



# MANUAL DE MANEJO POSCOSECHA DEL CHILE CAHABONERO

**CRIA**

*Programa Consorcios Regionales  
de Investigación Agropecuaria*



Cadena de Chile Cahabonero  
Programa CRIA-Región Norte  
DIRIGIDO A LOS ACTORES LOCALES DE LA  
CADENA DE CHILE CAHABONERO

**Manual de Manejo  
Poscosecha del chile  
Cahabonero**

**1a. Edición**

**Consortios Regionales de Investigación  
Agropecuaria (CRIA), Región Norte  
Cadena de chile Cahabonero**

**Alta Verapaz, Guatemala, 2020**

# Manual de Manejo Poscosecha del chile Cahabonero

## 1a. Edición

### Proyecto de investigación

"Diseño y evaluación de procesos de transformación primaria y secundaria del chile Cahabonero (*Capsicum annum* L.)"

Programa IICA-CRIA

Región Norte

Cadena de chile Cahabonero

### Autores

Cucul Caal, Luis Felipe

Paredes Matta, Lisbeth Johana

Cucul Caal, Elder Daniel

### Diseño

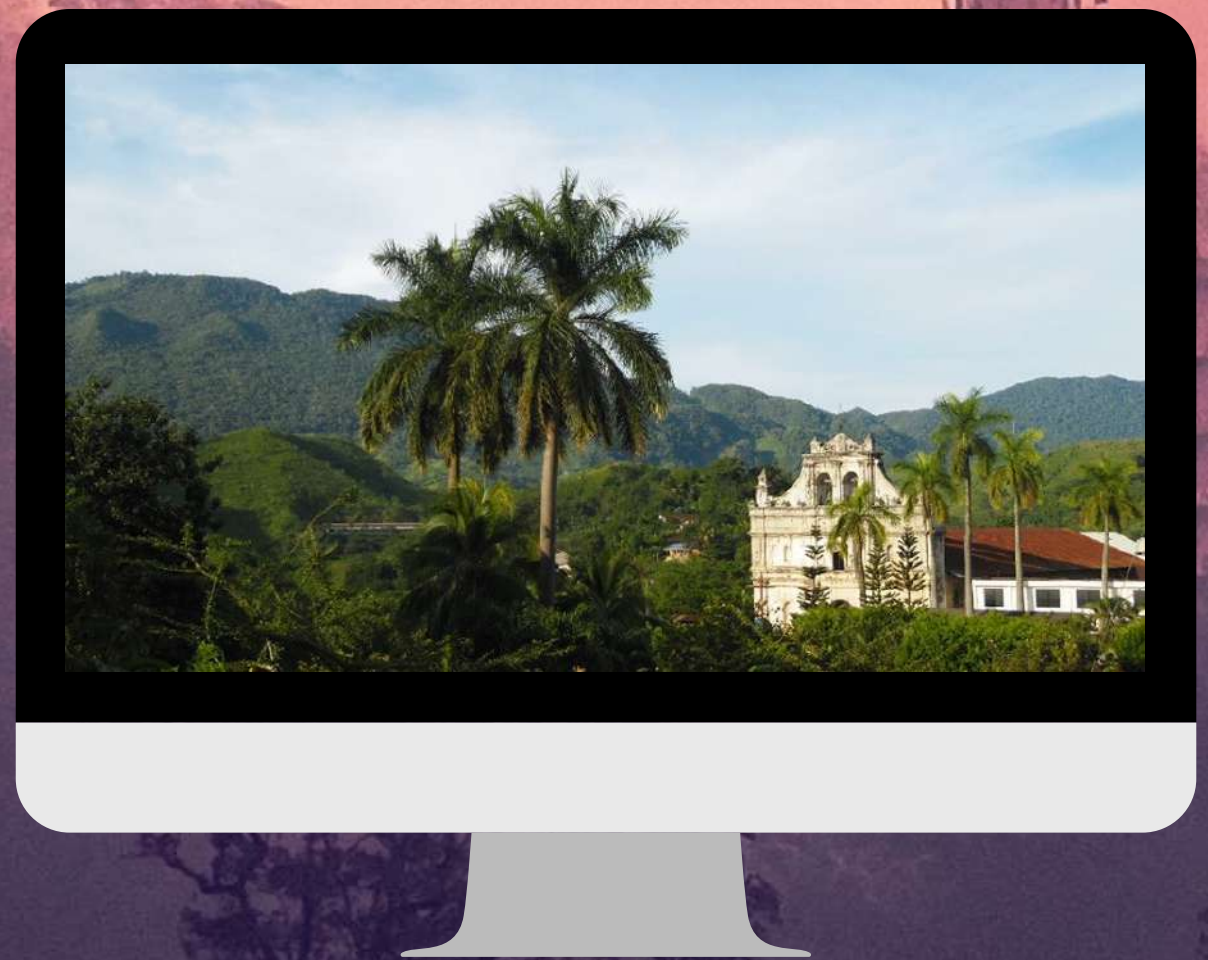
Cucul Caal, Luis Felipe

### Diseño de Portada

Elvia Colo

### Fotografías

Autores y actores locales de la Cadena de chile Cahabonero



**Agradecimiento especial a autoridades del IICA en el desarrollo del proyecto de investigación y del presente manual y su aporte a través de la revisión del contenido del mismo**

Inga. MSc. María Febres Huamán  
Inga. MSc. Claudia Calderón  
Ing. MSc. Guillermo Maas  
Ing. MSc. Armando Ruiz Cruz  
Ing. Agr. Marcos Oxom

**Agradecimiento a productores y actores locales de la cadena de chile Cahabonero en la socialización, discusión y revisión del presente manual**

Emmanuel Argueta Fraatz  
Francisco Caal Chen  
Alfonso Choc Caal  
Rodolfo Ho Bulum  
Victor Cucul  
Marcelino Ho Bulum  
Cesareo Ical Caal  
Rubinia Cucul Coc

“Este proyecto fue ejecutado gracias al apoyo financiero del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés). El contenido de esta publicación es responsabilidad de su(s) autor(es) y de la institución(es) a las que pertenecen. La mención de empresas o productos comerciales no implica la aprobación o preferencia sobre otros de naturaleza similar que no se mencionan”.

# ÍNDICE

Capítulo I Cosecha del chile Cahabonero	8
Capítulo II Deshidratación del chile Cahabonero	17
Capítulo III Almacenamiento del chile Cahabonero	35
Capítulo IV Presentaciones de transformados de chile Cahabonero	40
Capítulo V Interés del consumidor respecto al consumo de chile Cahabonero	48



# PRESENTACIÓN

El cultivo de chile Cahabonero (*Capsicum annum* L.) es uno de los más importantes de la zona norte de Guatemala por su alto consumo y uso en la gastronomía regional. La producción del chile Cahabonero, mayormente es realizada a pequeña escala en algunos municipios de Alta Verapaz, principalmente Santa María Cahabón; secado al sol o ahumado, y posteriormente comercializado a granel. En la actualidad es importante la promoción de su transformación por el creciente interés de los actores locales activos de la cadena de chile Cahabonero.

Es importante implementar todas las técnicas o métodos de preservación de alimentos que se basan principalmente en una transferencia de energía o de masa que tienen por objetivo prolongar la vida útil de los alimentos, incluyendo: deshidratación, conservación, etc; para mejorar los ingresos de los actores locales y grupos organizados de productores de chile Cahabonero.

Esta iniciativa se encuentra dirigida a productores y técnicos interesados en promover la cadena de chile Cahabonero. La información presentada es fruto de diversas investigaciones realizadas en el marco del Programa CRIA a cargo de investigadores de la Cadena de chile Cahabonero que han sido partícipes en la generación de información y revisión del presente documento.



# OBJETIVOS

## GENERAL

Proponer alternativas en los procesos de transformación primaria y secundaria del chile Cahabonero, que permitan mantener la calidad e inocuidad del producto, y por ende, reducir las pérdidas por manejo inadecuado de los frutos.

## ESPECÍFICOS

1. Dar a conocer las tecnologías disponibles para mantener la calidad e inocuidad de productos de chile Cahabonero transformados
2. Ofrecer al consumidor productos de calidad
3. Reducir las pérdidas del material deshidratado en etapa poscosecha del chile cahabonero.



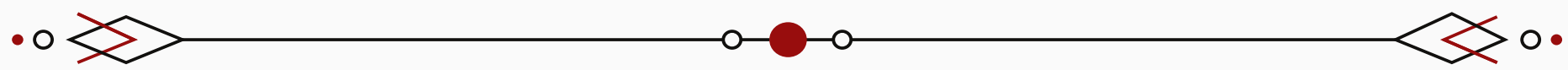
Capítulo I

# Cosecha del chile Cahabonero



# COSECHA DE CHILE CAHABONERO

La maduración de un fruto es un proceso que no se detiene, el cambio más evidente y con frecuencia el más importante experimentado por muchos frutos durante la maduración es el color; aunque existen otros que pueden servir (porcentaje de humedad, firmeza, acidez).



## 1.1. Factores que influyen en la calidad del fruto en la cosecha

Condiciones climáticas durante el período de maduración



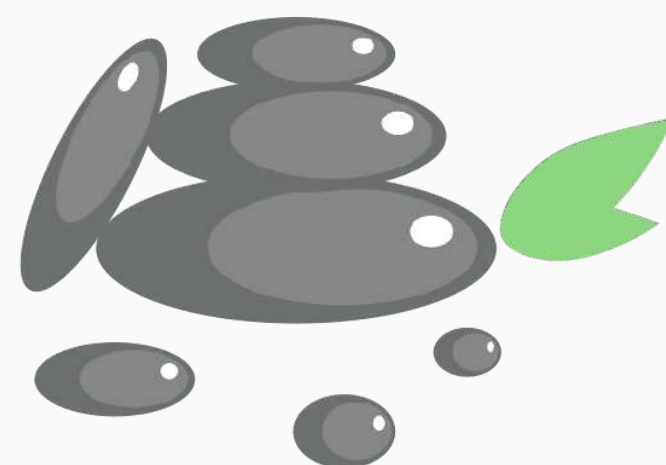
Grado de maduración durante la cosecha



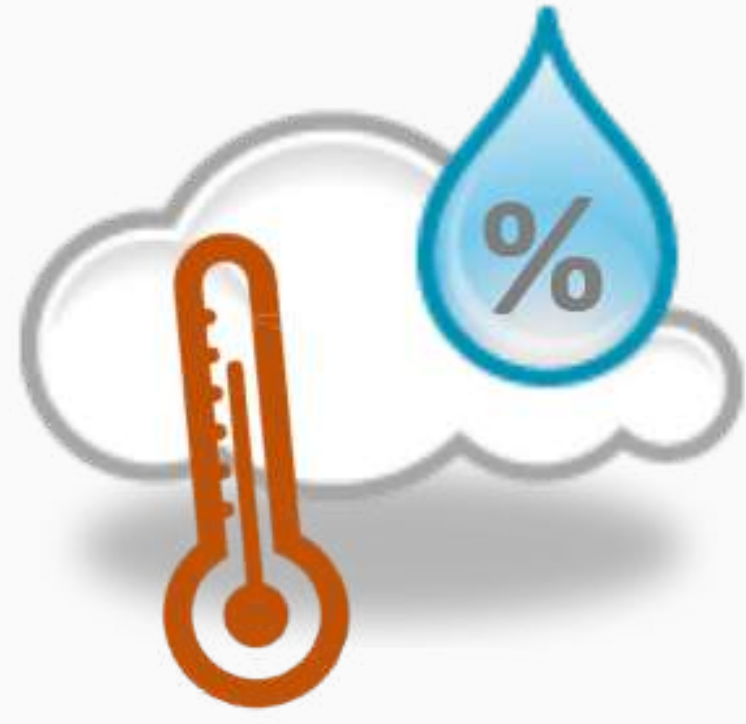
Daños mecánicos



Impurezas (rocas, restos de planta, suelo, etc.)



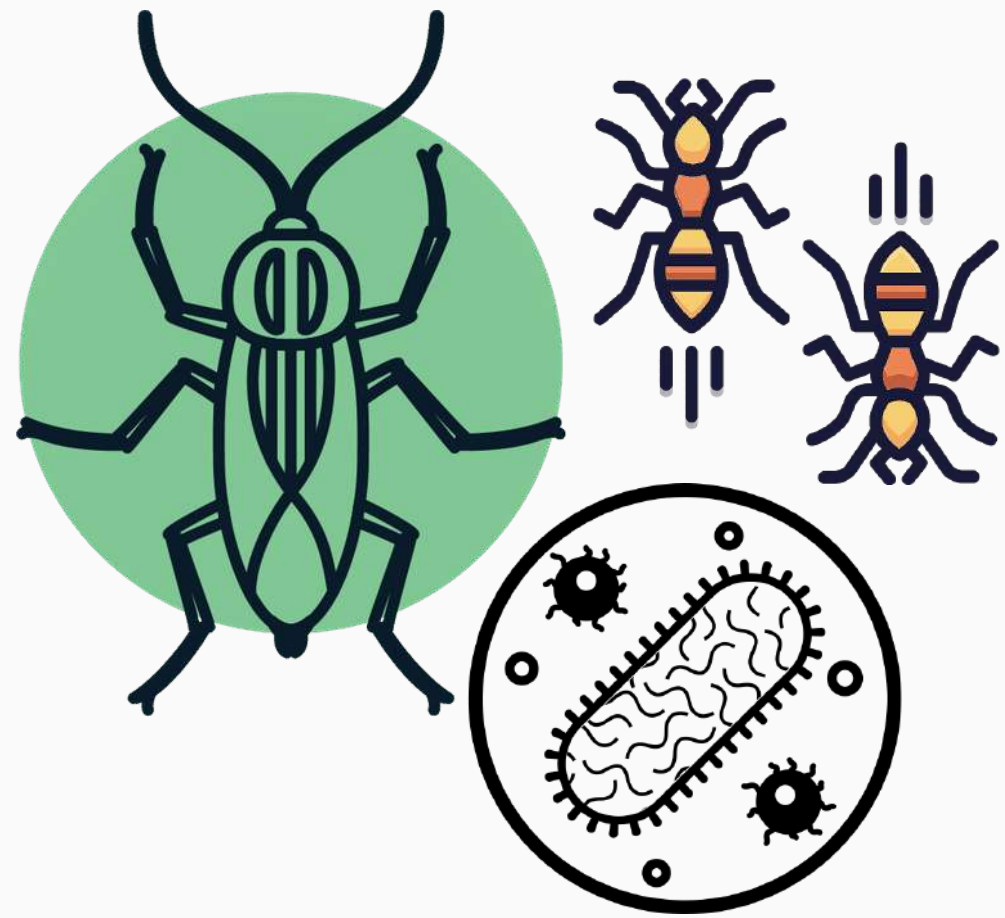
Humedad



Temperatura  
(Daño por frío)



Plagas (insectos, bacterias  
y hongos - podredumbre)



## 1.2. ¿Cómo debo cosechar?



Mis manos y herramientas deben estar limpias.

