Herbario Universitario T.B., 2020

1.3. CARACTERÍSTICAS BOTÁNICAS

Ilustración 1: Lacayote (*Cucúrbita ficifolia* Bouché)



Fuente: https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Courge_de_Siam.jpg

- **Hábito y forma de vida:** Trepadora robusta, probablemente anual.
- **Raíz:** Carece de las raíces especiales de reserva que presentan algunas especies silvestres.
- **Tallo:** Cubierto de pelillos cortos y finos, y con algunos pelos largos y algo rígidos.
- **Hojas:** Alternas, ampliamente ovadas a casi circulares, de hasta 25 cm de largo y de ancho, de base acorazonada, el margen ondulado-dentado, cubiertas de pelillos erguidos, sin manchas blancas, ligera a profundamente divididas en 5 lóbulos redondeados, puntiagudos, y generalmente a su vez divididos en 3 lóbulos (el central más grande) con frecuencia adelgazados hacia la base; los pecíolos de hasta 26 cm de largo, cubiertos de pelos rizados. Zarcillos robustos, divididos en 3 a 4 ramas.
- **Flores:** Las masculinas largamente pedunculadas, el cáliz es un tubo cortamente acampanado, de hasta 1 cm de largo, que hacia el ápice se divide en lóbulos linear lanceolados de hasta 12 mm de largo; la corola amarilla a anaranjado-pálida, de hasta 12 cm de largo, es un tubo (de un tercio del largo total de la corola) que hacia el ápice se divide en lóbulos anchos, puntiagudos y con los márgenes algo enrollados hacia adentro; estambres 3 con las anteras lineares y unidas entre sí formando un cuerpo cónico o cilíndrico. Las flores femeninas son similares, a veces un poco más grandes, con un estilo engrosado y 3 estigmas lobados; se observa el ovario ínfero.

- **Frutos y semillas:** Los frutos más o menos globosos a oblongos, de hasta 35 cm de largo y hasta 20 cm de ancho, con cáscara dura, de color verde con rayas o con hileras de manchas longitudinales de color crema; el pedúnculo de hasta 6 cm de largo, algo expandido en la unión al fruto. Semillas numerosas, fuertemente comprimidas, ovado-elípticas, de hasta 20 mm de largo, café oscuras a negras.

CUADRO 1: Contenido nutricional en 100 gr, porción aprovechable semillas de lacayote

ELEMENTO NUTRICIONAL	CRUDAS	TOSTADAS
Humedad gr (H)	6	2,3
Calorías gr (Cal)	573	600
Proteínas gr (P)	29,2	28,6
Ext. Etéreo gr (Ext. E)	53,1	58,4
Azúcares gr	6,7	7,1
Fibra gr	1,7	2,1
Ceniza gr (Ce)	5	5,6
Calcio mg (Ca)	91	92
Fósforo mg (P)	981	1390
Hierro mg (Fe)	15,5	11,6
Vit A mg	0,03	0,03
Vit B1 mg	0,25	0,07
Vit B2 mg	0,15	0,09
Vit B3 mg	3,3	2,05

Fuente: Tabla de composición de los alimentos Ecuatorianos (Girón Ortiz, 2016)

- **Pulpa de lacayote:** EL mesocarpio (pulpa) es blanco, granuloso-fibroso, dulce, con placentas largas y delgadas; pedúnculo 5-8 cm de largo, rígido, anguloso-surcado, con costillas o crestas obtusas, moderadamente ensanchado en la unión con el fruto. La composición de la pulpa de Lacayote es:

CUADRO 2: Composición química de la pulpa de lacayote 100 gr

ELEMENTO NUTRICIONAL	TIERNA	MADURA
Humedad (%)	94,5	91,4
Proteína (%)	0,3	0,2
Grasa (%)	0,1	0,5
Carbohidratos totales (%)	4,4	6,9
Fibra cruda (%)	0,5	0,6
Ceniza (%)	0,2	0,4

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para La agricultura y la Alimentación. (FAO). 2007.

1.4. MANEJO DEL CULTIVO

- **Suelo:** Se cultiva en varios tipos de suelo, aunque prefiere aquellos que son capaces de retener humedad y con buen drenaje, aunque no soporta suelos totalmente arcillosos. Tolera suelos pobres en nutrientes, muy húmedos y poco drenados, se adapta tanto en suelo con pH básico, neutro y ácido.
- **Humedad:** La germinación de la semilla depende inicialmente de las reservas que contenga. La humedad relativa atmosférica ideal oscila entre el 65 y el 80%; humedades relativas más altas favorecen el desarrollo de enfermedades y dificultan la fecundación.
- **Luz:** Aunque es una planta que necesita de luz para crecer, al parecer no es muy exigente en luminosidad, en comparación con las demás especies cultivadas del género, debido a que se ha reportado y encontrado su preferencia por crecer bajo la sombra parcial que ofrecen los elementos arbóreos.
- **Temperatura:** Aunque es cultivada, puede encontrarse como escapada al cultivo, en zonas con climas templados y cálidos húmedos. De todas las especies cultivadas de Cucúrbita.

La Cucúrbita ficifolia Bouché es la planta que más se adapta a temperaturas templadas y frías, sin embargo, no tolera las heladas.

- **Fechas de siembra:** Las fechas de siembra varían dependiendo de la región donde se cultive por lo que se distinguen tres categorías según la fecha.

CUADRO 3: Época de siembra del cultivo lacayote

(Cucúrbita ficifolia Bouché)

ÉPOCA DE SIEMBRA		
SIEMBRA TEMPRANA	SIEMBRA INTERMEDIA	SIEMBRA TARDÍA
20 de noviembre hasta 15 de diciembre	15 de enero hasta 15 de febrero	15 de diciembre hasta 15 de enero

Fuente: Manual para educación agropecuaria, 2000

En el sistema de agricultura tradicional de temporal, se siembra al inicio de la época de lluvias (noviembre-diciembre).

En algunas regiones de México como la Mixteca Alta, en el estado de Oaxaca, además de cultivarse durante la época de lluvias, se maneja en la época de sequía en terrenos llamados de humedad, en este caso la siembra se realiza en los primeros meses del año.

En Argentina se siembran en primavera-verano en forma directa, colocando de dos a tres semillas por golpes a 3 o 5 centímetros de profundidad, separadas a 25 centímetros con una fina capa de tierra para protegerlas del sol. Sin embargo, en zonas templadas como Chile o en el Perú se la cultiva como una planta anual.

En Bolivia la fecha de siembra del lacayote (*Cucúrbita ficifolia* Bouché) es muy diversa se puede sembrar en septiembre-diciembre y cosechar en marzo-julio.

En el departamento de Tarija y en la localidad de Padcaya se realiza la siembra a principio de la época de lluvias en el mes de noviembre y diciembre.

- **Tipo de siembra:** La siembra es en forma directa y puede ser en forma mecánica o manual y se depositan de dos o tres semillas por golpe y a una profundidad de 3-5 cm.

- **Riego y cosecha:** Desde su siembra y hasta la aparición del primer fruto, es necesario mantener un riego frecuente, debido a que es el período en el que la planta necesita de una abundante provisión de agua para su crecimiento. La fecha de cosecha variará dependiendo del inicio de siembra, sin embargo, es común que se presente a los 4-5 meses de haberse sembrado si es para verdura y de 6-8 meses si es para semillas.

1.5. REPRODUCCIÓN

Esta planta se puede reproducir por esquejes, acodos y semillas. Siendo estas últimas la más difundida y practicada, ya que es mucho más fácil su transporte y almacenamiento.

1.6. ZONAS DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCION DEL LACAYOTE

El lacayote (*Cucúrbita Ficifolia Bouché*) se distribuye por las zonas medias y altas de prácticamente todas las cordilleras o cadenas montañosas de Latinoamérica, desde el norte de México hasta Argentina y Chile, el sur de los Estados Unidos y en la región mediterránea de Europa, donde fue llevada en el siglo XVII y los mismos la introdujeron en la India, Japón y las Filipinas.

En 1990 la producción de lacayote en México fue de 8 ton/ha (características de interés agronómico de dos tipos de chilacayote en México 1994. Valdez Hernández pág. 2).

En el año 2015-2016 la producción de lacayote en Perú fue de 1373.9 ton (determinación de parámetros tecnológicos para la extracción de aceite a partir de semillas de cucurbitáceas Arequipa –Perú 2018. Motta Ruiz Claudia Pilar -Mendoza Zambrano Gina Paola pág. 23).

En el año 2017 la producción de lacayote en Ecuador fue de 2103 ton (Análisis del sambo *C. ficifolia* y creación de propuestas gastronómicas. Quito – Ecuador 2019. Diego Javier Álvarez Maya pág. 20).