Los animales y mascotas no deben estar en el cultivo



Para que no se ensucie el chile, no debe estar en contacto con el suelo.

Utilizar cajas plásticas, que son fáciles de limpiar y también evita lastimar el fruto

Descartar frutos con manchas o de apariencia extraña (Ej.: Manchados, blandos o arrugados) o con evidente sintomatología de enfermedades o podredumbre.



Cada vez que se complete media caja en el momento de la cosecha, ésta debe ser trasladada a otra área con sombra para que no reciba luz directa

El mismo día de corte de chile debe enviarse al área de secado (deshidratación)



## 1.3. Recepción y preparación del chile

Las manos deben estar limpias cuando reciba los frutos



Al recibir el producto, se debe eliminar los frutos dañados y la "basura" que pueda venir en el lote

se deben lavar los frutos, colocándolos en agua con cloro (al 5%), colocar 4 gotas por litro, durante 4-5 minutos

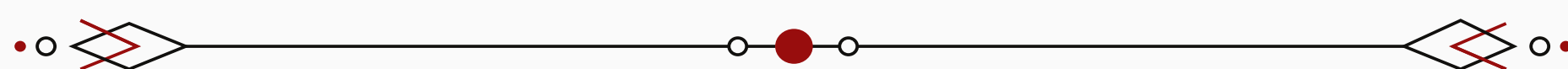


Luego, enjuagar el fruto con agua para quitar los restos de cloro y finalmente, secar.



## 1.4. Características que debe tener el chile para su cosecha

Para que el chile Cahabonero reúna las mejores características previo a su transformación, es importante seguir los parámetros oportunos de cosecha. Existen diversos, pero los más importantes se presentan a continuación.



1. Debe cortarse cuando el fruto esté rojo brillante, no cuando tenga un color rojo oscuro, ya que su secado tardará más, pueden darse pudriciones y durará menos en almacenamiento.

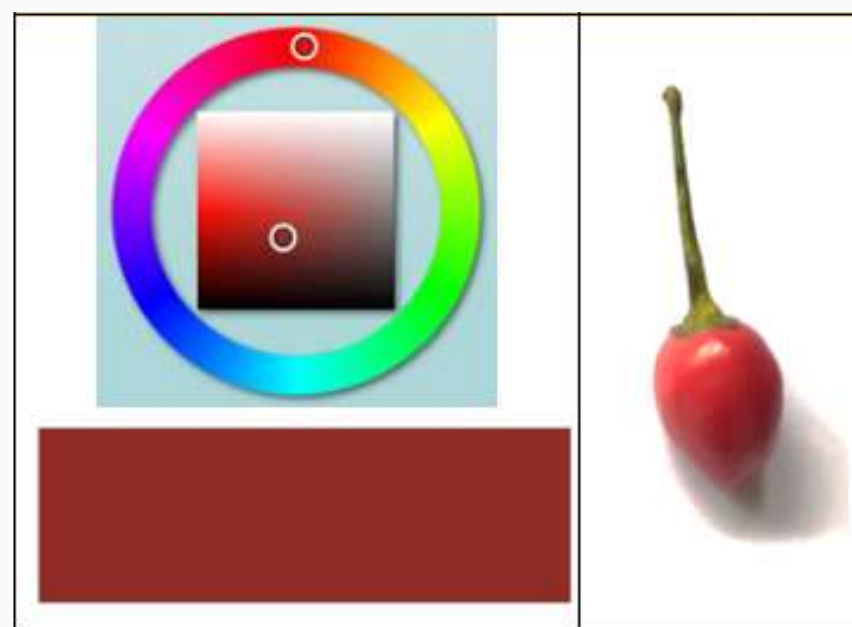
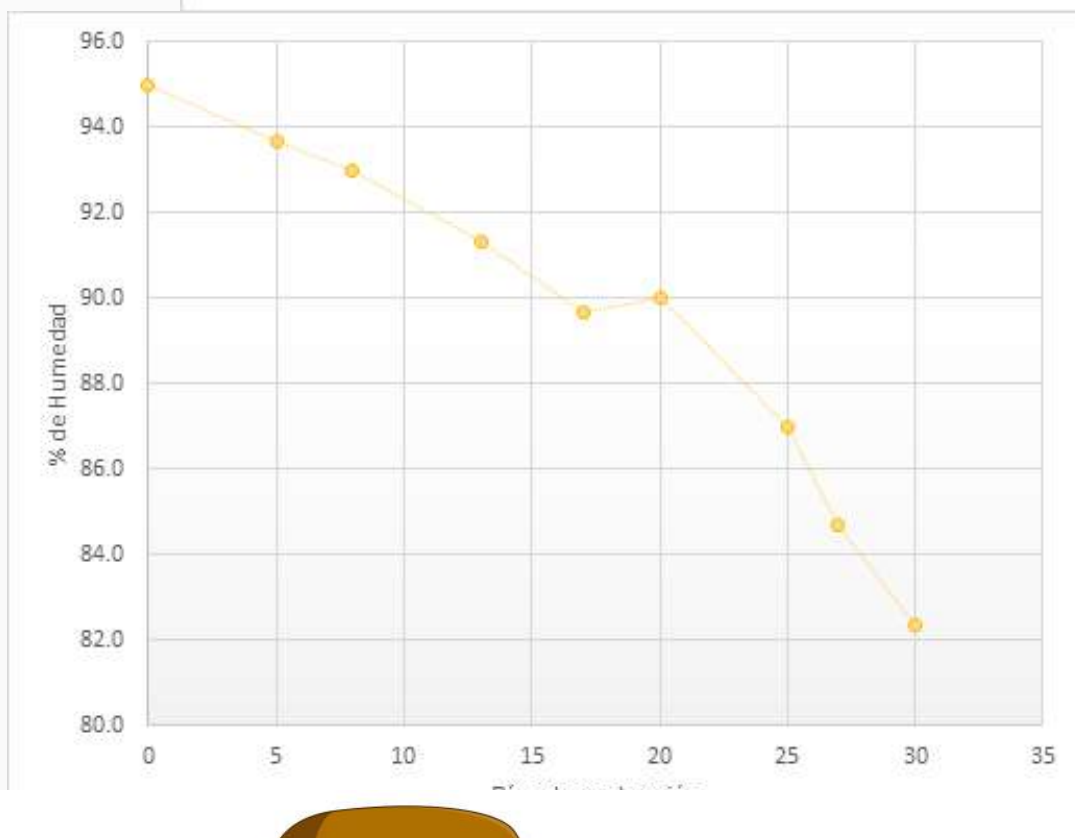
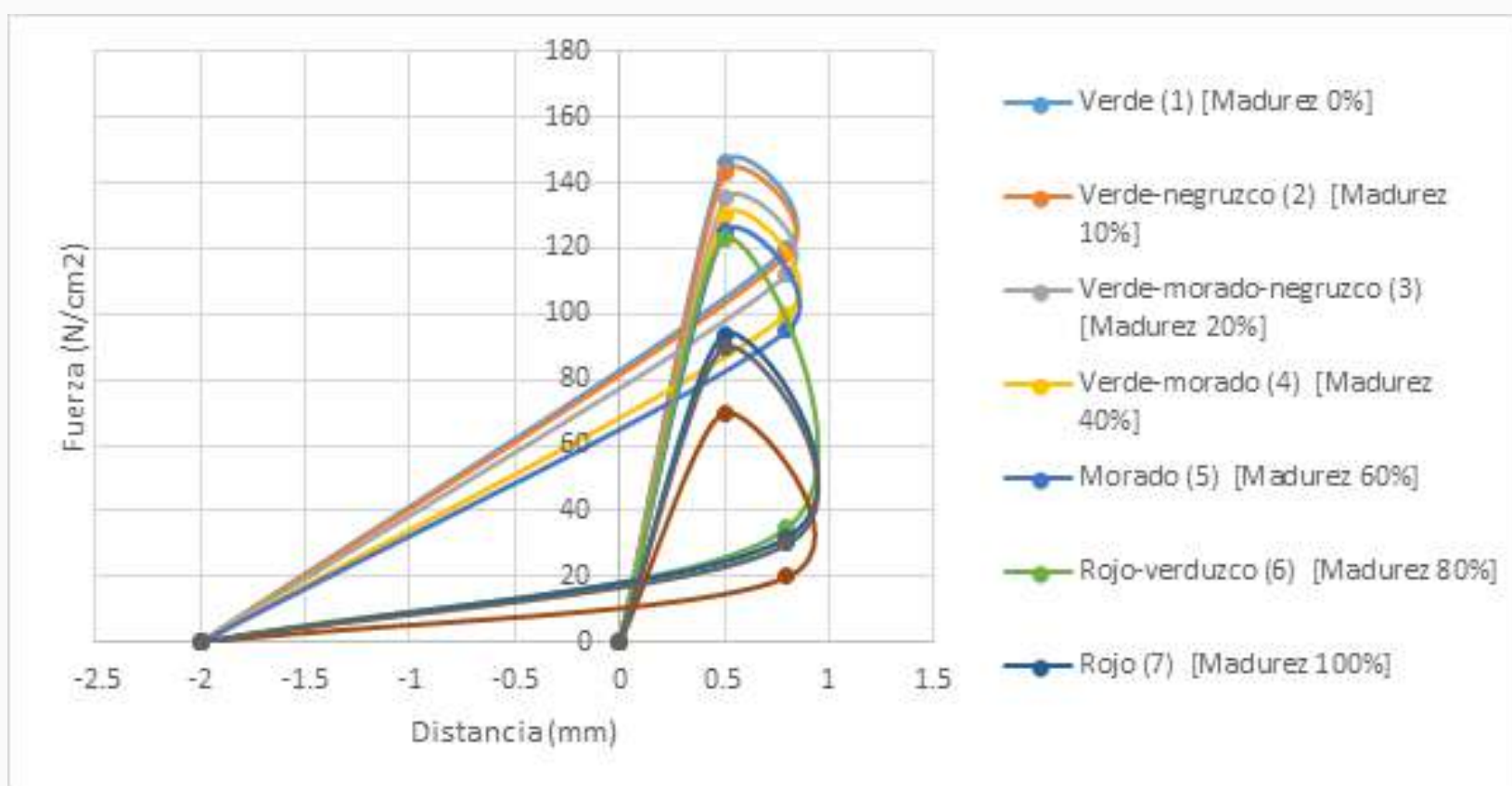
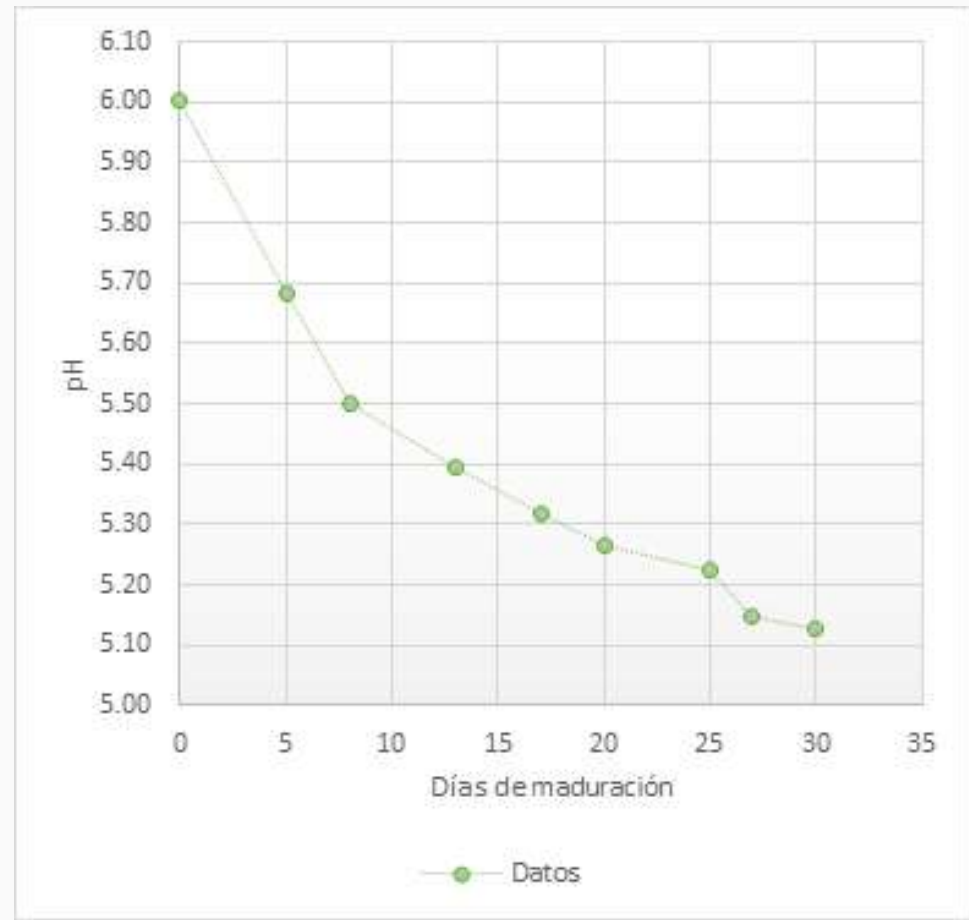
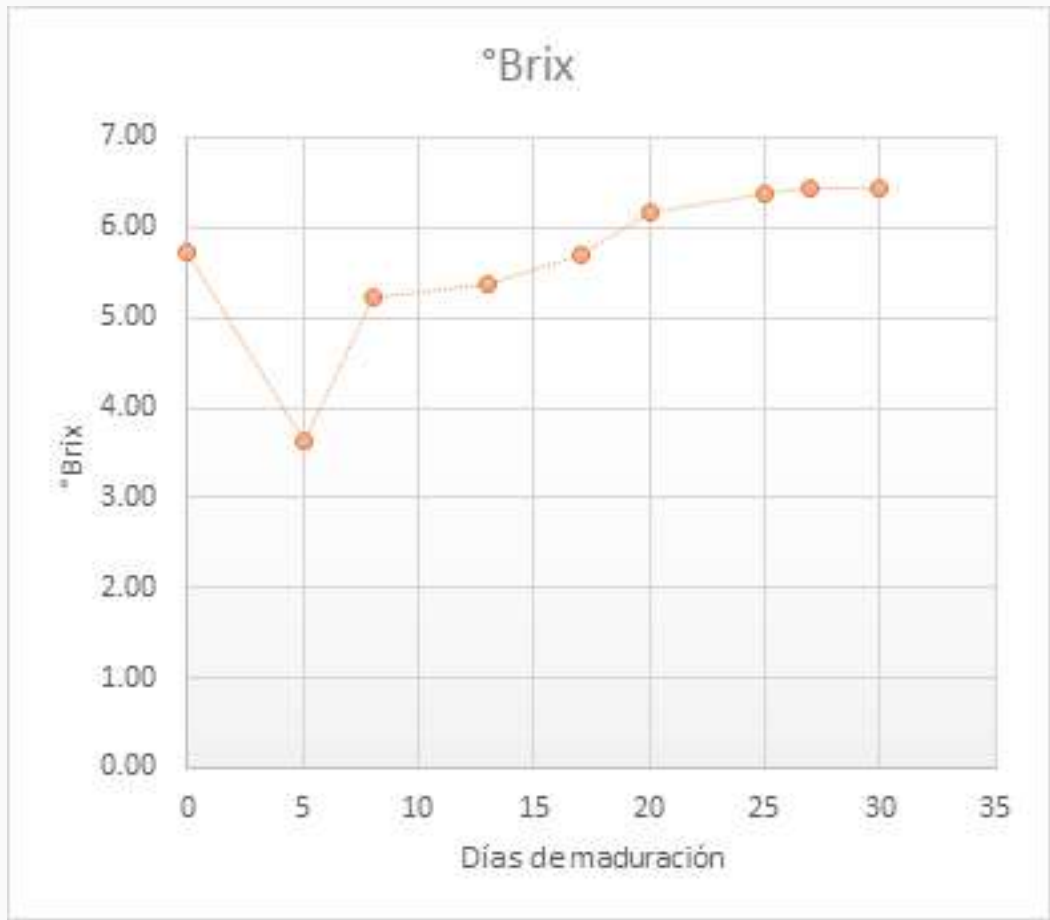


Éste fruto reúne las mejores características ( $^{\circ}$ Brix -6.43-, pH -5.15-, % de humedad -84 %-, firmeza y acidez), que permiten que sus características sean las mejores y se conserve por más tiempo.



2. En general, el producto debe provenir de los primeros tres cortes que se le realicen a la planta, para tener la mayor uniformidad de calidad, coloración y sabor.

De acuerdo a pruebas que se efectuaron con la colaboración de actores locales de la cadena de Chile Cahabonero, se determinó que las mejores características que se obtienen cuando el fruto cosechado, se corta en el tiempo oportuno.



Hagamos nuestro esfuerzo para cortar el fruto en el color indicado, para mejorar la calidad y vida de anaquel de nuestros productos.



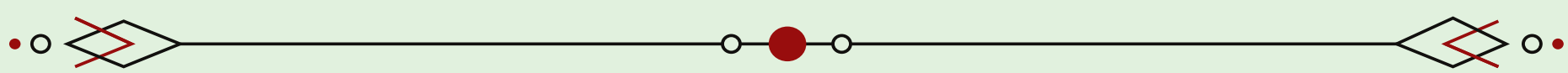


Capítulo II

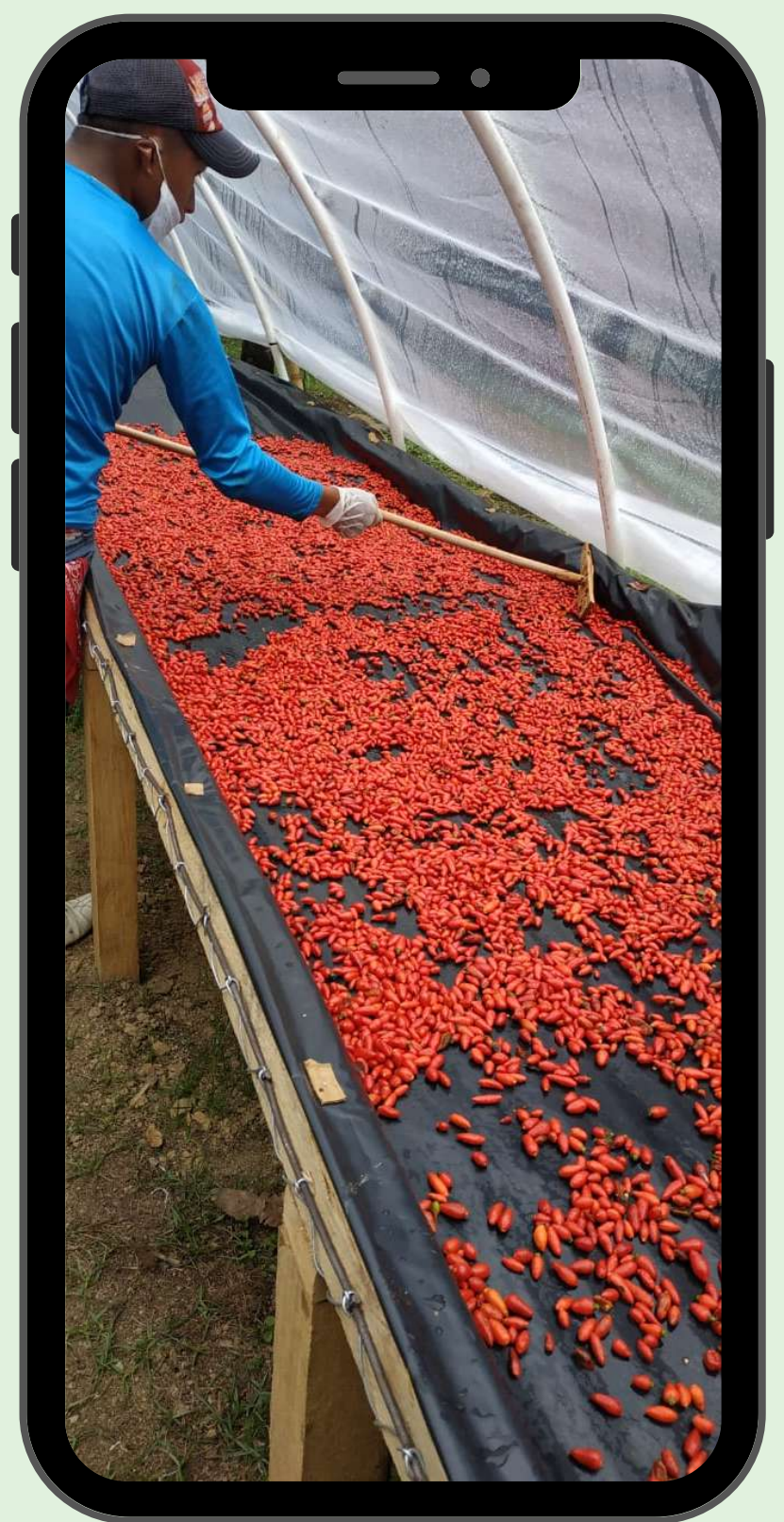
# Deshidratación del chile Cahabonero

# COSECHA DE CHILE CAHABONERO

La deshidratación de frutos constituye un proceso esencial para la preservación de este tipo de productos agrícolas, es una técnica empleada desde la antigüedad; por ello, el primer método de deshidratación desarrollado por el hombre consistió en exponer los frutos directamente al sol.



En la actualidad aún se emplea el secado con exposición directa al sol, generalmente sobre superficies de polietileno negro, sin embargo, se ha observado que el fruto deshidratado obtenido, presenta resultados negativos por la pérdida de calidad debido a agentes ambientales a los cuales se expone el producto, aunado a los factores climáticos que no se puede controlar. Por lo mencionado, es necesario utilizar tecnologías de secado que incluyan el empleo de estructuras, que permitan un mayor control en el proceso, que permitirá obtener una menor pérdida de calidad de los frutos.



# BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACION DE FRUTOS, PREVIO A LA DESHIDRATACIÓN

Previo a la deshidratación de frutos, es necesario emplear buenas prácticas de manipulación de alimentos, siendo estas:

Lavado de manos



Limpieza y desinfección de superficies (alcohol al menos al 75% y atomizador).



Limpieza y desinfección de frutos



Utilización de guantes y mascarilla



# ¿Sabes lavarte las manos?



1

Usa jabón, de preferencia líquido



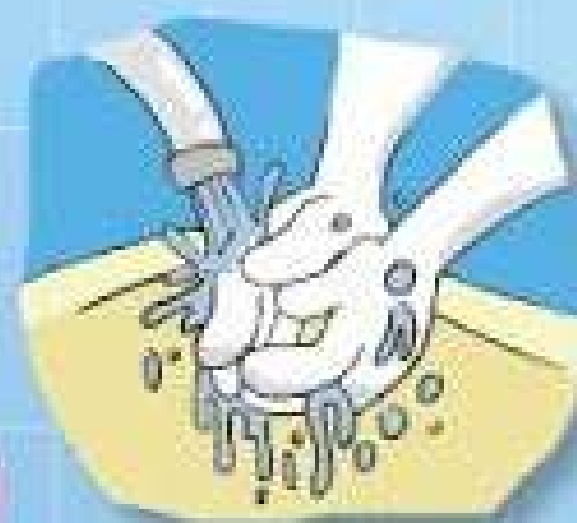
2

Talla energicamente las palmas, el dorso y entre los dedos



3

Lávalas por lo menos 15 segundos sin olvidar la muñeca



4

Enjuaga completamente

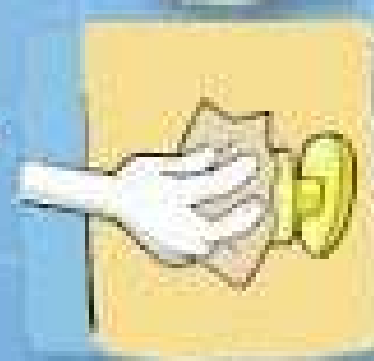
5

Seca las manos con papel desechable



6

Cierra la llave del agua y abre la puerta del baño con el mismo papel



# ¿POR QUÉ UTILIZAR TECNOLOGÍAS DE DESHIDRATACIÓN Y NO EL SECADO TRADICIONAL?

## SECADO TRADICIONAL:

En el caso del secado tradicional, aunque el costo de implementación es muy bajo, presenta múltiples desventajas sobre el fruto de chile Cahabonero, entre las cuales se puede mencionar:

- Mayor pérdida de frutos
- Menor calidad de los frutos obtenidos (frutos deshidratados heterogeneos, contaminación por agentes ambientales)
- Mayor tiempo de secado.

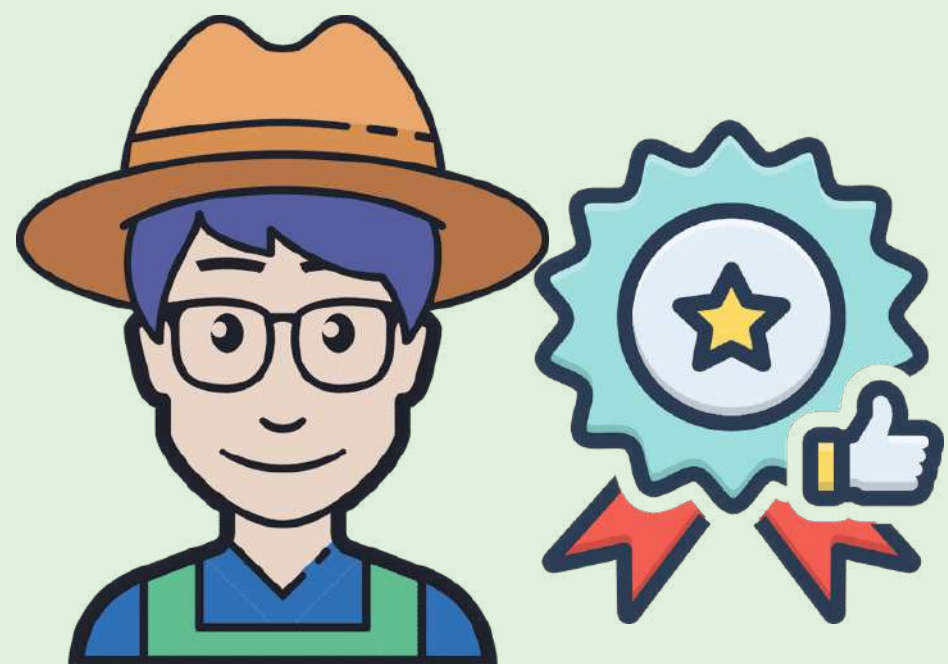


◇ Aprovechemos el recurso solar, y deshidratemos para obtener un producto de calidad

## TECNOLOGÍAS DE DESHIDRATACIÓN SOLAR:

En la implementación de tecnologías de deshidratación de frutos, aunque el costo es mayor en comparación del uso del secado tradicional, se obtienen ventajas como:

- Garantizar la calidad del producto obtenido, debido a que se aplican buenas prácticas de manipulación previo a la deshidratación y se evita el contacto con fuentes de contaminación de los frutos.
- Frutos deshidratados homogéneos.
- Menor pérdida de producto por mal manejo.
- Evita el contacto con fuentes de contaminación.
- Mejor calidad del producto deshidratado (color, porcentaje humedad, menor contaminación)
- Menor tiempo de secado
- Mayor capacidad de secado (10 quintales en el tunel de secado por ejemplo).

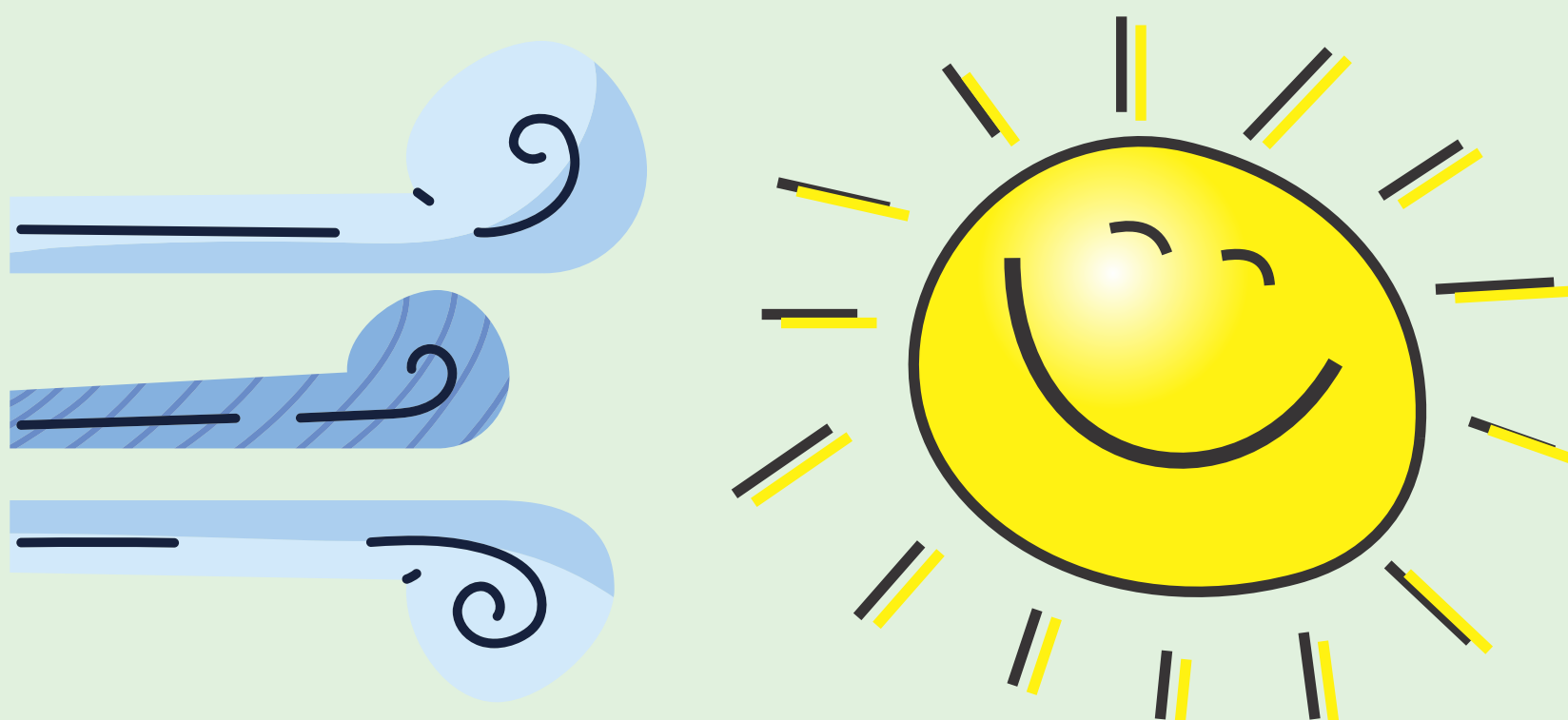


# ¿QUE TECNOLOGÍAS DE DESHIDRATACION SOLAR SE PUEDEN UTILIZAR?

A continuación se describen algunas alternativas que se pueden emplear para la deshidratación de frutos de chile Cahabonero, agregando detalles de cada tipo de tecnología.