En el departamento de La Paz-Bolivia la producción del lacayote en el año 2012-2013 es de 1248 qq. (industrialización del lacayote *Cucúrbita ficifolia Bouché* para la revalorización de la agrobiodiversidad del valle andino del municipio de Sorata. La Paz-Bolivia 2018. Melby Gabriela Zarate Mamani pág. 18)

1.7. USOS DEL LACAYOTE (*Cucúrbita ficifolia* Bouché)

- Las flores y brotes se emplean como verdura.
- Desde el punto de vista medicinal, este fruto posee propiedades hipoglucémicas (disminución de la glucosa en sangre).
- El fruto maduro presenta una importante concentración de azúcares, por lo que se consume como dulce y se lo utiliza para elaborar bebidas.
- En confitura se emplea para la confección de cabello de ángel, un dulce elaborado acaramelado de las hebras de la pulpa con canela o corteza de limón.
- Las semillas son ricas en lípidos y proteínas por lo que se las consume tostadas.
- Libera insulina a través del páncreas.
- Ayuda a perder peso.
- Ayuda a prevenir la diabetes, de acuerdo a la investigación del periódico El Universal. (Ciudad de México/viernes 22 de enero de 2010 Notimex/El Universal 18:40)

CAPÍTULO II

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. LOCALIZACIÓN

El trabajo de investigación se realizó en el Distrito 1 del Municipio de Padcaya Primera Sección de la provincia Arce del departamento de Tarija y está ubicada a 50 km de la capital del departamento, entre las coordenadas 21°53'14" S, 64°42'46" W.

2.1.1. LÍMITES TERRITORIALES

El municipio de Padcaya limita al Sur con el municipio de Bermejo y la República Argentina, al Norte con el municipio de Uriondo, al Este con los municipios de Entre Ríos y Caraparí y al Oeste con el municipio de Yunchará y la República Argentina.

2.1.2. EXTENSIÓN TERRITORIAL

El territorio del Municipio de Padcaya, comprende una extensión territorial de 4.225,17 Km², y representa aproximadamente el 81% del espacio geográfico provincial, que tiene una extensión de 5.205,00 Km². Según datos proporcionados por el ZONISIG Tarija.

2.1.3. POBLACIÓN

La población de Padcaya de acuerdo al censo INE 2012 es de 18.681 habitantes y la población del distrito 1 es de 3785 habitantes (censo INE 2012).

En el siguiente cuadro se puede observar la distribución de la población por distritos y comunidades del municipio de Padcaya.



CUADRO N° 4

POBLACIÓN VIVIENDA Y FAMILIAS POR DISTRITO Y COMUNIDAD

DISTRITO	Comunidad / Barrio	Población	Hombres	Mujeres	Viviendas	Población por Distrito	N° de familias
DISTRITO 1 Padcaya	Barrio Lindo	1509	739	770	491	3785	345
	Barrio Los Tacos						
	Barrio San Juan						
	Barrio Central						
	Barrio El Puente						
	Abra de la Cruz	408	211	197	131		93
	Cabildo	533	243	290	131		122
	Chalamarca	406	203	203	141		93
	Fuerte Grande	216	107	109	68		49
	Huacanqui	423	221	202	139		97
	La Colpana	290	149	141	74		66
DISTRITO 2 Rosillas Cruce	Abra de San Miguel	425	204	221	115	1465	97
	Rincón Grande	196	108	88	68		45
	Rosillas Centro	675	357	318	280		154
	Cruce de Rosillas	169	88	81	71		39
DISTRITO 3 Cañas	Chaguaya Centro	253	131	122	75	2324	58
	Cañas	366	180	186	191		84
	Quebrada de Cañas	419	254	237	192		96
	Marañuelo	320	150	170	90		73
	Mecoya	745	382	363	274		170
	El Mollar	103	49	54	25		24
	San Jose de Chaguaya	118	61	57	35		27
DISTRITO 4 Camacho	Camacho	701	325	376	318	2840	160
	Canchasmayo	400	200	200	164		92
	La Huerta	857	409	448	255		196
	Rejara	526	256	270	140		120
	Tacuara	356	180	176	107		81
DISTRITO 5 El Carmen	El Carmen	248	134	114	74	470	57
	San Francisco	60	32	28	22		14
	Santa Rosa	22	9	13	15		5
	Río Grande	79	46	33	27		18
	Yerba Buena	61	30	31	16		14
DISTRITO 6 La Merced	Río Negro	450	223	227	185	1271	103
	Santa Clara	43	28	15	13		10
	San Francisco Chico	170	90	80	64		39
	La Merced	186	105	81	71		43
	Cachimayo	225	110	115	82		51
	El Baizal	84	47	37	33		19
	Guayabillas	113	49	64	46		26

DISTRITO 7 Orozas Centro	Alisos del Carmen	89	40	49	32	877	20
	Cebolla Huayco	79	37	42	33		18
	Rumicancha	61	32	29	21		14
	La Hondura	89	45	44	29		20
	Orozas Arriba	207	93	114	74		47
	Orozas Abajo	119	59	60	39		27
	Orozas Centro	141	75	66	48		32
	Orozas Norte	36	17	19	21		8
	El Saire	56	26	30	22		13
DISTRITO 8 Tariquí	Acherales	140	80	60	39	1365	32
	Acherallitos	34	16	18	11		8
	Cambarí	37	21	16	12		8
	Chillahuatas	40	22	18	14		9
	Motovi	148	75	73	34		34
	Pampa Grande	404	208	196	76		92
	Puesto Rueda	119	68	51	29		27
	San José	157	86	71	50		36
	San Pedro	86	47	39	21		20
	Volcan Blanco	200	105	95	43		46
DISTRITO 9 El Badén	El Badén	92	48	44	32	1066	21
	Emborozú	491	275	216	129		112
	Isla Grande	13	10	3	13		3
	El Limal	114	63	51	96		26
	Salado Norte	90	51	39	51		21
	Sidras	134	78	56	77		31
	Naranjo Agrio	132	79	53	48		30
DISTRITO 10 Salado Naranjal	Campo Grande	57	32	25	44	584	13
	Nogalitos	158	92	66	51		36
	La Planchada	27	18	9	9		6
	Río Conchas	81	49	32	23		19
	Salado Naranjal	57	37	20	28		13
	Salado Conchas	130	86	44	57		30
	Salado Cruce	74	38	36	43		17
DISTRITO 11 Valle Dorado	Trementinal	243	126	117	62	1370	56
	El Tigre	53	32	21	14		12
	Playa Ancha	154	107	47	40		35
	Piedra Grande "El Cajón"	36	24	12	21		8
	San Ramón P 27	127	67	60	33		29
	Santa Clara Río Tarija	233	126	107	97		53
	San Antonio	92	47	45	29		21
	Valle Dorado	199	104	95	65		46
	Urukurenda	21	12	9	7		5
	San Telmo Río Tarija	212	117	95	58		49
DISTRITO 12 San Telmo	La Goma	336	174	162	43	840	77
	San Telmo Río Bermejo	504	282	222	174		115
DISTRITO 13 La Mamora	La Capilla	100	53	47	33	424	23
	Mamora Centro	103	46	57	37		24
	Mamora Norte	221	113	108	95		51

Fuente: Trabajo Dirigido “ Gobierno Autónomo Municipal de Padcaya” 2019
elaboracion propia de Univ. Rossy Leida Torrez Quispe.

2.1.4. CLIMA

En el Municipio de Padcaya se presentan varios tipos climáticos, determinados por la orografía y altitud sobre el nivel del mar. En general, el verano se caracteriza principalmente por una temperatura y humedad relativa alta y masas de aire inestables, produciéndose precipitaciones aisladas de alta intensidad y corta duración. Por otro lado, el invierno se caracteriza por temperaturas y humedad relativa generalmente bajas y la ausencia de precipitaciones, asociadas a la llegada de frentes fríos provenientes del sur dando lugar a precipitaciones de muy baja intensidad y de larga duración.

2.1.5. TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA:

La temperatura media anual en Padcaya es de 16.7 °C, con una máxima y mínima promedio de 24.6 °C y 8.8 °C respectivamente. Los días con helada se registran en los meses de mayo a septiembre. La humedad relativa promedio es de 67%. La dirección del viento predominante es el Sur - Este con una velocidad promedio de 2.6. Km/hra.

2.1.6. SUELOS

Los suelos del distrito 1 de la provincia Arce se caracterizan por presentar suelos profundos a moderadamente profundos con texturas que van de franco a franco arcillosas o arcillosas. (PDM Padcaya.pdf pág. 9)

2.2. MATERIALES

- Tablero de campo.
- Bolígrafo.
- Encuestas.
- Libreta de apuntes.
- Cámara fotográfica o celular.
- Información recabada en el lugar de la investigación.
- Cultivos existentes en el lugar de estudio.
- Información que se detecte a partir de las visitas de campo.

2.3. METODOLOGÍA

Se empleó como metodología de trabajo investigativo las técnicas de relevamiento. Dado que el relevamiento consiste en detectar, registrar y analizar información a partir de observaciones concretas.

TÉCNICAS DE RELEVAMIENTO:

- Recolección de datos de producción.
- Recolección de datos de productores.
- Recolección de datos de consumidores
- Se relevó sobre el sistema actual en conjunto de esta investigación.
- Observación de campo.
- Entrevistas.

TÉCNICA: Como técnica se empleó las encuestas.

- Encuestas cerradas.
- Encuestas abiertas.