Recordemos que en el municipio de Santa María Cahabón, el clima permite una deshidratación rápida, por su humedad en el ambiente, luminosidad y la temperatura; por lo que debemos aprovechar este recurso valioso.



# DESHIDRATADOR SOLAR TIPO TÚNEL

Es una secadora  
construida con tubo  
PVC y varilla de hierro  
liso, cubierta de tela  
plástica para  
invernadero.

Dentro de la misma es  
necesario construir dos  
parihuelas o zarandas  
para colocar los frutos  
de chile Cahabonero,  
también es necesario  
remover dichos frutos al  
menos una vez al día,  
para que el secado sea  
homogéneo.

Dentro de la secadora, debe instalarse las zarandas  
o parihuelas, y sobre ellas colocar malla sarán.



# Materiales para su construcción



Plástico para invernadero transparente, calibre 6 milésimas (8 m x 6 m)



9 Tubos PVC 6 m de largo.



9 Varillas de hierro liso de 6m.



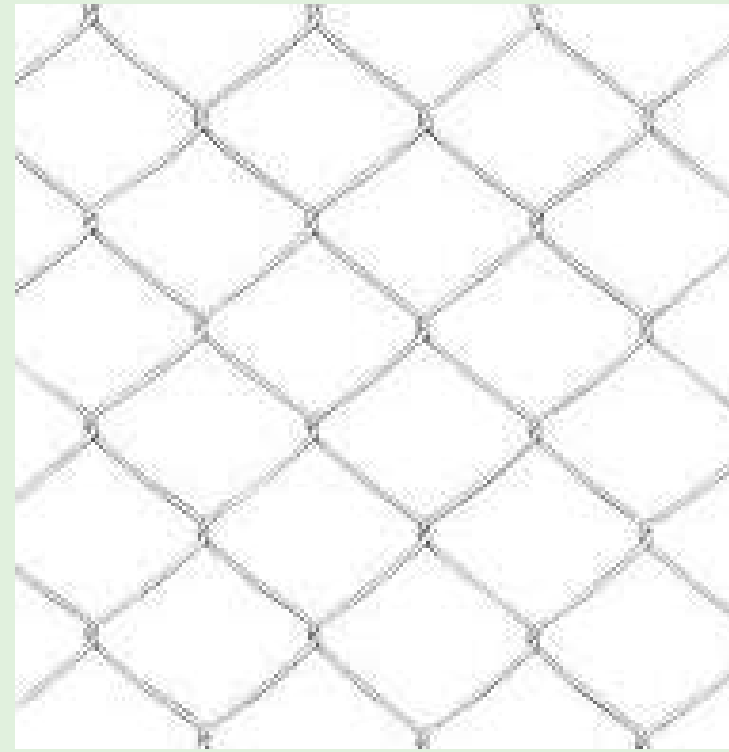
16 reglas de madera de 3"x3"x10"







2 Cuadros de malla galvanizada de 1 1/2 m x 7 m; calibre 13 <sup>3</sup>/<sub>4</sub>



2 libras de clavo de 2 pulgadas de largo



2 libras de alambre de amarre de amarre



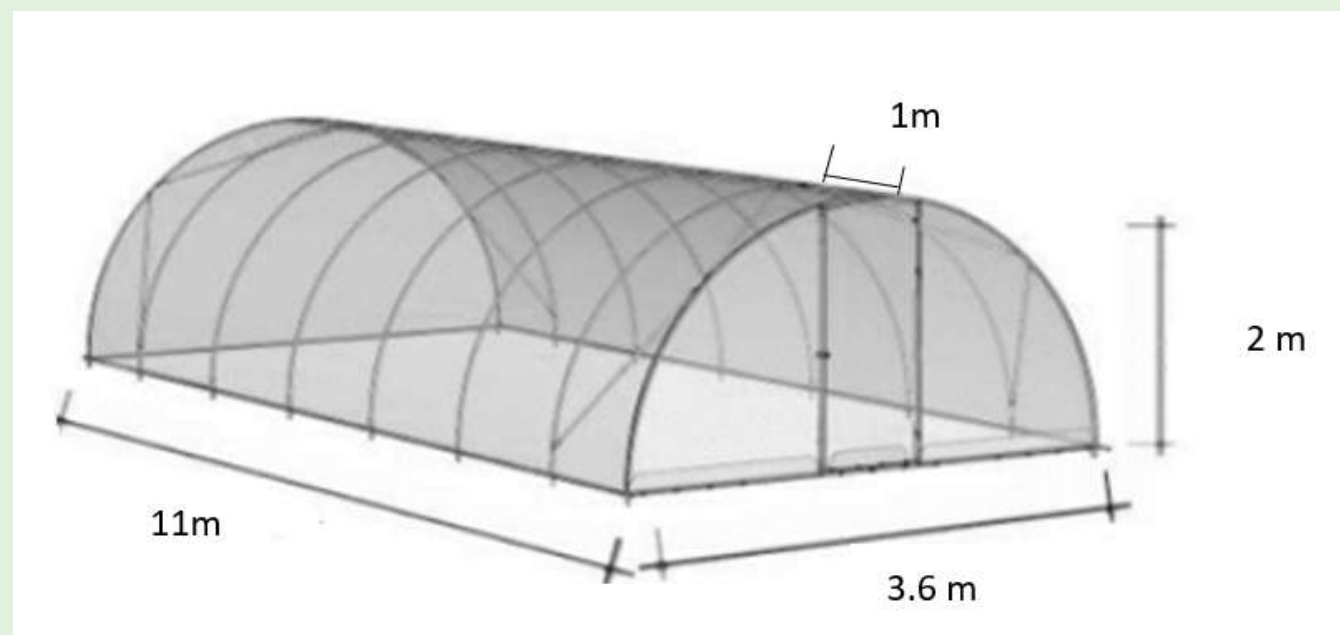
14 metros cuadrados de malla sarán, en caso de no haber se puede usar sacos usados o petate de calá



El tunel de secado tiene un costo aproximado de Q. 998.00

# Observaciones en su construcción

1. Se debe definir la altura de la estructura, que será de 2 m, distancia entre tubos de 1 m y el ancho de 3.6 m; con el apoyo de varas que servirán para definir la ubicación de los mismos.
2. Colocar una varilla de hierro liso dentro de cada tubo de PVC.



3. Enterrar 4 pulgadas de PVC y varilla en cada lado.



4. Proceder a la construcción de las parihuelas dentro del túnel construido.
5. Las parihuelas deberán ser de madera, de 1 metro de ancho y de altura 0.8 m.



6. Se procede a colocar la tela plástica para invernadero, tensarlo bien y asegurar la colocación de la malla galvanizada en la parihuela. La forma de tensar la malla es con el alambre galvanizado colocado en las orillas de la parihuela.



7. Colocar la malla sarán y darle el uso respectivo. De no contar con malla sarán, se puede preparar un petate de calá que permite el escurrimiento de la humedad del fruto.

# Características de esta tecnología de deshidratación solar

El tiempo necesario para obtener un fruto deshidratado de entre 9-10% de humedad, es de 3 días (24 horas recibiendo la luz del sol)

Días de secado	3
Horas de secado total	24
Costo de materiales para su construcción	Q980.00
Costo deshidratación /Quintal	Q10.88

Previo a su colocación en la estructura, deben lavarse los frutos con hipoclorito de sodio al 5 % (cloro comercial) a razón de 4 gotas en 1 litro.



Se debe mover constantemente el fruto, con la ayuda de una vara previamente desinfectada con alcohol 90%, uso de mascarilla y guantes de látex descartable.



Si se cuida bien la estructura, puede tener una vida útil de 3 años, con una capacidad cada tres días de 10 quintales de fruto fresco, que aproximadamente generan de salida 3.33 quintales de chile Cahabonero deshidratado.

En horas de la mañana se debe levantar la la cubierta plastica hasta la altura de la parihuela (0.8 m), eso ayuda la circulación de aire frío; y en la noche bajarlo para protegerla del frío. No es necesario sacar el fruto por la noche.



# OTRAS ALTERNATIVAS DE DESHIDRATACIÓN SOLAR

## Deshidratadora solar tipo gabinete

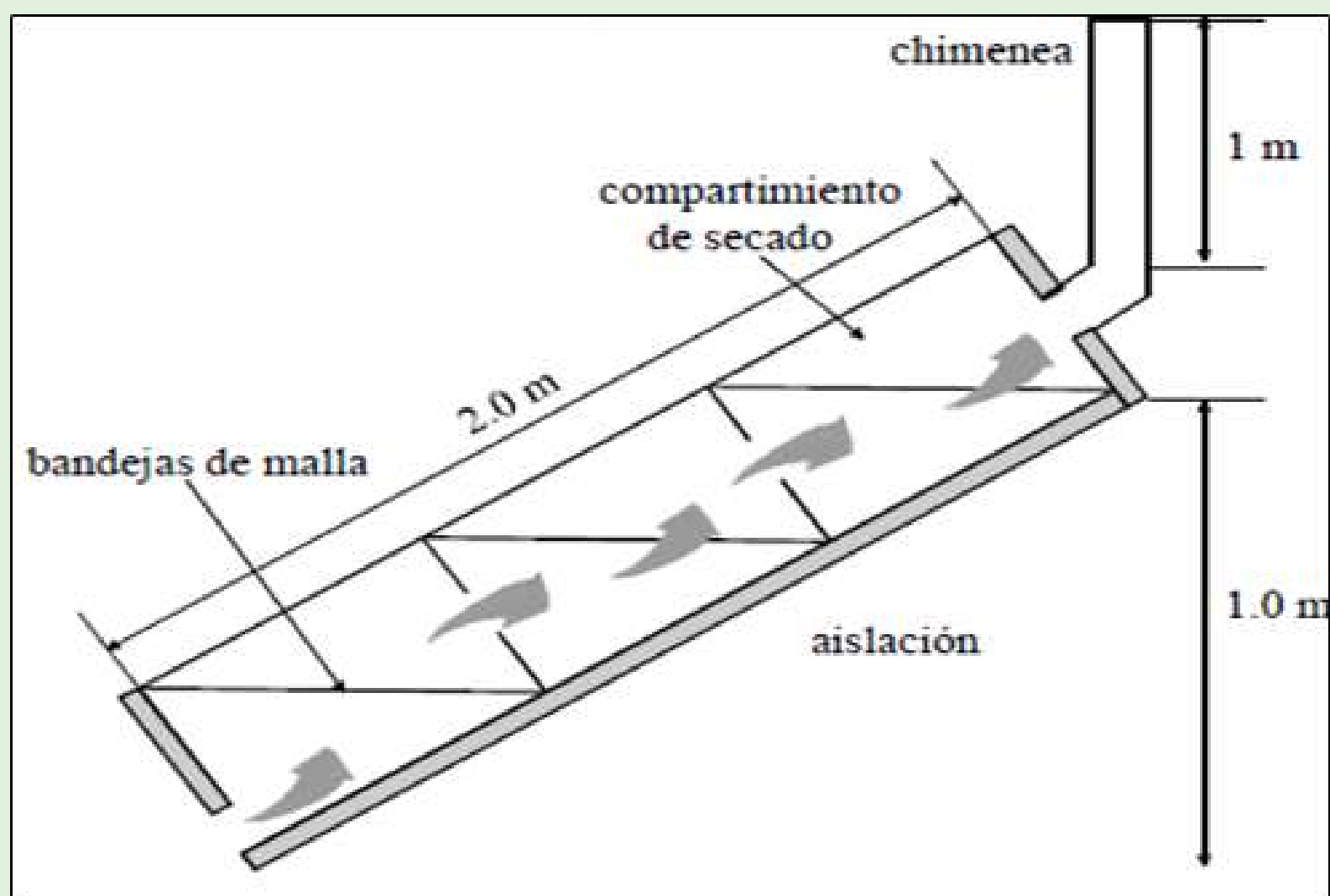
Sus dimensiones son de 2 m de largo, por 1 m de ancho y 0,5 m de profundidad. El modo de calentamiento es directo. El deshidratador tiene una inclinación de 30 grados para favorecer la captación de radiación solar.

Debido a su inclinación es una propuesta viable para aprovechar al máximo el espacio, y evitar la contaminación de los frutos de chile Cahabonero.

Tiene la capacidad de secar 50 lb de chile fresco.



## Diagrama de construcción del deshidratador tipo gabinete



## Deshidratador solar mixto

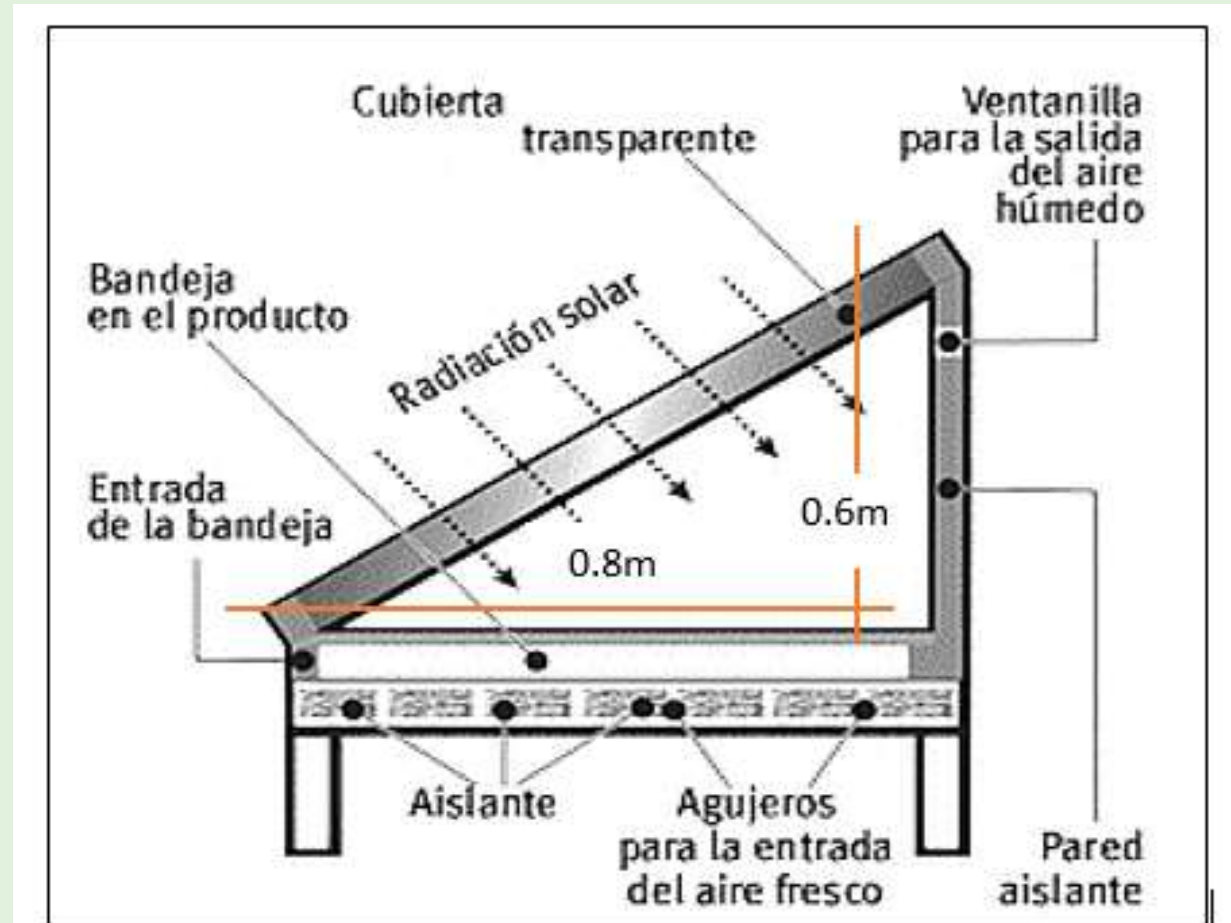
Es una deshidratadora donde la colección de radiación se realiza tanto en el colector solar previo a la cámara de deshidratación como en la misma cámara de deshidratación.

Sus dimensiones son de 2 m de ancho y 0,8 m de largo, y alto de 0,6 m. Con cubierta de vidrio transparente o nylon para invernadero, entrada de bandeja y agujeros de entrada de aire fresco.



Tiene la capacidad de secar 40 lb de chile, y un costo aproximado de Q. 300.00

## Diagrama de construcción del deshidratador mixto



## Deshidratador tipo L

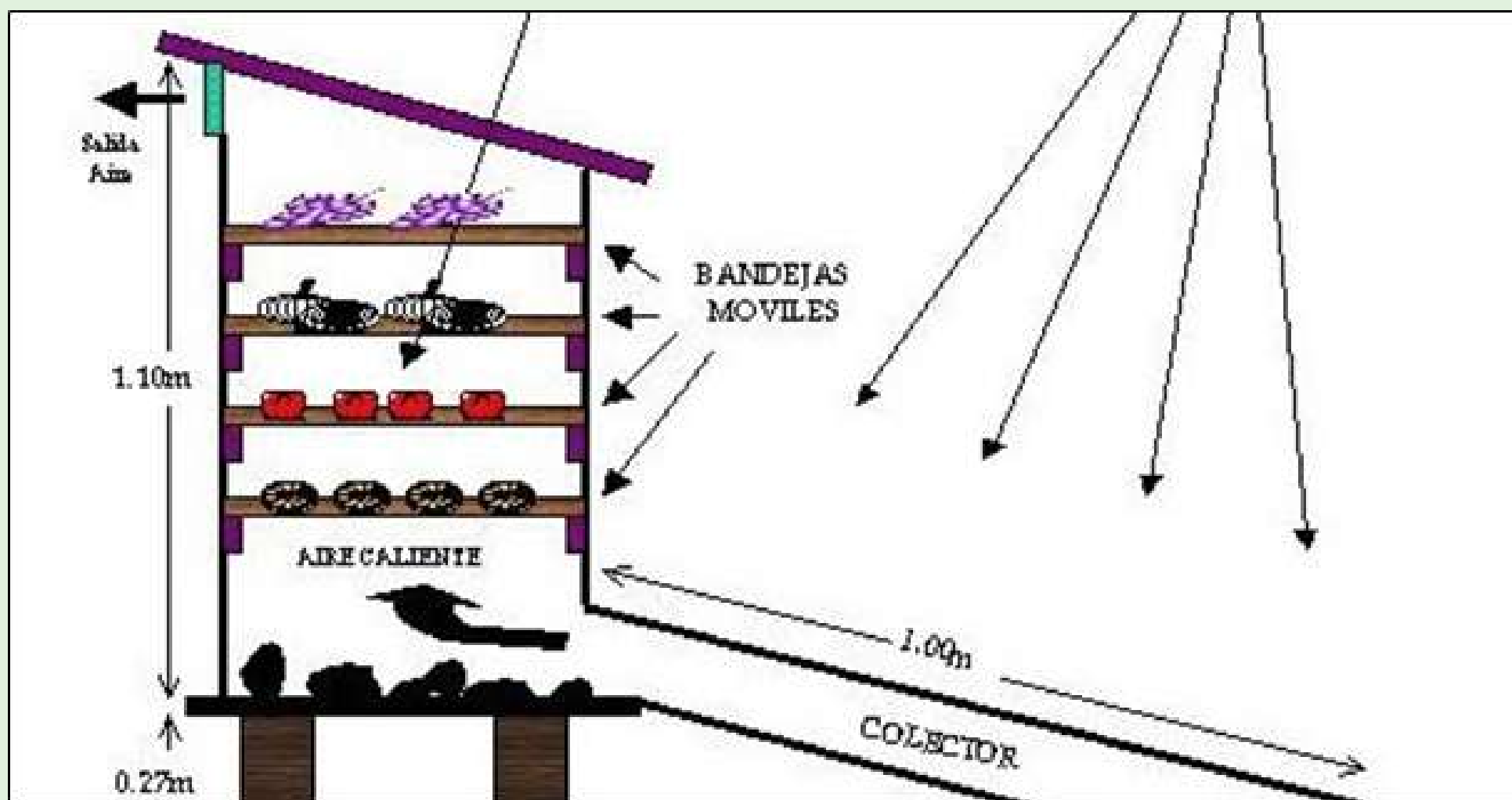
Colector solar de dimensiones: 2 m x 1 m. La inclinación óptima será la que permita que los rayos solares incidan de forma perpendicular sobre los captadores, especialmente a las horas de mayor intensidad de radiación, es decir, al mediodía solar.

Los soportes del frente medirán 10 cm y las de la base 27 cm. La cámara de deshidratado tendrá dimensiones de: 1 m x 1,1 m x 1 m. Por último las bandejas tendrán las siguientes dimensiones: 1 m x 0,30 m., colocadas con una distancia entre sí de 15 cm. Tiene capacidad para secar 80 lb de chile, y un costo aproximado de Q.600.00





## Diagrama de construcción del deshidratador mixto



# Deshidratador parabólico

Es una estructura que tiene 9 metros de longitud y 2 metros de ancho, con una altura sobre el suelo de 1 metro.



La forma parabólica se logra a través de tubos PVC, y sobre los tubos se coloca nylon para invernadero, para que el secado sea eficiente.

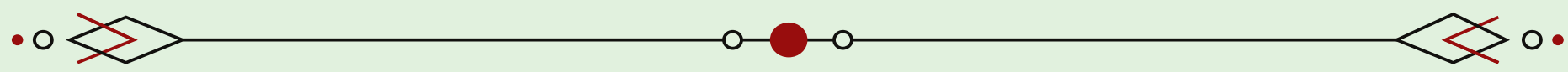




Capítulo III

# Almacenamiento del chile Cahabonero

# ALMACENAMIENTO DE FRUTOS DESHIDRATADOS



El almacenamiento de frutos es una actividad de suma importancia para la conservación del producto deshidratado.

Se ha evidenciado que un adecuado almacenamiento además de permitir la ampliación de la vida de anaquel de los frutos de Chile Cahabonero, confiere una mejora en los ingresos de los agricultores debido a la venta del producto durante diferentes temporadas en el año.



Los principales meses de producción de Chile Cahabonero son julio y agosto, sin embargo, el resto del año la producción en el municipio de Santa María Cahabón, recae casi a cero. Por tal motivo, es necesario proporcionar condiciones oportunas para un buen almacenamiento de los frutos deshidratados.

# Ventajas de almacenar los frutos deshidratados

Existen diferentes ventajas al almacenar frutos deshidratados, entre ellos se puede mencionar:

-Amplía el tiempo para la comercialización del producto y tener disponibilidad para su transformación y comercialización.



-Genera una mayor oportunidad de conseguir mejores precios del producto en el mercado, pues el precio tiende a aumentar cuando la oferta es menor, alcanzando hasta 3 veces su valor inicial (chile deshidratado), más aún en tiempo de escasez.



# Proceso para almacenar frutos

**Manipulación de frutos deshidratados:** es conveniente que una vez deshidratado el producto, se retire de inmediato del secado, y se proceda a colocarlos en un recipiente o contenedor hermético.



Es importante que los frutos no queden expuestos por mucho tiempo, antes de ser almacenados, porque esto permite la aparición en un futuro de plagas poscosecha.



La opción viable que se recomienda para el almacenamiento de frutos, es el empleo de **silobolsas tricapa**, debido a que a diferencia de las bolsas convencionales, cuentan con pequeñas aberturas para facilitar la oxigenación adecuada. Tienen capacidad de 1 quintal y estar 8 meses sin problema de plagas poscosecha ni enfermedades.



Es importante también que los frutos sean almacenados en un lugar con sombra, pero que no sea muy húmedo, porque esto puede generar la aparición de moho.



Se debe evitar en lo posible que los recipientes o contenedores donde se guarden los frutos queden directamente sobre el suelo.



Es importante verificar que los frutos tengan la humedad correcta (no más de 12%), porque humedades mayores permiten la aparición de enfermedades (mohos, micotoxinas, entre otras).



De no contar con silobolsas, utilizar bolsas con capacidad de 25 libras, sellarlas y revisarlas para asegurar que se mantienen cerradas y así evitar que absorba humedad el producto y el ingreso inicial de plagas poscosecha.

en polvo

Procesos de transformación  
de Chile cahabonero (*Capsicum annuum* L.)

Ingredientes: Chile  
cahabonero y sal

Financiado por:



Chile cahabonero en

Proyecto: Evaluación y diseño de procesos de  
transformación primaria y secundaria del chile cahabonero (Ca)

Productores del  
Consortio de la  
Cadena de Chile  
cahabonero de  
Cahabón, Alta  
Verapaz

Tel: 502-2377; email:  
luis@chilmail.es



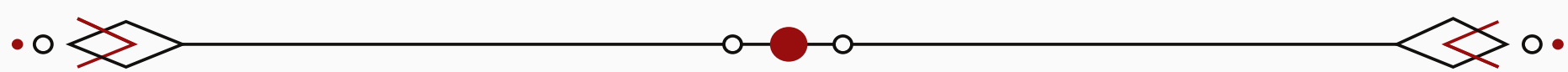
Capítulo IV

# Preparaciones de transformados del chile Cahabonero



# PREPARACIONES DE TRANSFORMADOS DE CHILE CAHABONERO

Existen diferentes presentaciones del chile Cahabonero que se pueden ofrecer al público, que permiten una larga vida de anaquel (vida comercial) y a la vez conservan su sabor característico.



## Chile Cahabonero en polvo

El chile en polvo es una de las formas más conocidas en que se comercializa en los mercados, sin embargo es importante que el polvo tenga el tamaño de grano adecuado, para no causar daños al consumidor (cuando las partículas sean demasiado pequeñas, y el consumidor pueda incluso inhalarlas por accidente) o que no permita sentir la textura de un producto de este tipo.



Lo ideal es contar con un equipo de molienda que permita obtener el tamaño de grano preciso y homogéneo, en este caso un molino eléctrico que permita regular la granulometría. De no contar con ello, se puede utilizar un molino de maíz, con doble pasada.



Es importante colocarlo en un envase que permita atraer al consumidor (vidrio o algún otro material) y que permita conservarlo por suficiente tiempo.



Sin olvidar colocarle su etiqueta que describa sus ingredientes. Recordemos que el grano no debe quedar tan granular ni muy fino.



Si la preparación la hacemos solo de chile seco, se debe incluir la información nutricional en la etiqueta, para que el consumidor la conozca.

Ingredientes para la preparación de presentación No.1 de chile cahabonero en polvo

<i>Presentación de chile cahabonero</i>		Chile cahabonero en polvo No. 1				
<i>Código asignado</i>		CCHAB-PO-01				
Ingredientes para su preparación y cantidades						
Cantidad de ingrediente					Ingredientes por cada 100 g de alimento	
Nombre del ingrediente	Cantidad	Descripción	Peso unitario (g)	Total (g)	g de ingrediente/100 g de alimento producido	Porcentaje (%)
Chile deshidratado	1	Libra	453.59	453.59	100.00	100.00
<b>TOTAL</b>				<b>453.59</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia, 2020

Por otro lado, podemos incorporarle otros ingredientes que permiten alargar su vida de anaquel, hasta por 6 meses, en comparación de la preparación tradicional (únicamente chile seco, hasta por 3 meses).

<i>Presentación de chile cahabonero</i>		Chile cahabonero en polvo No. 3				
<i>Código asignado</i>		CCHAB-PO-03				
Ingredientes para su preparación y cantidades						
Cantidad de ingrediente					Ingredientes por cada 100 g de alimento	
Nombre del ingrediente	Cantidad	Descripción	Peso unitario (g)	Total (g)	g de ingrediente/100 g de alimento producido	Porcentaje (%)
Chile deshidratado	1	Libra	453.59	453.59	96.18	96.18
Sal	0.5	cucharadas	18.00	9.00	1.91	1.91
Ajo molido	1	Cucharadita	9.00	9.00	1.91	1.91
Cebolla en polvo	1	Cucharadita	9.00	9.00	1.91	1.91
<b>TOTAL</b>				<b>471.59</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>



# Chile Cahabonero en pasta-

Para su preparación en pasta, es importante que el producto sea homogéneo y de calidad, de esta manera se permite alargar la vida de anaquel (envasado)

De preferencia la preparación debe ser conservada en envase de vidrio herméticamente cerrado o en otro envase que no exponga su contenido, ya que se contamina con facilidad. Se debe refrigerar después de que se abra el envase por primera vez, para su consumo.