2.4. PROCEDIMIENTO

PASO N°1: Primeramente, se realizó una visita a las comunidades pertenecientes al distrito 1 como ser Abra de La Cruz, La Colpana, Cabildo, Chalamarca, Fuerte Grande, Huacanqui y Padcaya, donde se observó y determino los factores que nos permitieron calcular el tamaño de las muestras que se realizaron, dichos factores fueron tres grupos sociales que son:

- Los productores del distrito 1 (Abra de La Cruz, La Colpana, Cabildo, Chalamarca, Fuerte Grande, Huacanqui, Padcaya) de la Provincia Arce.
- La asociación de mujeres emprendedoras de Padcaya (AMEMPA)
- Las personas consumidoras del producto y subproducto del lacayote (Cucúrbita ficifolia Bouché)

PASO N°2: Posteriormente se procedió con la realización de los cálculos correspondientes para cada factor y así poder obtener la cantidad de encuestas que se realizaron, donde se aplicaron dos fórmulas y una tabla de apoyo para el cálculo del tamaño de una muestra por niveles de confianza que se muestran a continuación.

Tamaño de la muestra con población finita:

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

Tamaño de la muestra con población infinita:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2}$$

CUADRO N° 5: Valores de nivel de confianza.

TABLA DE APOYO AL CÁLCULO DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA POR NIVELES DE CONFIANZA									
Certez a	95%	94%	93%	92%	91%	90%	80%	62.27%	50%
Z	1.96	1.88	1.81	1.75	1.69	1.65	1.28	1	0.6745
Z²	3.84	3.53	3.28	3.06	2.86	2.72	1.64	1.00	0.45
E	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.20	0.37	0.50
e²	0.0025	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.01	0.04	0.1369	0.25

Fuente: <http://interaccionhombremaquinaenso.blogspot.com/2018/02/>

Cálculo del tamaño de la muestra para las integrantes de AMEMPA:

Datos:

N= tamaño de la población (70)

Z= nivel de confianza (50%) = 0.674

p= probabilidad de éxito (0.5)

q= probabilidad de fracaso (0.5)

e= error máximo (5%) = 0.05

$$n = 70 \times 0.674^2 \times 0.5 \times 0.5 / 0.05^2 \times (70-1) + 0.674^2 \times 0.5 \times 0.5$$

$$n = 27.790 \Rightarrow 28 \text{ muestras}$$

Cálculo del tamaño de la muestra para los productores del distrito I de la provincia

Arce:

Datos:

Z= nivel de confianza (50%) = 0.674

p= probabilidad de éxito (0.5)

q= probabilidad de fracaso (0.5)

e= error máximo (5%) = 0.05

$$n = 0.674^2 \times 0.5 \times 0.5 / 0.05^2$$

$$n = 45.43 \Rightarrow 45 \text{ muestras}$$

Cálculo del tamaño de la muestra para los consumidores

Datos:

Z= nivel de confianza (50%) = 0.674

p= probabilidad de éxito (0.5)

q= probabilidad de fracaso (0.5)

e= error máximo (5%) = 0.05

$$n = 0.674^2 \times 0.5 \times 0.5 / 0.05^2$$

$$n = 45.43 \Rightarrow 45 \text{ muestras}$$

Luego de haber realizado los cálculos se observó que el tamaño de la muestra para cada factor fue de:

- 28 muestras para las integrantes de AMEMPA.
- 45 muestras para los productores del distrito 1 de Padcaya.
- 45 muestras para los consumidores del producto y sus derivados.

PASO N°3: Determinado el tamaño de las muestras se procedió con la realización de las encuestas, comenzando por el factor de menor cantidad que son las integrantes de AMEMPA, lo cual representó una menor inversión de tiempo al momento de encuestarlas, posteriormente se analizó y tabulo la información recabada.

Con la información que se obtuvo de las productoras de AMEMPA, se elaboró una hoja de costos para la producción de empanadas, la cual permitió la determinación de qué tan importante es este cultivo para estas personas.

PASO N°4: Se encuestó a los consumidores y al mismo tiempo se les realizó la entrevista donde se obtuvo información adicional sobre el cultivo del lacayote (*Cucúrbita ficifolia* Bouché), una vez terminadas las encuestas se procedió con el respectivo análisis y tabulación.

PASO N°5: En este paso se realizaron las encuestas a los productores del distrito 1, y al mismo tiempo se entrevistó y observó el trabajo de campo, lo cual proporcionó información del cultivo y sus labores agrícolas practicadas, en este paso se invirtió bastante tiempo ya que los productores se encontraban muy dispersos en diferentes comunidades del distrito 1 como ser Abra de La Cruz, Cabildo, Chalamarca, Fuerte Grande, Huacanqui y Padcaya.

PASO N°6: Como paso final se procedió al análisis y tabulación de la información de campo recolectada por las entrevistas, observación de campo y las encuestas que se hicieron a los productores.

También se realizó un registro fotográfico de cada una de las fases del trabajo de investigación que se llevó a cabo, desde el primer día hasta la conclusión del mismo.

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a la información de campo que fue recolectada por las técnicas de relevamiento, el sistema de producción del lacayote (*Cucúrbita ficifolia* Bouché) en el distrito 1 de la provincia Arce está asociado a dos cultivos extensivos en especial, tales como:

- El maíz (*Zea mays* L.)
- La papa (*Solanum tuberosum* L.)

Al ser un cultivo resistente a condiciones desfavorables la mayoría de los productores de la zona no le prestan mucha atención a las labores que requiere el mismo, es por ello que lo siembran asociado a otros cultivos ya que su uso en su mayoría es solo para el consumo del ganado menor, el cual sirve como remedio para el ganado vacuno contra el tabardillo, y una pequeña cantidad es para el consumo familiar y comercialización.

Pero también hay productores que, si realizan algunas labores culturales a este cultivo como el aporque, desmalezado y control de enfermedades.

El sistema de producción del lacayote (*Cucúrbita ficifolia* Bouché), aunque asociado a otro cultivo se siembra al mismo tiempo que el maíz o papa, y comprende de las siguientes labores culturales.

CUADRO N° 6

SISTEMA DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE LACAYOTE EN EL DISTRITO 1 DE LA PROVINCIA ARCE	
Labor cultural	Detalle
Preparación del terreno	Esta labor la realizan de 2-5 días antes de la fecha de siembra para tener el suelo bien mullido y listo para sembrar, el arado del suelo lo realizan de forma mecánica.
Siembra	La siembra la realizan en los meses de noviembre y diciembre después de las primeras lluvias, en su

	mayoría a secano agregando abono orgánico (estiércol de vaca o chiva) y químico (urea). La siembra se practica de dos formas: con tracción animal y mecanizada.
Aporque y desmalezado	Lo realizan en los meses de diciembre a enero, a los 30 días después de la siembra, o cuando la planta alcanza los 10 a 15 cm de altura, esta labor se hace de forma manual con la ayuda de azadones, azadas y solo alrededor de la planta, también agregan abono químico u orgánico.
Riego	El riego que se realiza depende de las frecuencias de lluvia que se tiene. Pero lo que recomiendan los encuestados es realizarlo una vez cada 7 días y solo cuando el suelo se encuentra demasiado seco.
Cosecha	Se cosecha en los meses de mayo y junio, 6 meses después de la siembra. Esta labor se hace de forma manual con la ayuda de tijeras o navajas.
Transporte y almacenamiento	El transporte lo realizan en bolsas quintaleras y lo almacenan en lugares frescos y secos, donde la humedad no pueda llegar al producto.

El costo de producción del lacayote (*Cucurbita ficifolia* Bouché) se encuentra ligado al costo de producción del maíz (*Zea mays*) y la papa (*Solanum tuberosum*) ya que solo la cultivan para el consumo familiar y ganado menor.

CUADRO N° 7

HOJA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA EL CULTIVO DEL LACAYOTE (CUCÚRBITA FICIFOLIA BOUCHÉ) PARA UNA HECTÁREA				
Detalle	Unidad	Precio unitario bs	Cantidad	Valor total
Preparación del terreno				
Arado y nivelación				
Tractor con arado de rastra	Hrs./Maq.	180	2	360
Sub total				360
Siembra				
Insumos				
Semilla	Kg	80	6.5	520
Urea	Bolsa	250	1	250
Estiércol de chiva	Qq	30	22	660
Sub total				1430
Arado del suelo				
Yunta de bueyes	jornal	160	3	480
Mano de obra	Jornal	80	9	720
Sub total				1200
Aporque y desmalezado				
Yunta de bueyes		160	3	480
Mano de obra	Jornal	80	6	480
Sub total				960
Riego				
Mano de obra	Jornal	80	2	160
Sub total				160
Cosecha				
Mano de obra	Jornal	80	4	320
Sub total				320
TOTAL				4430

Con la información recolectada se logró la elaboración de la hoja de costos para la producción del lacayote (cucúrbita ficifolia Bouché) en una hectárea, sin la asociación a otros cultivos como ya se mencionó anteriormente.

La producción netamente del lacayote (cucúrbita ficifolia Bouché) no se practica en el distrito 1 de la Provincia Arce ya que su consumo solo se limita en el ámbito familiar y ganado menor, es por esta razón que los productores de la zona solo lo siembran asociado a otro cultivo de mayor importancia el cual les brinda mayores beneficios ya que tienen una alta demanda en el mercado local, regional, departamental, nacional y hasta mundial como lo es el cultivo de maíz y papa.

A continuación, se muestran los resultados en porcentajes de las encuestas realizadas en el lugar de estudio, las cuales ayudaron a determinar la importancia que tiene este cultivo de lacayote (cucúrbita ficifolia Bouché) en la zona para las familias del lugar.