Su preparación consiste en tostar sobre comal los frutos y posteriormente macharlos, para hacer una mezcla en la que se agrega sal y aceite vegetal, para darle la textura pastosa necesaria. En la formulación que se presenta, el procesamiento permite obtener una textura pastosa, además de apreciar las semillas del chile.

<i>Presentación de chile cahabonero</i>			Chile cahabonero en pasta No. 1			
<i>Código asignado</i>			CCHAB- PA-01			
<b>Ingredientes para su preparación y cantidades</b>						
Cantidad de ingrediente					Ingredientes por cada 100 g de alimento	
Nombre del ingrediente	Cantidad	Descripción	Peso unitario (g)	Total (g)	g de ingrediente/100 g de alimento producido	Porcentaje (%)
Chile deshidratado	1.00	Libra	453.59	453.59	79.58	79.58
Aceite vegetal	4.00	cucharadas	12.00	48.00	8.42	8.42
Sal	1.00	cucharada	18.00	18.00	3.16	3.16
Vinagre	0.13	taza	243.00	30.38	5.33	5.33
Cilantro	1.00	manejo pequeño	20.00	20.00	3.51	3.51
<b>TOTAL</b>				<b>569.97</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

Información nutricional de la preparación de presentación No.1 de chile cahabonero en pasta, basado en RTCA 67.01.60:10 y Composición de alimentos de Centroamericana del INCAP

Información Nutricional		
Porción: 1 cucharadita (8 g)		
Porciones por envase: 71		
	100 g	8 g
Energía	325 g	26 g
Proteína	10 g	1 g
Grasa Total	14 g	1 g
Carbohidratos	51 g	4 g
Sodio	576 mg	46 mg
Potasio	12420 mg	99 mg

Es importante expresar el aporte de cada componente en cuanto a nutrientes, mas aun cuando se desea comercializar el producto, con lo cual debe hacerse una revisión de las normas que rigen en el país.-

Presentación de chile cahabonero		Chile cahabonero en pasta No. 2				
Código asignado		CCHAB- PA-02				
Ingredientes para su preparación y cantidades						
Cantidad de ingrediente					Ingredientes por cada 100 g de alimento	
Nombre del ingrediente	Cantidad	Descripción	Peso unitario (g)	Total (g)	g de ingrediente/100 g de alimento producido	Porcentaje (%)
Chile deshidratado	1.00	Libra	453.59	453.59	77.46	77.46
Aceite vegetal	8.00	cucharadas	12.00	96.00	16.39	16.39
Sal	2.00	cucharada	18.00	36.00	6.15	6.15
<b>TOTAL</b>				<b>585.59</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

Información nutricional de la preparación de presentación No.2 de chile cahabonero en pasta, basado en RTCA 67.01.60:10 y Composición de alimentos de Centroamericana del INCAP

Información Nutricional		
Porción: 1 cucharadita (8 g)		
Porciones por envase: 73		
	100 g	8 g
Energía	386 g	29 g
Proteína	10 g	0.8 g
Grasa Total	21 g	2 g
Carbohidratos	49 g	4 g
Sodio	491 mg	3.9 mg
Potasio	23810 mg	1905 mg

Si se desea una pasta con menos condimentos, se puede optar por ésta segunda opción, con únicamente sal y vinagre, que se conserva de igual forma que la primera pasta propuesta.

# Chile Cahabonero en salsa

El chile en salsa, que aún es poco común en diversos mercados, es la tendencia y existe interés de parte de los consumidores. Por lo que es importante explorar este nicho demercado, que en general puede ir con otros ingredientes que realzan el sabor único del chile Cahabonero, para ello se presentan dos propuestas que ofrecen una vida de anaquel de 4 meses si son sellados al Baño de María.



Si se incorpora tomate de árbol, es importante tostar primero el chile seco, licuarlo, asar el tomate de árbol y eliminar su cáscara. Se licúa el tomate, se pelan los ajos y se incorporan los demás ingredientes.

<i>Presentación de chile cahabonero</i>			Salsa de chile cahabonero, No. 1			
<i>Código asignado</i>			CCHAB- SA-01			
Ingredientes para su preparación y cantidades						
Cantidad de ingrediente					Ingredientes por cada 100 g de alimento	
Nombre del ingrediente	Cantidad	Descripción	Peso unitario (g)	Total (g)	g de ingrediente/100 g de alimento producido	Porcentaje (%)
Chile deshidratado	1.00	Libra	453.59	453.59	43.91	43.91
Tomate de árbol	4.00	Unidades	65.00	260.00	25.17	25.17
Ajo	2.00	Cabezas	15.00	30.00	2.90	2.90
Aceite vegetal	8.00	cucharadas	12.00	96.00	9.29	9.29
Vinagre	0.50	taza	243.00	121.50	11.76	11.76
Sal	4.00	cucharadas	18.00	72.00	6.97	6.97
<b>TOTAL</b>				<b>1033.09</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

Información nutricional de la preparación de presentación No.1 de chile cahabonero en pasta, basado en RTCA 67.01.60:10 y Composición de alimentos de Centroamericana del INCAP

Información Nutricional		
Porción: 1 cucharadita (8 g)		
Porciones por envase: 129		
	100 g	8 g
Energía	238 g	19 g
Proteína	6 g	0.5 g
Grasa Total	12 g	1 g
Carbohidratos	31 g	2.5 g
Sodio	245 mg	2 mg
Potasio	27022 mg	2162 mg

<i>Presentación de chile cahabonero</i>		<b>Salsa de chile cahabonero, No. 2</b>				
<i>Código asignado</i>		<b>CCHAB- SA-02</b>				
<b>Ingredientes para su preparación y cantidades</b>						
<b>Cantidad de ingrediente</b>				<b>Ingredientes por cada 100 g de alimento</b>		
<b>Nombre del ingrediente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Peso unitario (g)</b>	<b>Total (g)</b>	<b>g de ingrediente/100 g de alimento producido</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Chile deshidratado	1.00	Libra	453.59	453.59	32.34	32.34
Tomate de árbol	8.00	Unidades	65.00	520.00	37.07	37.07
Ajo	2.00	Cabezas	15.00	30.00	2.14	2.14
Aceite vegetal	0.50	taza	240.00	120.00	8.56	8.56
Vinagre	1.00	taza	243.00	243.00	17.33	17.33
Sal	2.00	cucharadas	18.00	36.00	2.57	2.57
<b>TOTAL</b>				<b>1402.59</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

Información nutricional de la preparación de presentación No.2 de chile cahabonero en pasta, basado en RTCA 67.01.60:10 y Composición de alimentos de Centroamericana del INCAP

<b>Información Nutricional</b>		
Porción: 1 cucharadita (8 g)		
Porciones por envase: 175		
	100 g	8 g
Energía	202 g	16 g
Proteína	5 g	0.4 g
Grasa Total	11 g	1 g
Carbohidratos	25 g	2 g
Sodio	242 mg	2 mg
Potasio	9960 mg	797 mg

El vinagre actualmente es uno de los principales conservantes que permiten mantener nuestros alimentos por más tiempo para su consumo, es importante hacer el sellado a baño María, y apenas se abra, guardarlo a temperatura de refrigeración, en caso contrario deberá ser consumido de inmediato.



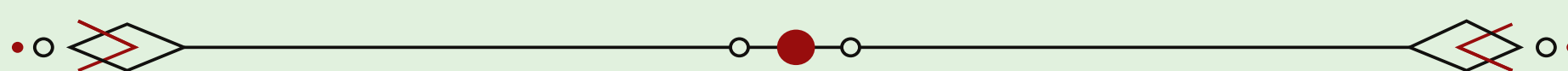
Capítulo V

# Interés del consumidor respecto al chile Cahabonero

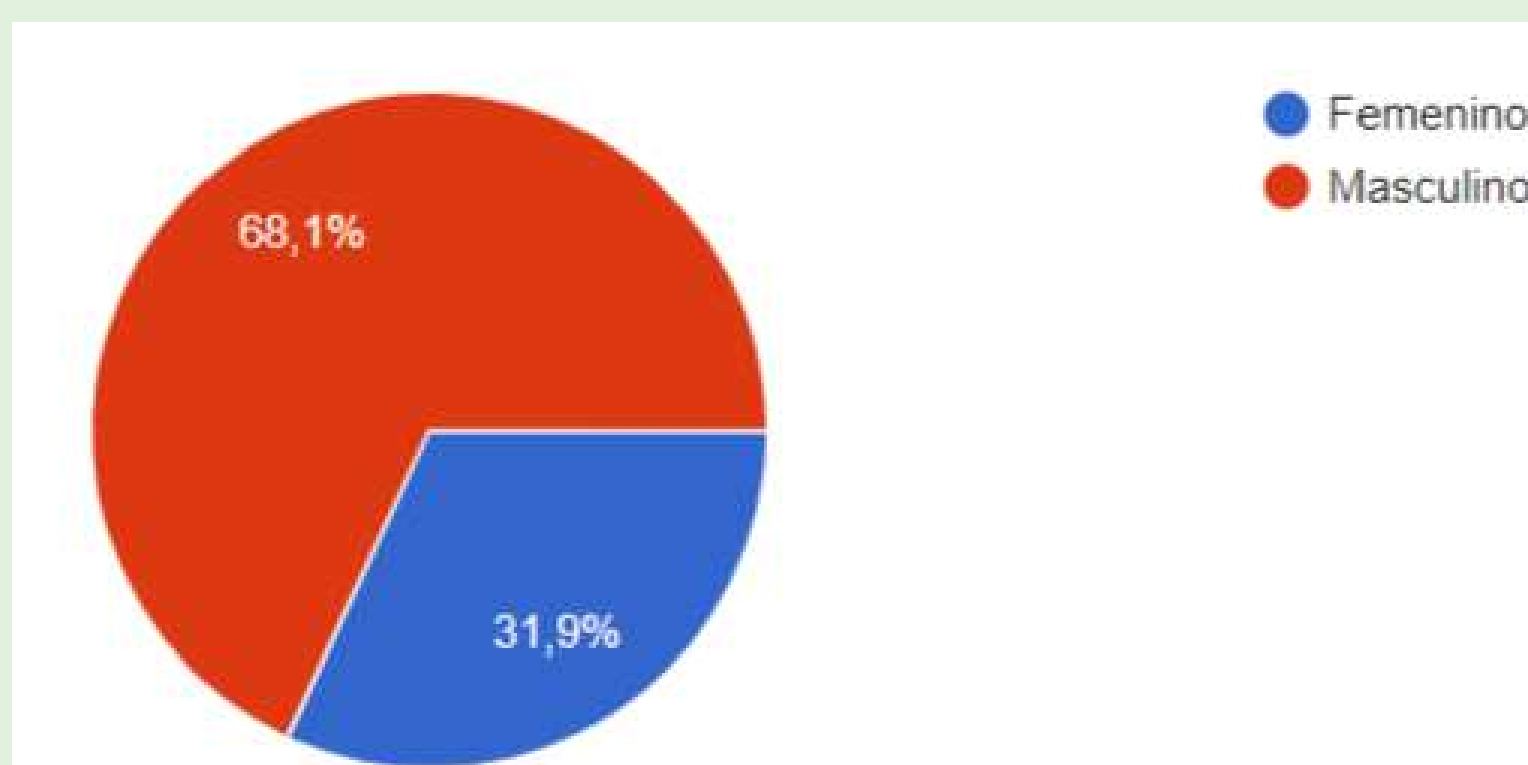
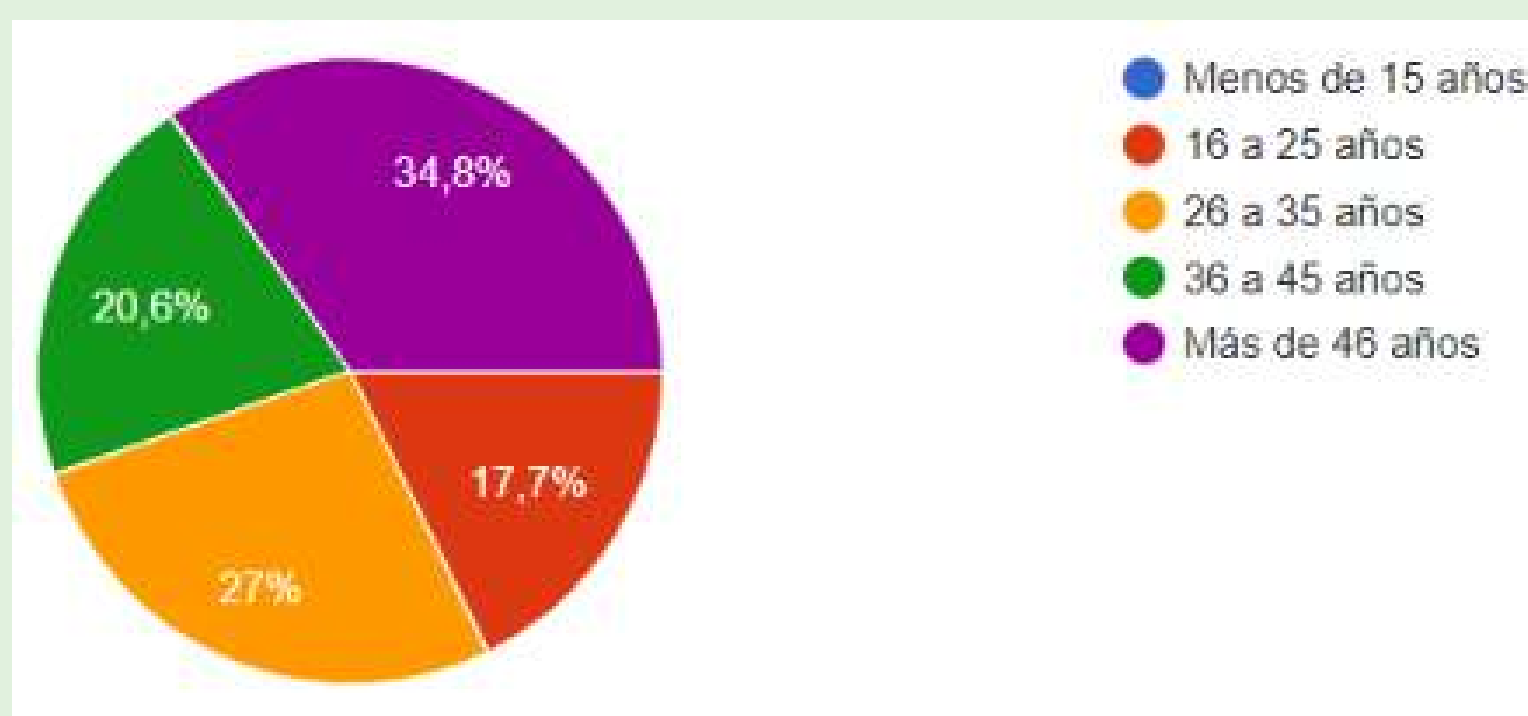


# INTERÉS DEL CONSUMIDOR DE CHILE CAHABONERO

Se levantó una encuesta en la que participaron 141 personas, a través de la herramienta Google Forms, principalmente de Alta Verapaz; en la cual respondieron diversos cuestionamientos sobre el consumo de Chile Cahabonero que permiten identificar y orientar las estrategias de mercadeo y comercialización del Chile Cahabonero, para los actores locales y organizaciones que forman parte de la cadena de Chile Cahabonero.