1.Demanda y oferta del cultivo de lacayote

Cuadro N° 8
Demanda del producto

COMUNIDADES	N° DE FAMILIAS		PORCENTAJE (%)	
	SI	NO	SI	NO
Abra de la Cruz	1	8	2 %	18 %
Cabildo		9		20 %
Chalamarca	1	8	2 %	18 %
Fuerte Grande	1	8	2 %	18 %
Huacanqui		9		20 %
TOTAL	3	42	6 %	94 %
GRAN TOTAL	45		100 %	

En el siguiente cuadro se puede observar que en el 94 % de los productores afirman que la demanda no supera la oferta del producto, las comunidades con mayor porcentaje en afirmar esto son la comunidad de Cabildo y Huacanqui con un 20 % cada una, pero también se puede observar que, en las comunidades de Abra de la Cruz, Chalamarca y Fuerte Grande con un 2 % cada una afirma que la demanda si supera la oferta de este cultivo.

2. Insatisfacción de los compradores hacia el producto

Cuadro N°9

COMUNIDADES	N° DE FAMILIAS		PORCENTAJE (%)	
	SI	NO	SI	NO
Abra de la Cruz	8	1	2 %	18 %
Cabildo	8	1	2 %	18 %
Chalamarca	8	1	2 %	18 %
Fuerte Grande	8	1	2 %	18 %
Huacanqui	9			20 %
TOTAL	41	4	8 %	92 %
GRAN TOTAL	45		100 %	

En este cuadro podemos ver que el 92 % de los productores si afirma que los compradores no quedan satisfechos con el producto, siendo la comunidad de Huacanqui con el mayor porcentaje (20%) en afirmar esto, y solo el 8 % afirma que no tienen este problema.

3. Características de elección o compra del lacayote

Cuadro N°10

Característica para la compra de lacayote

COMUNIDADES	CARACTERISTICAS	N° DE FAMILIAS	PORCENTAJE (%)
Abra de la Cruz	Tamaño	9	20 %
	Peso		
Cabildo	Tamaño	8	18 %
	Peso	1	2 %
Chalamarca	Tamaño	8	18 %
	Peso	1	2 %
Fuerte Grande	Tamaño	9	20 %
	Peso		
Huacanqui	Tamaño	9	20 %
	Peso		
TOTAL		45	100 %

En este cuadro podemos ver que, las comunidades de Abra de la Cruz, Fuerte Grande y Huacanqui poseen los más altos porcentajes con un 20% cada una, afirman que los compradores solo compran el lacayote por el tamaño del mismo. También podemos ver que las comunidades de Cabildo y Chalamarca cuentan con 2% cada una afirmando que los compradores también compran este producto de acuerdo al peso del mismo.

4.Cuál es la parte más importante que le dan al lacayote

Cuadro N°11
Partes de importancia del lacayote

COMUNIDADES	Partes del lacayote	N° DE FAMILIAS	PORCENTAJE (%)
Abra de la Cruz	Fibra	3	7 %
	Tamaño	5	11 %
	Semilla	1	2 %
Cabildo	Fibra	3	7 %
	Tamaño	4	9 %
	Semilla	2	4 %
Chalamarca	Fibra	1	2 %
	Tamaño	5	11 %
	Semilla	3	7 %
Fuerte Grande	Fibra	1	2 %
	Tamaño	5	11 %
	Semilla	3	7 %
Huacanqui	Fibra	2	4 %
	Tamaño	4	9 %
	Semilla	3	7 %
TOTAL		45	100 %

En el siguiente cuadro se puede apreciar que, en las comunidades de Abra de la Cruz, Chalamarca y Fuerte Grande el tamaño del producto tiene mayor importancia para los productores con un porcentaje de 11% cada uno, seguidos por las comunidades de Cabildo y Huacanqui con un porcentaje de 9 % cada una.

También se puede observar que la fibra del lacayote es importante en las comunidades de Abra de la Cruz y Cabildo con 7% cada una y por ultimo podemos ver que las semillas son

importantes para las comunidades de Chalamarca, Fuerte Grande y Huacanqui con un porcentaje del 7 % cada una, estas últimas también son utilizadas como remedio natural para el dolor de estómago.

5. Aceptación o palatabilidad del ganado menor por este producto

Cuadro N°12

Aceptación del ganado menor para el consumo de lacayote

COMUNIDADES	N° DE FAMILIAS		PORCENTAJE (%)	
	SI	NO	SI	NO
Abra de la Cruz	9		20 %	
Cabildo	9		20 %	
Chalamarca	8	1	18 %	2 %
Fuerte Grande	8	1	18 %	2 %
Huacanqui	9		20 %	
TOTAL	43	2	96 %	4 %
GRAN TOTAL	45		100 %	

El 96 % de los productores del distrito 1 afirma que el ganado menor (bovino, porcino, caprino, ovino) tiene aceptación de este producto como alimento. Las comunidades con mayor porcentaje en afirmar esto son la comunidad de Abra de la Cruz, Cabildo y Huacanqui con un 20 % cada una, seguidas por las comunidades de Chalamarca y Fuerte Grande con un porcentaje de 18 % cada una y solocel 4 % dicen que no consumen los animales.

6. Finalidad del cultivo de lacayote

Cuadro N°13

Finalidad del cultivo por comunidades

COMUNIDADES	FINALIDAD DEL LACAYOTE	N° DE FAMILIAS	PORCENTAJE (%)
Abra de la Cruz	Elaboración de dulce	5	11 %
	Consumo (watia)	3	7 %
	Remedio	1	2 %
Cabildo	Elaboración de dulce	3	7 %
	Consumo (watia)	4	9 %
	Remedio	2	4 %
Chalamarca	Elaboración de dulce	4	9 %
	Consumo (watia)	2	4 %
	Remedio	3	7 %
Fuerte Grande	Elaboración de dulce	5	11 %
	Consumo (watia)	1	2 %
	Remedio	3	7 %
Huacanqui	Elaboración de dulce	3	7 %
	Consumo (watia)	4	9 %
	Remedio	2	4 %
TOTAL		45	100 %

En este cuadro podemos ver que las comunidades de Abra de la Cruz y Fuerte Grande siembran este producto con la finalidad de elaborar dulce con un porcentaje de 11% cada una, seguidos por la comunidad de Chalamarca con 9% y Cabildo y Huacanqui con 7% cada una.

Para el consumo en watia las comunidades de Cabildo y Huacanqui están en primer lugar con un 9% cada una, seguidamente se encuentra Abra de la Cruz con 7% Chalamarca con 4% y Fuerte Grande con 2%.

Por ultimo las comunidades de Chalamarca y Fuerte Grande con porcentajes de 7% cada una tienen como finalidad utilizarlo como remedio natural.

7. Siembra del lacayote

Cuadro N°14

Épocas de siembra del lacayote

COMUNIDADES	Épocas de siembra	N° DE FAILIAS	PORCENTAJE (%)
Abra de la Cruz	Septiembre	1	2 %
	Noviembre	3	7 %
	Diciembre	5	11 %
Cabildo	Septiembre	2	4 %
	Noviembre	4	9 %
	Diciembre	3	7 %
Chalamarca	Septiembre	4	9 %
	Noviembre	2	4 %
	Diciembre	3	7 %
Fuerte Grande	Septiembre	1	2 %
	Noviembre	5	11 %
	Diciembre	3	7 %
Huacanqui	Septiembre	3	7 %
	Noviembre	2	4 %
	Diciembre	4	9 %
TOTAL		45	100 %

En el siguiente cuadro se puede observar que en la comunidad de Abra de la Cruz el 2% de productores realiza la siembra en el mes de septiembre, un 7% en el mes de noviembre y un 11% en el mes de diciembre.

En la comunidad de Cabildo un 4% siembran en el mes de septiembre, un 9% en el mes de noviembre y 7% en el mes de diciembre.

En la comunidad de Chalamarca el 9% siembra en el mes de septiembre, un 4% en el mes de noviembre y 7% en el mes de diciembre.

En Fuerte Grande un 2% siembra en el mes de septiembre, 11% en el mes de noviembre y 7% en el mes de diciembre.

Por último, en la comunidad de Huacanqui 7% realiza la siembra en el mes de septiembre, 4% en el mes de noviembre y 9% siembra en el mes de diciembre.

8. costos económicos de la producción de lacayote

Cuadro N°15

Generación de costos de producción del lacayote

COMUNIDADES	N° DE FAMILIAS		PORCENTAJE (%)	
Abra de la Cruz	SI	NO	SI	NO
	8	1	18 %	2 %
Cabildo	6	3	13 %	7 %
Chalamarca	8	1	18 %	2 %
Fuerte Grande	7	2	16 %	4 %
Huacanqui	7	2	16 %	4 %
TOTAL	36	9	81 %	19 %
GRAN TOTAL	45		100 %	

En este cuadro observamos que las comunidades de Chalamarca y Abra de la Cruz son las primeras en afirmar que este producto si les genera gastos económicos y cuentan con un porcentaje de 18% seguidas por las comunidades de Fuerte Grande y Huacanqui con porcentajes de 16% y por ultimo con un porcentaje de 13% está la comunidad de Cabildo en afirmar la generación de gastos económicos.

Cuadro N°16
Costos de produccion

COMUNIDADES	COSTOS		PORCENTAJE (%)	
Abra de la Cruz	140	160	140	160
		7		19 %
Cabildo	4	3	11 %	8 %
Chalamarca	2	5	6 %	14 %
Fuerte Grande		7		19 %
Huacanqui	2	6	6 %	17 %
TOTAL	8	28	23 %	77 %
GRAN TOTAL	36		100 %	

Aquí se puede apreciar los costos en bolivianos de las personas que afirmaron que genera gastos este cultivo.

La comunidad de Cabildo cuenta con el mayor porcentaje que es 11% en afirmar que los gastos llegan a 140 bs y las comunidades de Abra de la Cruz y Fuerte Grande son las primeras en afirmar que los gastos llegan a 160 bs con un porcentaje de 19% cada una, seguidas con la comunidad de Huacanqui con 17% y Chalamarca con 14%.

9. Cantidad de semilla utilizada por hectárea

Cuadro N°17

Cantidad de semilla por hectárea

COMUNIDADES	$\frac{1}{4}$ Kg de semilla para $\frac{1}{4}$ Ha	$\frac{1}{2}$ Kg de semilla para $\frac{1}{2}$ Ha	N° DE FAMILIAS	PORCENTAJE (%)	
				$\frac{1}{4}$ Kg de semilla para $\frac{1}{4}$ Ha	$\frac{1}{2}$ Kg de semilla para $\frac{1}{2}$ Ha
Abra de la Cruz	9		9	20 %	
Cabildo	9		9	20 %	
Chalamarca	9		9	20 %	
Fuerte Grande	8	1	9	18 %	2 %
Huacanqui	9		9	20 %	
TOTAL	44	1	45	98 %	2 %
GRAN TOTAL			45	100 %	

El 98% de los productores solo utiliza $\frac{1}{4}$ Kg de semilla para $\frac{1}{4}$ Ha y solo el 2% de ellos utiliza $\frac{1}{2}$ Kg de semilla para media hectárea. También se puede observar que las comunidades de Abra de la Cruz, Cabildo, Chalamarca y Huacanqui son las primeras con 20% cada una en utilizar $\frac{1}{4}$ Kg de semilla para $\frac{1}{4}$ Ha seguidamente esta la comunidad de Fuerte Grande con 18% en utilizar la misma cantidad de semilla para la misma superficie, pero además tiene un 2% de productores que utilizan $\frac{1}{2}$ Kg de semilla para media hectárea.

10. cosecha de lacayotes por hectárea

Cuadro N°18

Cosecha por hectárea

COMUNIDADES	10-20 lacayotes en ¼ Ha	30-40 lacayotes en ½ Ha	50-80 lacayotes en 1 Ha	N° DE FAMILIAS	PORCENTAJE (%)		
					10-20 lacayotes en ¼ Ha	30-40 lacayotes en ½ Ha	50-80 lacayotes en 1 Ha
Abra de la Cruz	7	2		9	16 %	4 %	
Cabildo	8	1		9	18 %	2 %	
Chalamarca	8	1		9	18 %	2 %	
Fuerte Grande	7	1	1	9	16 %	2 %	2 %
Huacanqui	8	1		9	18 %	2 %	
TOTAL	38	6	1	45	86 %	12 %	2 %
GRAN TOTAL				45	100 %		

En este cuadro podemos observar que el 86% de las familias productoras del distrito 1 cosechan entre 10-20 lacayotes en cuarta hectárea, un 12% cosecha entre 30-40 lacayotes en media hectárea y un 2% cosecha entre 50-80 lacayotes por hectárea.

También se puede apreciar que las comunidades de Cabildo, Chalamarca y Huacanqui cuentan con 18% siendo los primeros en la cosecha de 10 a 20 lacayotes en cuarta hectárea seguidamente se encuentran las comunidades de Abra de la Cruz y Fuerte Grande con un porcentaje de 16%.

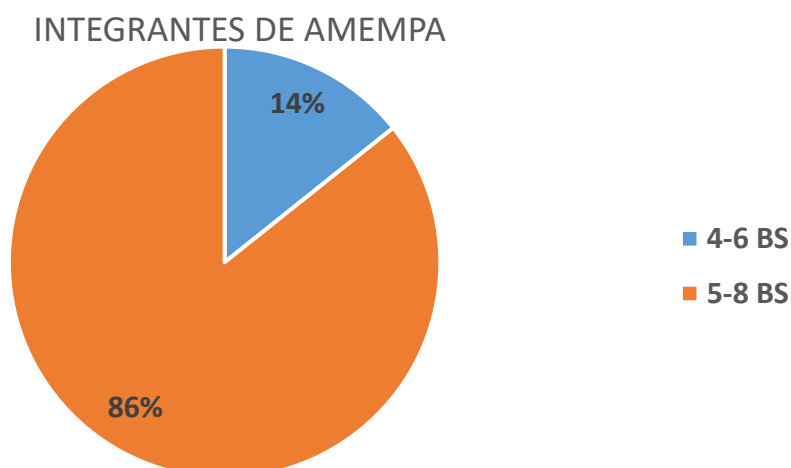
Para la cosecha de 30 a 40 lacayotes en media hectárea la comunidad de Abra de la Cruz se encuentra en primer lugar con un porcentaje de 4% y por último la comunidad de Fuerte Grande es el primero en la cosecha de 50 a 80 lacayotes por hectárea con porcentaje de 2%.

CUADRO N° 19

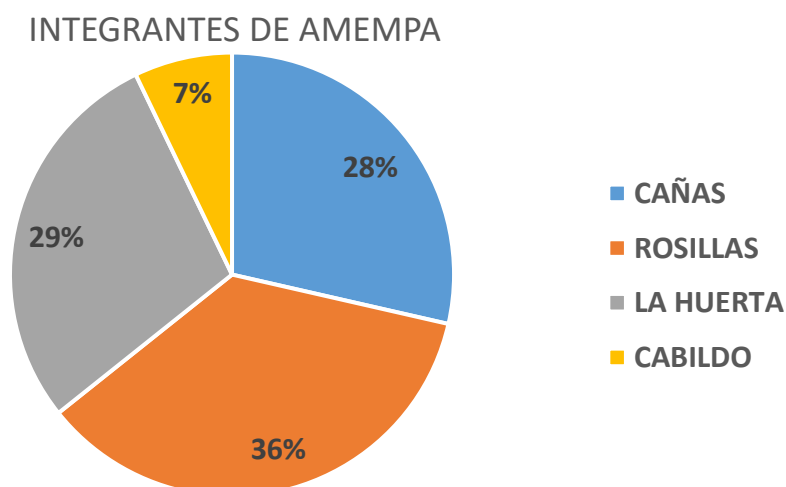
RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS PARA LAS INTEGRANTES DE AMEMPA		
PREGUNTAS	N° DE PERSONAS	PORCENTAJE (%)
1. ¿Cuánto es el precio de cada lacayote?		
R.- 4 – 6 Bs	4	14 %
5 – 8 Bs	24	86 %
2. ¿De qué lugar compro últimamente los lacayotes?		
R.- Cañas	8	28 %
Rosillas	10	36 %
La Huerta	8	29 %
Cabildo	2	7 %
3. ¿Cuánto es el costo del transporte de los lacayotes hasta su lugar de trabajo?		
R.- 50 Bs	8	28 %
40 Bs	10	36 %
140 Bs	8	29 %
10 Bs	2	7 %
4. ¿Cada cuánto tiempo compra este producto?		
R.- 15 días	17	61 %
10 días	8	28 %
20 días	3	11 %
5. ¿Qué cantidad de este producto compra?		
R.- 50 unidades	9	32 %
40 unidades	15	54 %
20 unidades	4	14 %
6. ¿Cuántas empanadas puede elaborar con el dulce de un lacayote?		
R.- 100 unidades	23	82 %
80 unidades	5	18 %
7. ¿Cuál es el tamaño promedio de lacayotes que compra?		
R.- Mediano y grande	28	100 %

Pregunta número 1.

Se observó que el 86 % de las integrantes de AMEMPA compran los lacayotes a un precio entre 5-8 bs, y el 14 % restante lo compra entre 4-6 bs, esta diferencia es debido al tamaño del lacayote que va de grande a mediano y/o pequeño.

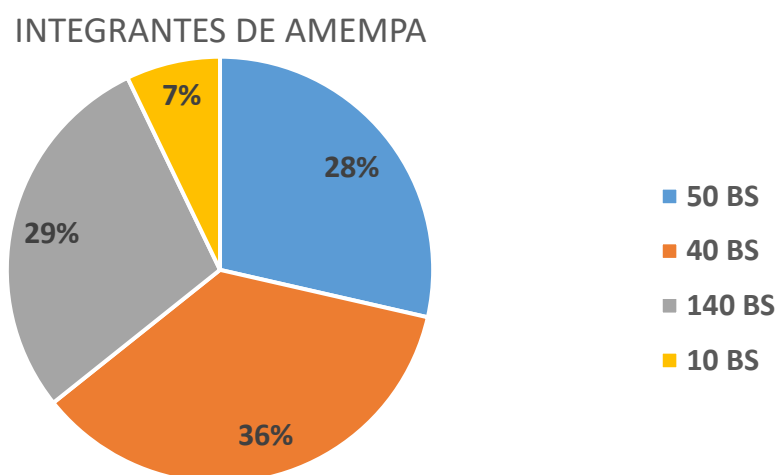
**Pregunta número 2.**

Se observó que el 36 % de las integrantes de AMEMPA compran el producto de la comunidad de Rosillas, un 29 % lo compra de la comunidad la Huerta, otro 28 % lo compra de la comunidad de Cañas y solo el 7 % lo compra de la comunidad de Cabildo que pertenece al distrito 1 de la provincia. Esto es debido a que en el distrito 1 la producción es mayormente familiar.