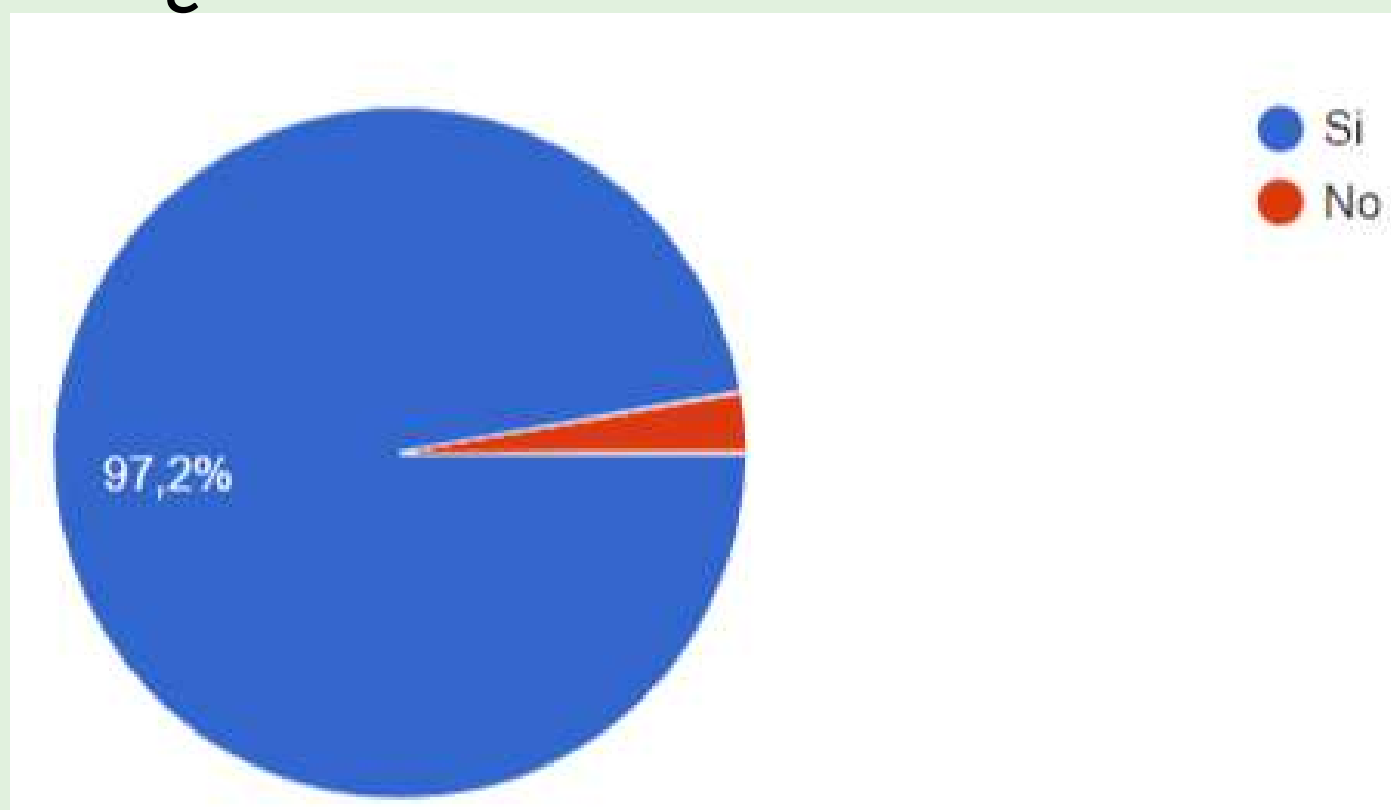


## Principales resultados

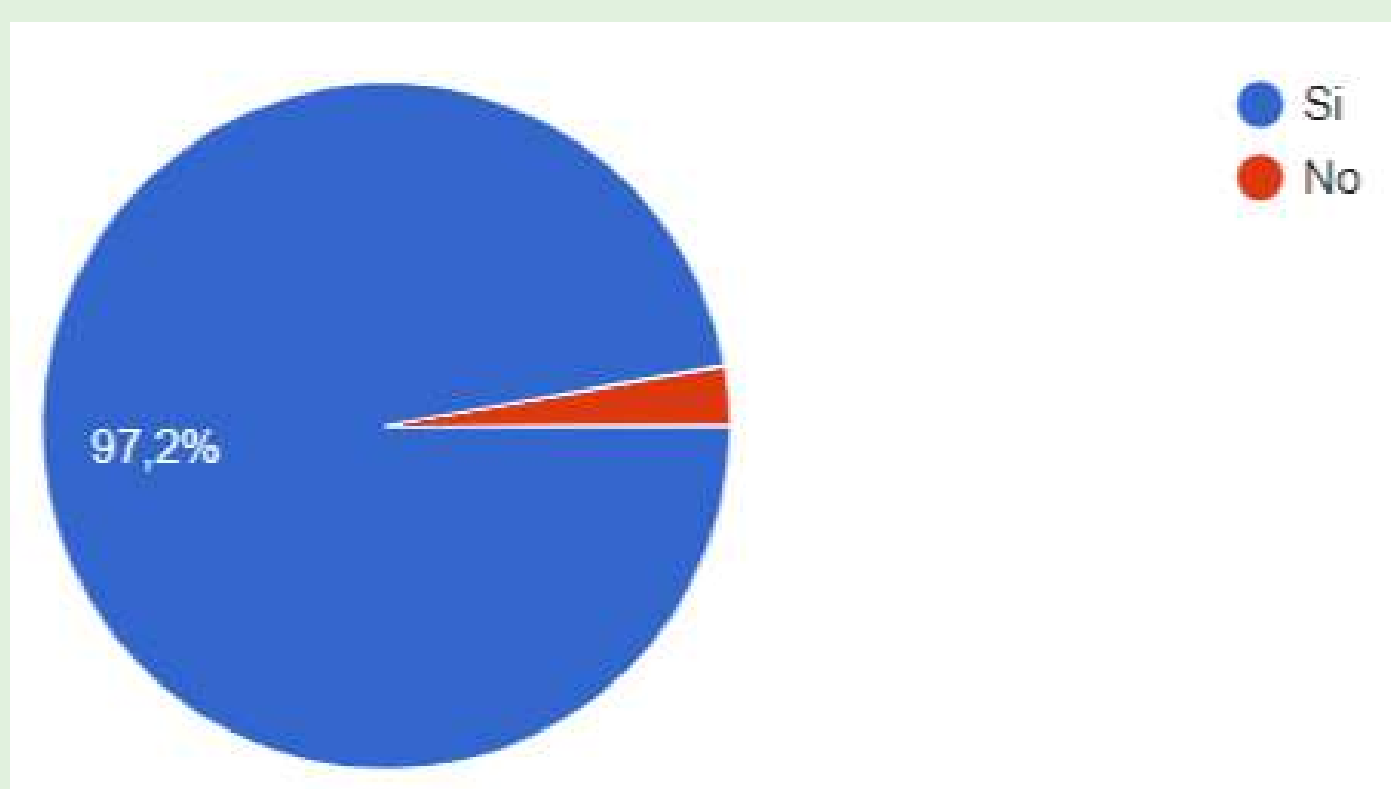


Los participantes fueron principalmente personas de más de 46 años (34,8 %) y de género masculino (68,1 %) quienes aportaron ideas en términos de mercadeo y comercialización del Chile Cahabonero.

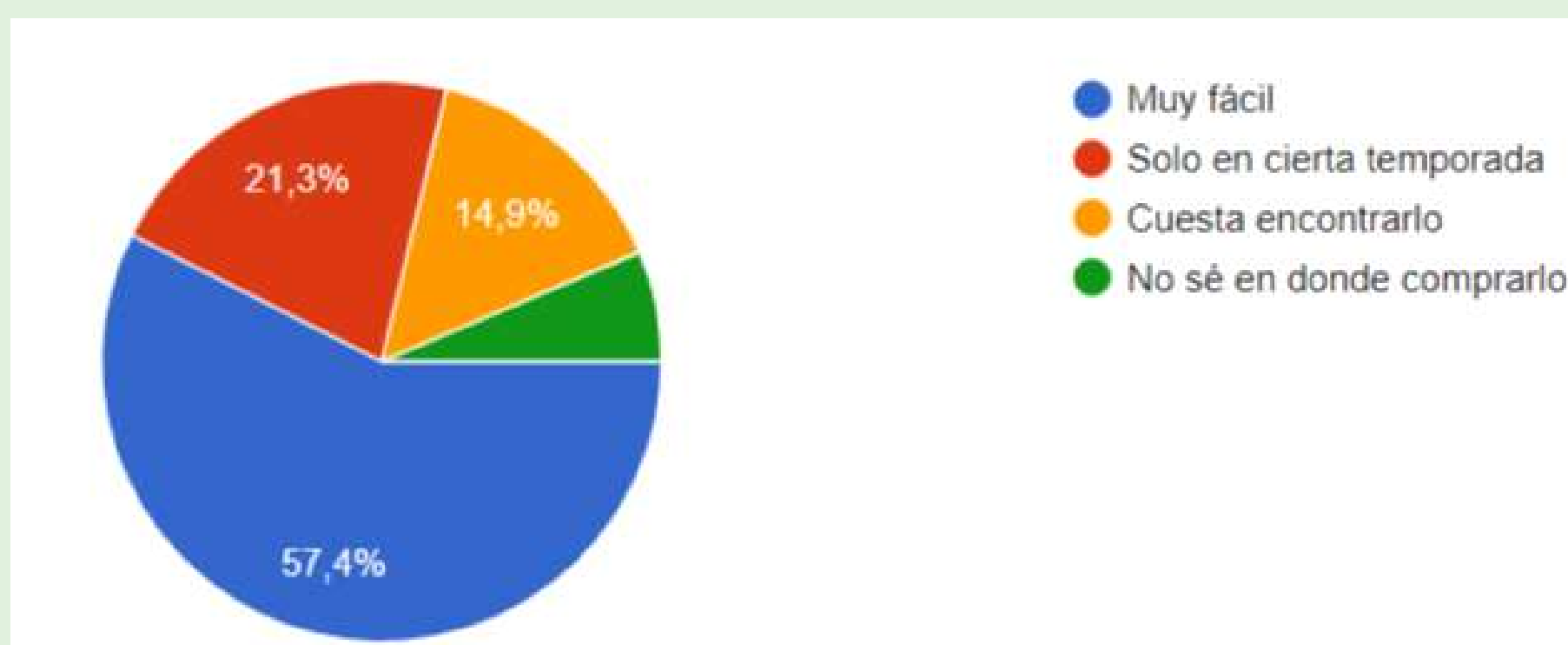
1. ¿Ha consumido chile Cahabonero?



2. Si es así, ¿Ha sido de su agrado?

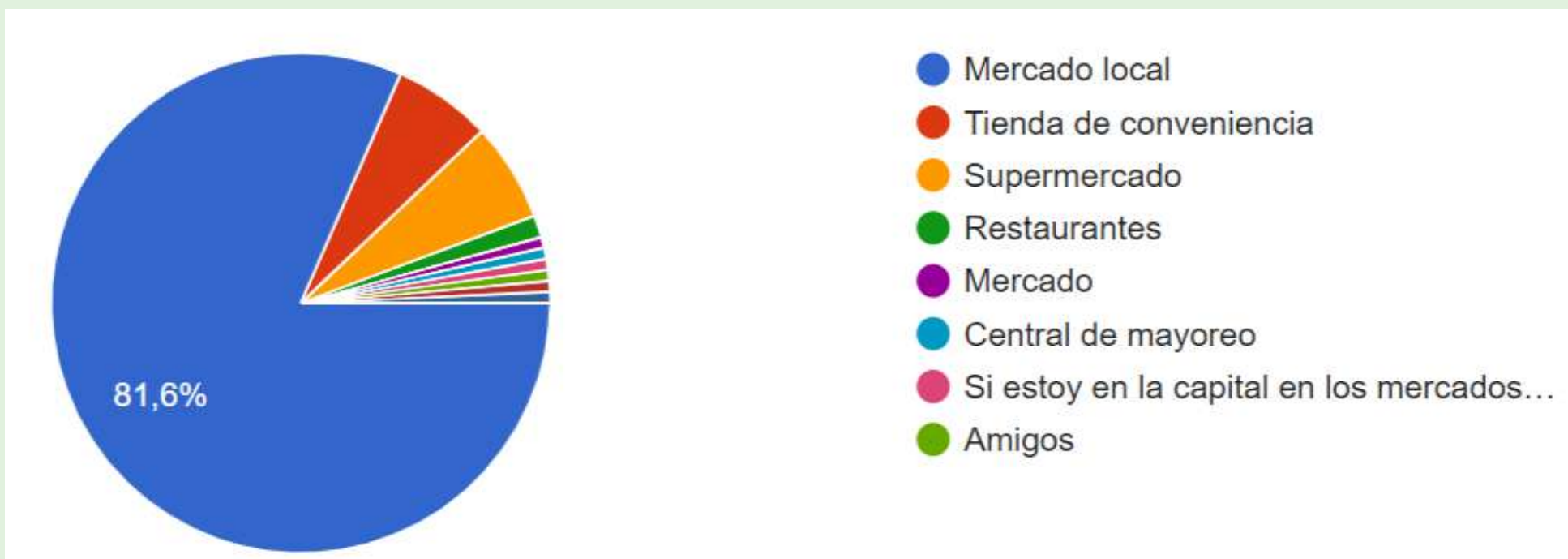


3. ¿Con qué facilidad encuentra disponible el producto en su localidad?