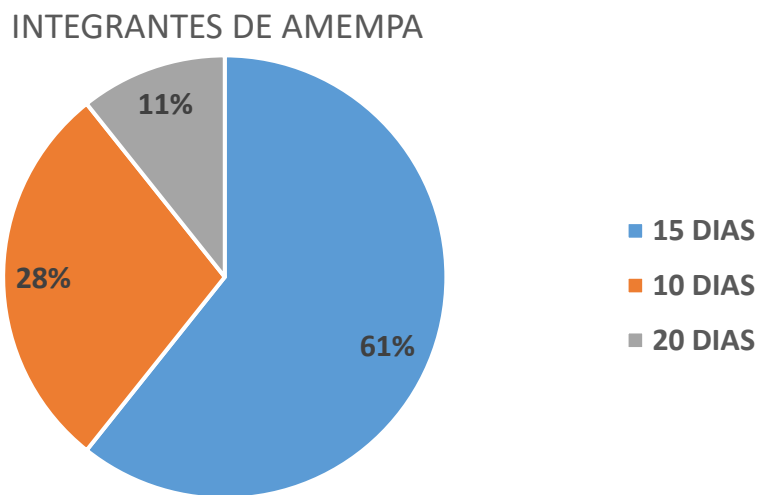
Pregunta número 3.

Se determinó que el 36 % de las integrantes de AMEMPA pagan 40 bs para el transporte del producto hasta su lugar de trabajo, un 28 % pagan 50 bs, otro 29 % paga 140 bs y el 7 % paga 10bs, los costos del transporte dependen de la distancia de la que compran este producto hasta su lugar de trabajo, pero también se debe a las características que busca en el producto.



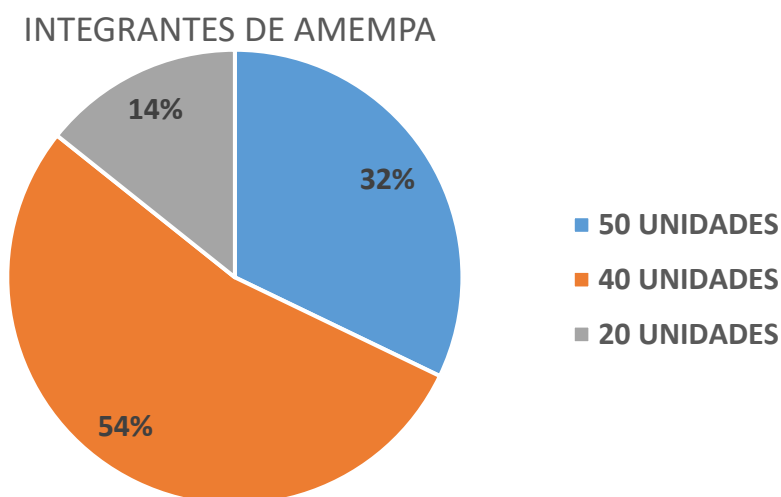
Pregunta número 4.

Se determinó en la encuesta que el 61 % de las productoras de AMEMPA compran el lacayote cada 15 días, un 28 % compran cada 10 días y el 11 % restante compran el producto cada 20 días. El intervalo de días para la compra del producto se debe al número de lacayotes que utilizan por día, a la cantidad de subproducto que va elaborar y al tiempo que tarda en vender los subproductos elaborados.

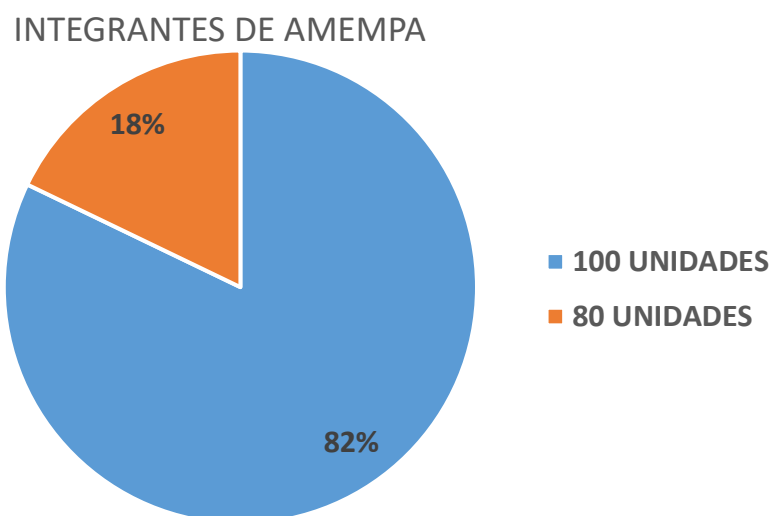


Pregunta número 5.

Nos muestra que el 54 % de las productoras de AMEMPA compran 40 unidades de lacayote, el 32 % compra 50 unidades y el 14 % compra 20 unidades. Este dato se debe a que la mayoría de las personas que elaboran los productos y subproductos lo adquieren de acuerdo a su capacidad de elaboración y comercialización de los mismos.

**Pregunta número 6.**

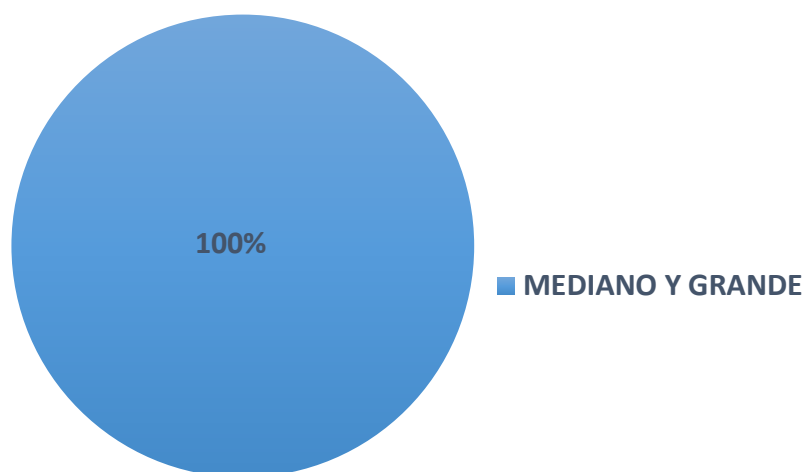
Se observó que el 82 % de las productoras de AMEMPA elaboran 100 empanadas con el dulce de un lacayote y el 18 % elaboran 80 empanadas con el dulce de un lacayote, esto se debe a la cantidad de dulce que utilizan para una empanada blanqueada.



Pregunta número 7.

Se observó que el 100 % de las productoras de AMEMPA prefieren los lacayotes medianos y grandes.

Las preguntas 6 y 7 se refieren a la elaboración del producto y subproducto considerando un lacayote para los datos indicados que fueron explicados por las personas encuestadas.

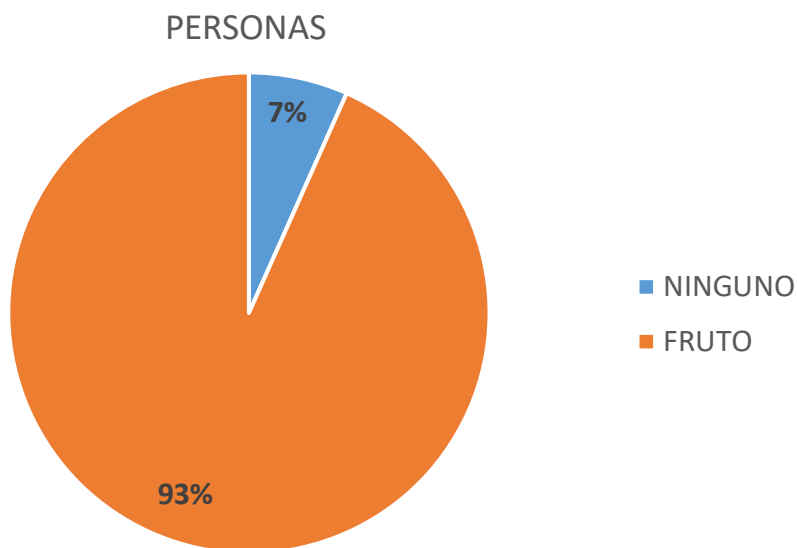
INTEGRANTES DE AMEMPA

CUADRO N° 20

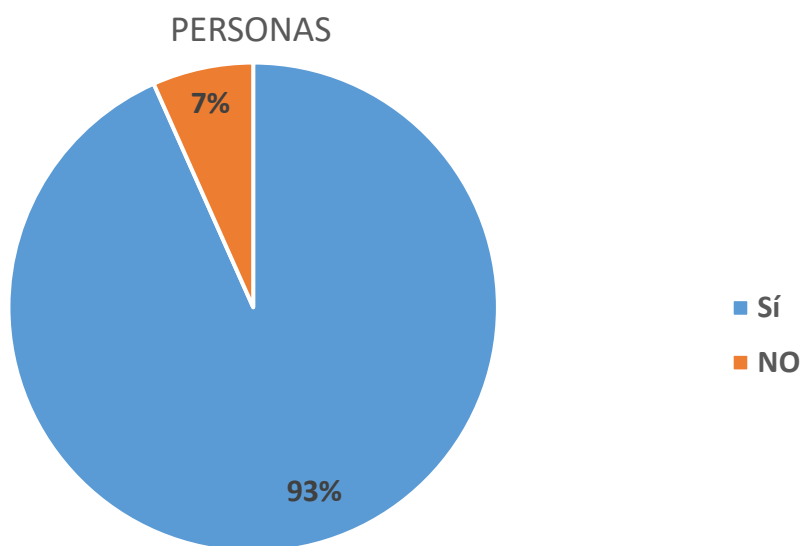
RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS A CONSUMIDORES		
PREGUNTAS	N° DE PERSONAS	PORCENTAJE (%)
1. ¿Qué conocimiento tiene usted del lacayote?		
R.- Ninguno	3	7 %
Es un fruto	42	93%
2. ¿Sabía usted que las empanadas blanqueadas tienen dulce de lacayote?		
R.- Sí	42	93 %
No	3	7 %
3. ¿Por qué razón usted compraría lacayotes?		
R.- Para elaborar dulce	40	89 %
Para hacer watia	5	11 %
4. ¿Te parece correcto el precio del lacayote o sus derivados?		
R.- Sí	44	98 %
No	1	2 %
5. ¿Cómo te sientes al consumir este producto o sus derivados?		
R.- Bien	38	84 %
Satisfecho	7	16 %
6. ¿Con qué frecuencia compras este producto y sus derivados?		
R.- Cada 1 día	24	53 %
Cada 2 días	9	20 %
Cada 7 días	7	16 %
Cada 14 días	5	11 %
7. ¿Qué derivados del lacayote conoces?		
R.- Dulce	36	80 %
Watia	9	20 %
8. ¿Cómo te gustaría consumir este producto?		
R.- En dulce	36	80 %
Al horno	9	20 %
9. ¿Por qué razón compras alimentos elaborados con los derivados de lacayote?		
R.- Porque son dulces y ricas	45	100 %
10. ¿Crees que este cultivo es muy importante?		
R.- Sí	44	98 %
No	1	2 %

Pregunta número 1.

Se observó que el 93 % de los consumidores solo conocen al lacayote como fruto y el 7 % no tiene ningún conocimiento de este producto.

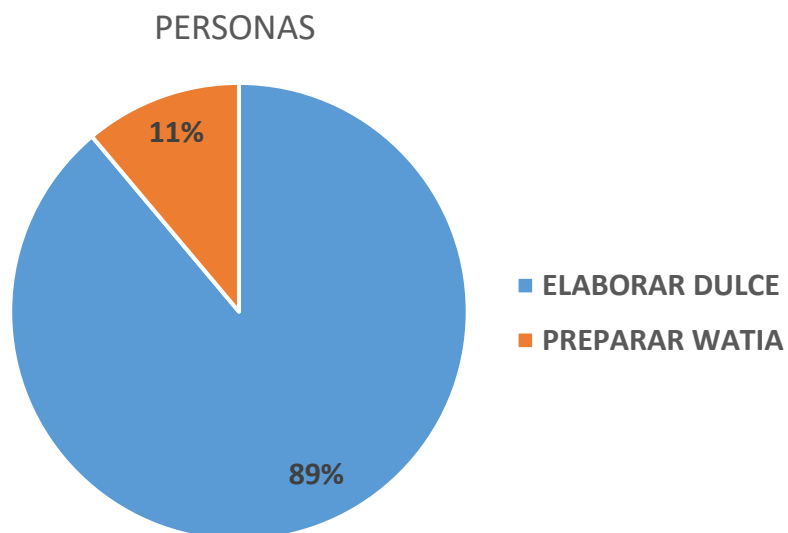
**Pregunta número2.**

El 93 % de los consumidores saben que las empanadas blanqueadas contienen dulce de lacayote y el 7 % no tienen conocimiento de ello.



Pregunta número 3.

El 89 % afirma que compraría este producto para elaborar dulce de lacayote y el 11 % lo compraría para consumirlo como watia.

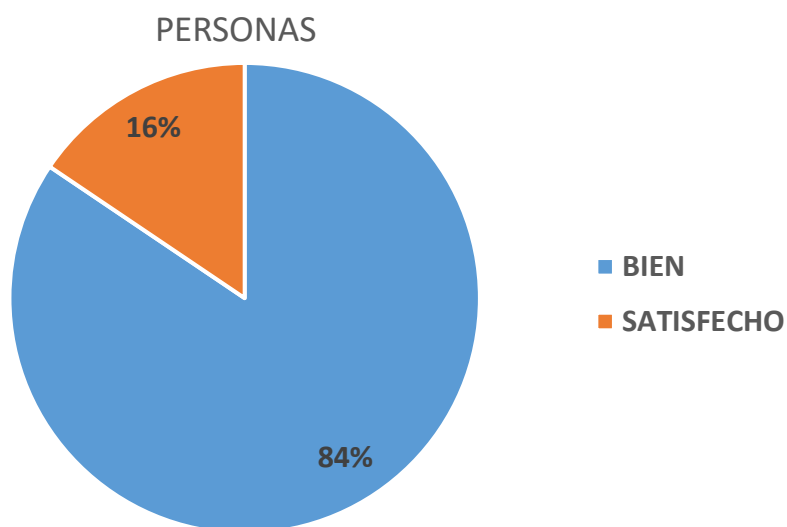
**Pregunta número 4.**

El 98 % de los consumidores están de acuerdo con el precio del producto y sus derivados, el 2 % no está de acuerdo con el precio del producto y sus derivados.

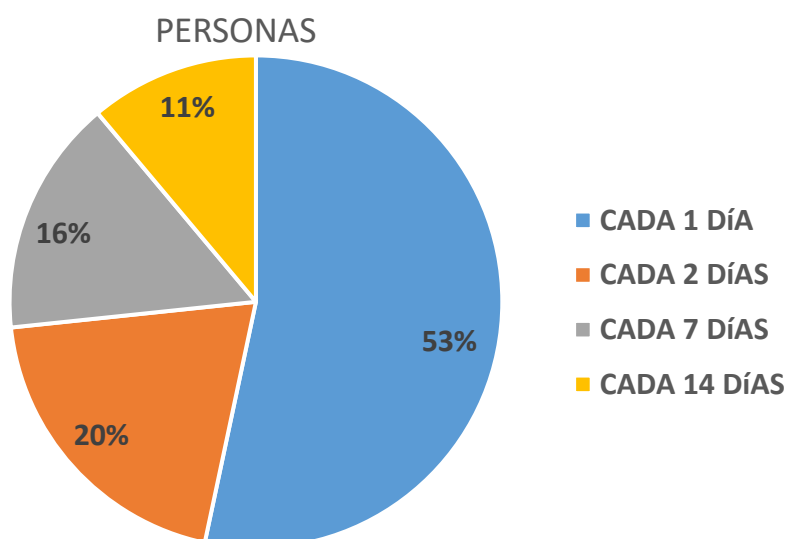


Pregunta número 5.

El 84 % de los consumidores se siente bien al consumir este producto y sus derivados, el 16% restante se siente satisfecho con este producto y sus derivados por la calidad del producto que ofrecen.

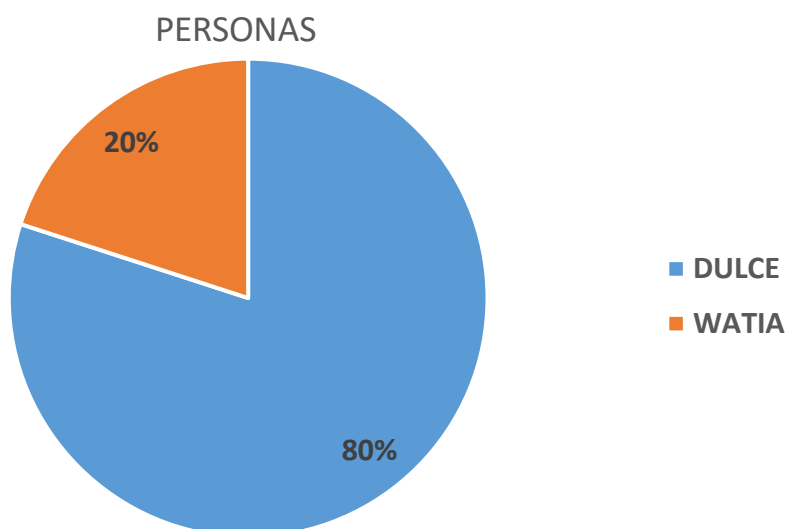
**Pregunta número 6.**

Se observó que la mayoría de consumidores que son el 53 % compran los derivados de este producto cada día, también se puede observar que una pequeña parte que representa el 11 % solo lo compra cada 14 días.

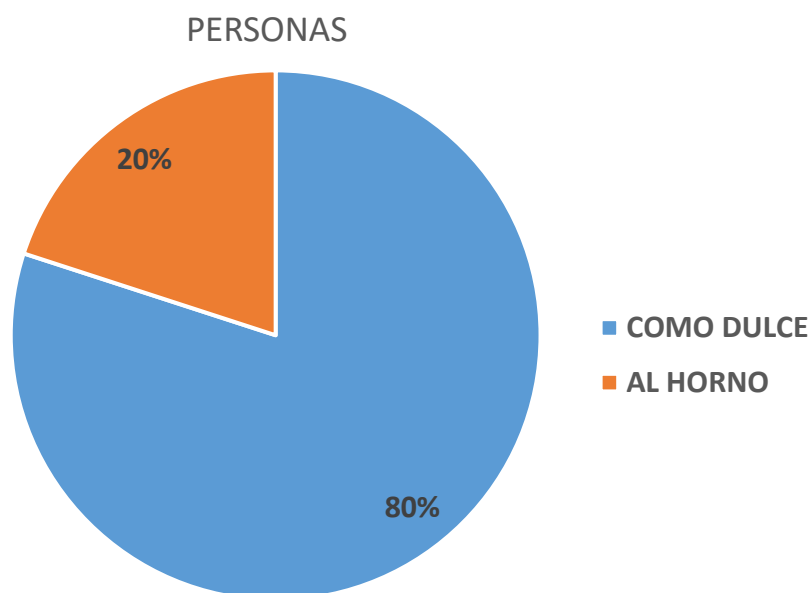


Pregunta número 7.

Se observó que el 80 % de los consumidores solo conocen el dulce de lacayote como derivado, y el 20 % restante también conoce la watia.

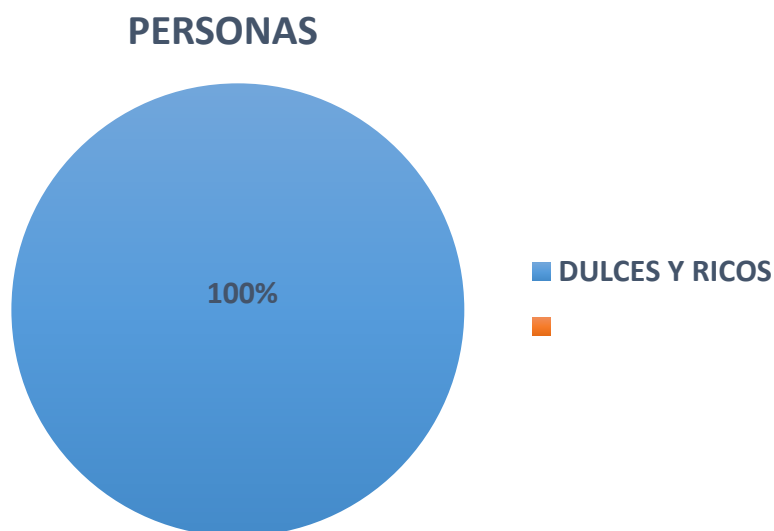
**Pregunta número 8.**

Al 80 % de los consumidores les gustaría consumir este producto como dulce, y al 20 % restante les gustaría consumirlo al horno.

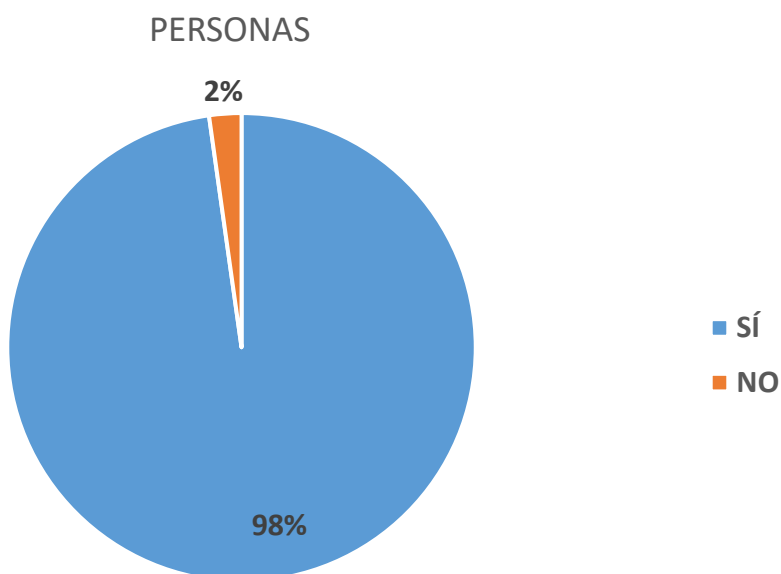


Pregunta número 9.

Se pudo observar que al 100 % de los consumidores les gusta consumir los productos elaborados con los derivados del lacayote porque son dulces y ricos.

**Pregunta número 10.**

El 98 % de los consumidores cree que este producto es muy importante, y el 2 % cree que no es tan importante, porque no pertenece a este rubro.



CUADRO N° 21

En este cuadro se muestra la hoja de costo para la elaboración de 250 empanadas aproximadamente.

HOJA DE COSTO PARA LA ELABORACIÓN DE EMPANADAS BLANQUEADAS	
INSUMOS	COSTO EN Bs
Preparación de la masa	
3 kg de harina	15
1 kg de manteca	15
½ docena de huevos	5
1 sobre de bicarbonato	1
¼ de azúcar	1.30
SUB TOTAL	37.3 Bs
Preparación del blanqueo	
½ docena de huevo	5
1 kg de azúcar	5
SUB TOTAL	10 Bs
Preparación del dulce de lacayote	
3 lacayotes	15
4 kg de azúcar	20
Canela	4
Clavo de olor	1
1 garrafa	22.50
SUB TOTAL	62.5 Bs
TOTAL	109.8 Bs

Con los datos obtenidos se pudo realizar el cálculo de la ganancia mensual de las productoras de empanadas ya que su ingreso diario es de 150 Bs aproximadamente.

Para obtener los ingresos mensuales solo se debe multiplicar por 30 días los ingresos diarios

$$\text{Ingresos mensuales} = 150 \text{ bs} \times 30$$

$$\text{Ingresos mensuales} = 4500 \text{ bs}$$

Para obtener el costo de elaboración mensual se debe multiplicar el total de costos por 15 días ya que la elaboración de empanadas es de día por medio.

$$\text{Costo mensual} = 109.8 \text{ bs} \times 15$$

$$\text{Costo mensual} = 1647 \text{ bs}$$

Para obtener la ganancia mensual solo se debe restar los ingresos mensuales con los costos mensuales.

$$\text{Ganancia mensual} = 4500 \text{ bs} - 1647 \text{ bs}$$

$$\text{Ganancia mensual} = 2853 \text{ bs}$$

Las ganancias mensuales de las productoras de AMEMPA es de dos mil ochocientos cincuenta y tres bolivianos.

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

- ❖ La investigación considerando la hipótesis planteada que dice **“Qué tan relevante será este cultivo para la localidad de Padcaya y para las personas o familias que lo utilizan para generar ingresos económicos”**. Se acepta la hipótesis porque al final de la investigación y por el resultado de las encuestas, se evidenció que el cultivo del lacayote en la zona de estudio es relevante, por los resultados obtenidos por parte de los consumidores, productores e integrantes de AMEMPA.
- ❖ La investigación es muy satisfactoria ya que se comprueba que este cultivo es muy importante para la localidad de Padcaya, porque el 97.8 % de las personas lo consideran muy importante más que todo en las familias que lo utilizan para poder generar sus ganancias y así tener una fuente de ingresos que le permita sostener a su familia.
- ❖ La situación del cultivo del lacayote en el distrito I de la provincia Arce es preocupante ya que su producción es reducida en comparación de otros distritos y comunidades, por lo cual esto representa un problema para las personas que utilizan el producto para poder generar ingresos en las familias, esto les obliga a viajar más lejos y así poder conseguir este producto.
- ❖ La mayoría de los productores solo lo siembran este cultivo para su consumo familiar y para el consumo de su ganado ya que el mismo tiene cualidades curativas contra algunas enfermedades que atacan al ganado según muestran los resultados de las encuestas.
- ❖ En cuanto a enfermedades este cultivo es poco atacado por enfermedades, la más común es el oídium (Erysiphe Microsphaera).
- ❖ Gracias a la hoja de costo para la elaboración de empanadas blanqueadas se pudo demostrar que su inversión no es elevada y que además se puede recuperar esa inversión en un día de ventas, también cabe recalcar que las ganancias mensuales de estas personas son en su mayoría por la venta de empanadas las cuales contienen el dulce de lacayote.

4.2. RECOMENDACIONES

- ❖ Se recomienda realizar una campaña de capacitación práctica para los productores del distrito I de la provincia Arce con el fin de ayudarlos a encontrar formas de mejorar la producción de este cultivo.
- ❖ Concientizar a los involucrados en esta investigación para hacerles ver que están dejando pasar una oportunidad de mercado con este cultivo en la localidad de Padcaya capital de la provincia Arce.
- ❖ El sistema de manejo y producción del cultivo de lacayote contempla las siguientes operaciones agrícolas como: Preparación del terreno, siembra, aporque, desmalezado y cosecha, factores que demuestran la facilidad del cultivo por lo que se recomienda incrementar la producción del cultivo.