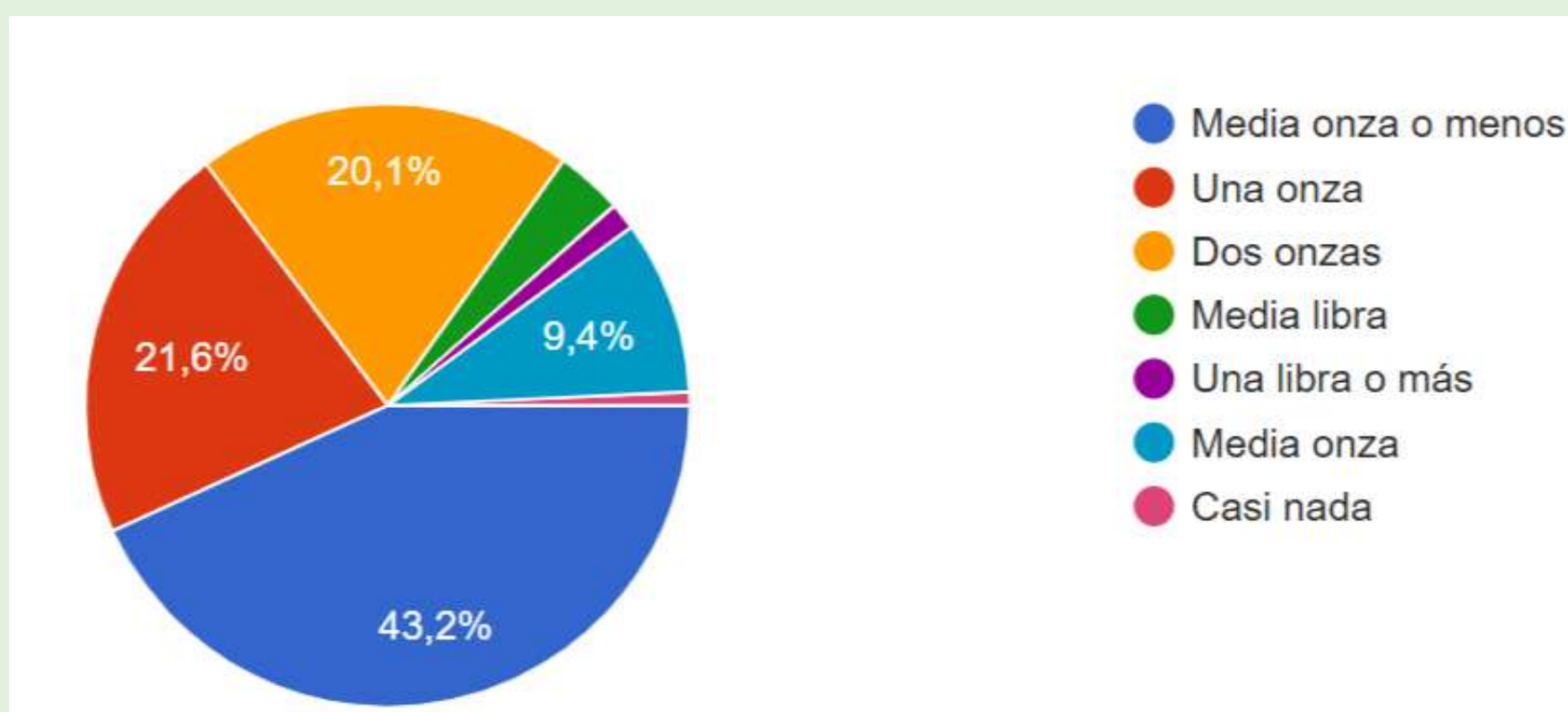


Las personas encuestadas, conocen el chile Cahabonero, ha sido de su agrado y expresan que su obtención para la mayoría es fácil (57,4 %), esto refleja que existen productores e intermediarios que almacenan el producto. Además, otras personas, sólo lo consiguen en cierta época, dado que los principales meses de cosecha en el municipio de Santa María Cahabón, son julio y agosto de cada año.

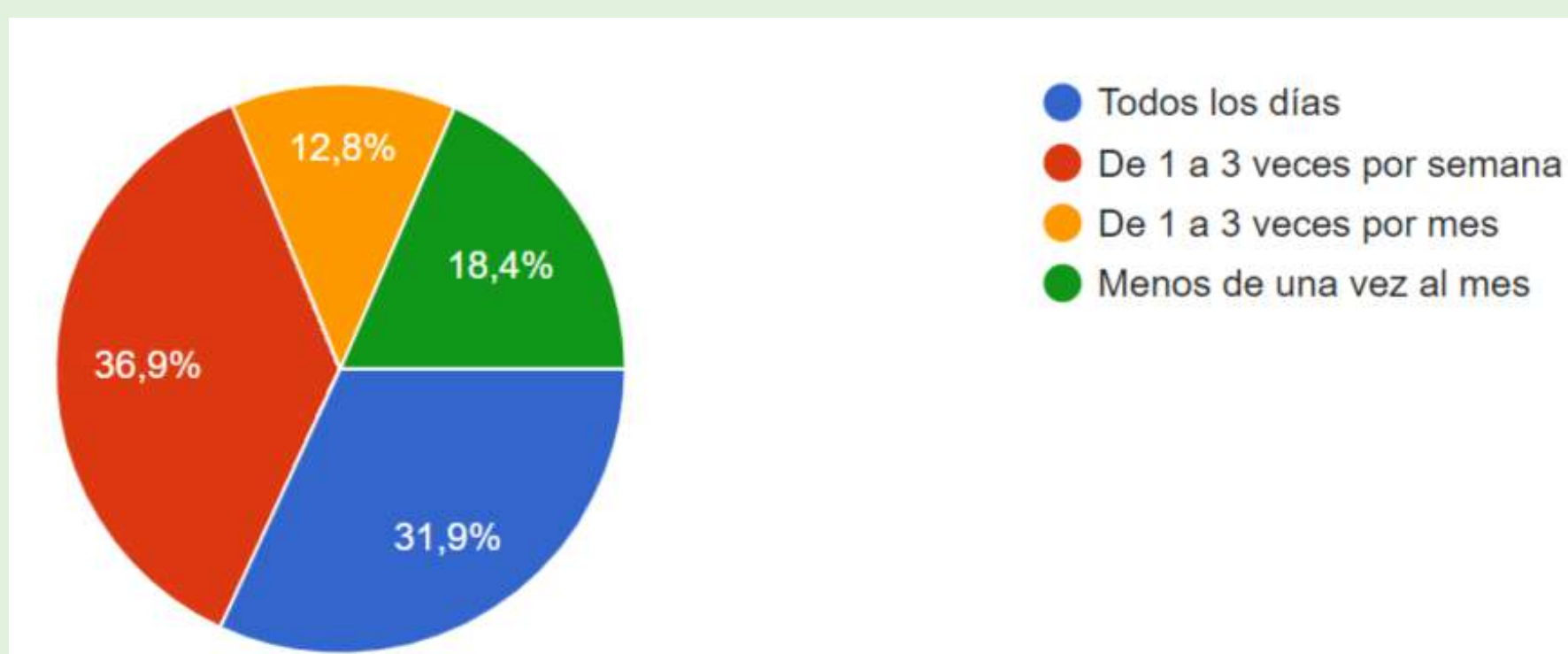
#### 4. ¿A qué lugar acude para adquirir el producto?



#### 5. ¿Cuánto chile Cahabonero consume semanalmente?

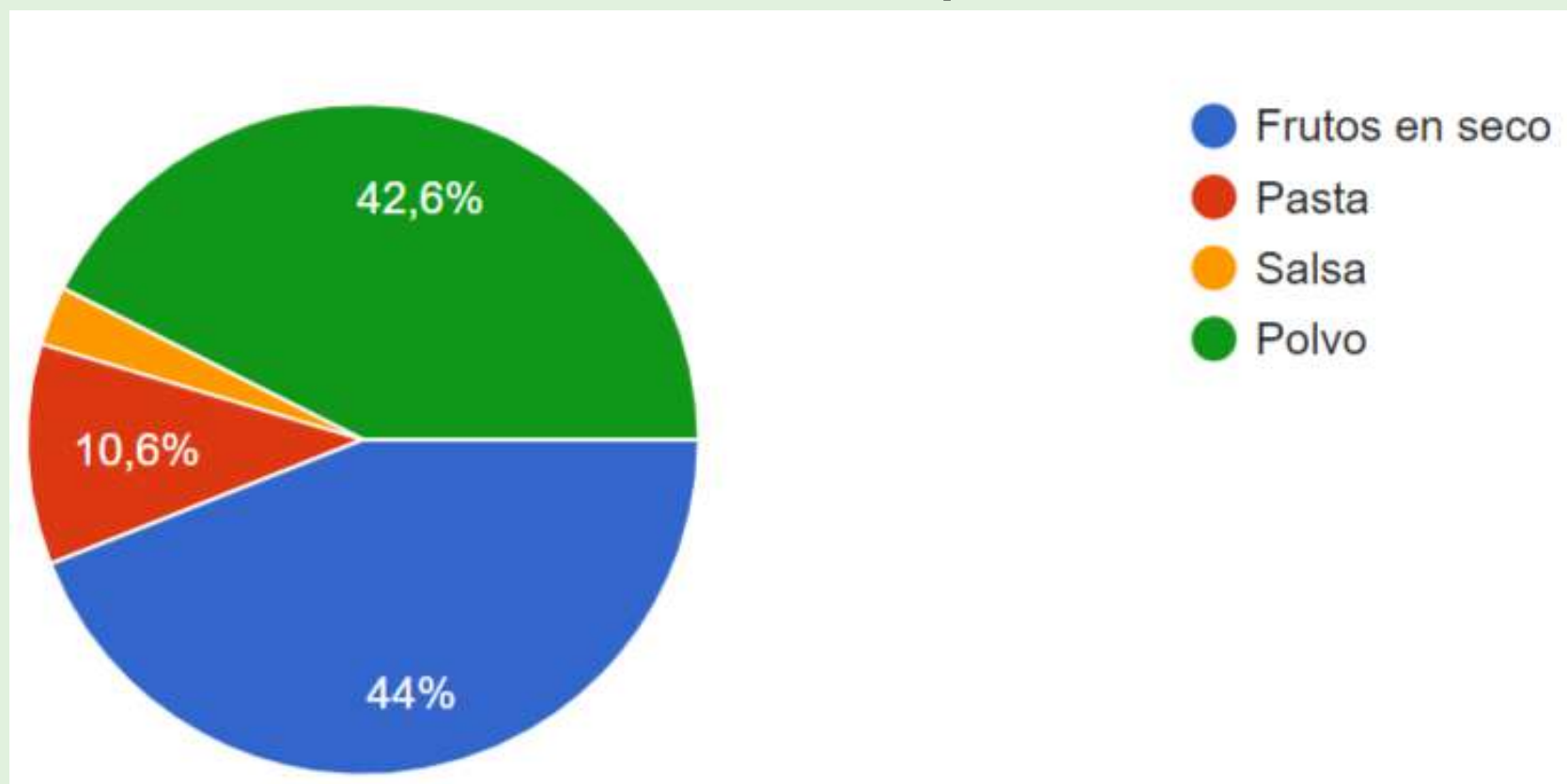


#### 6. ¿Con qué frecuencia lo consume?

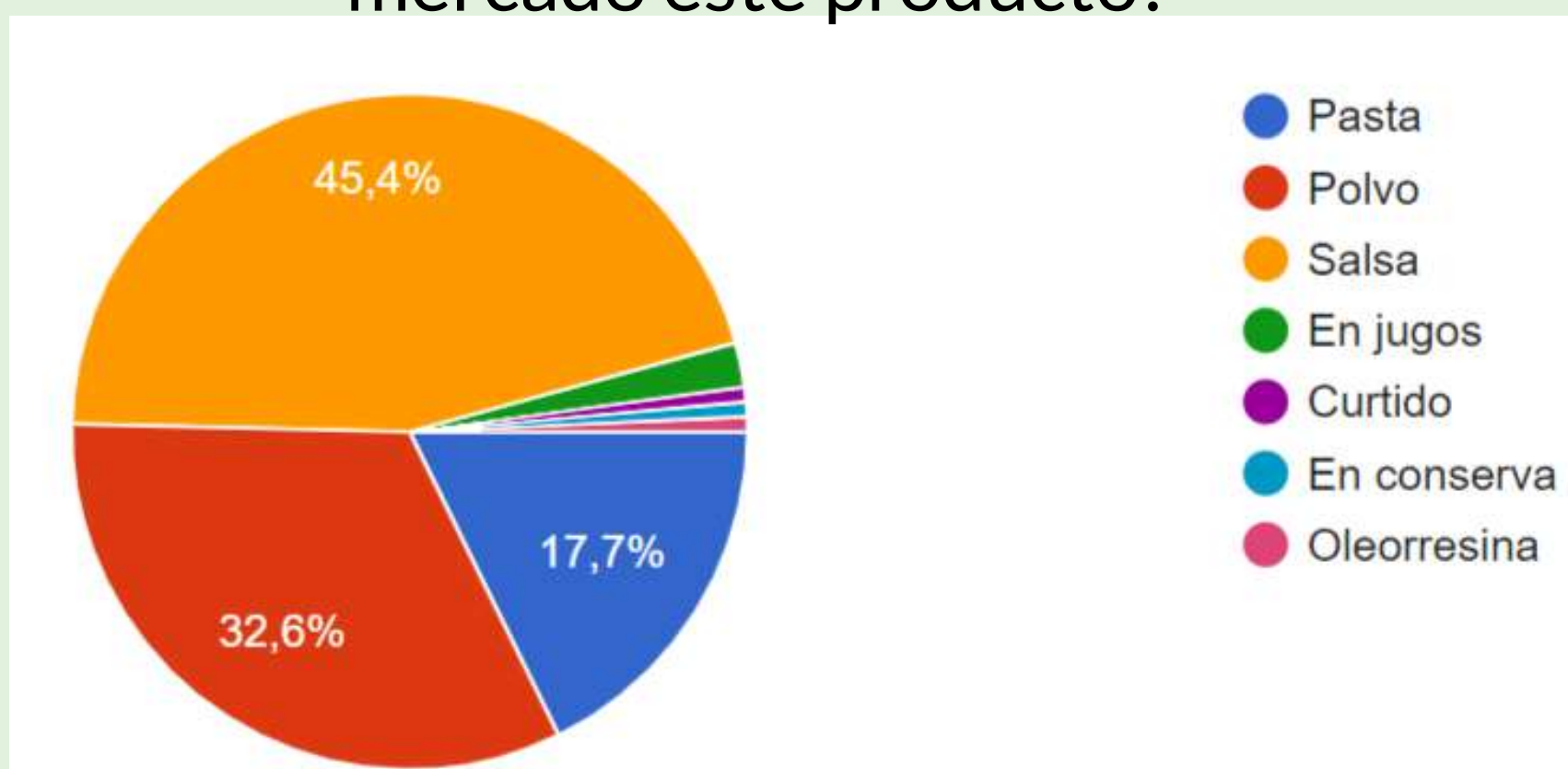


Las personas encuestadas, consumen al menos una onza, de 1 a 3 veces chile Cahabonero a la semana, y su principal espacio de abastecimiento han sido los mercados municipales locales. El consumo de chile Cahabonero es relevante en las comidas por lo que su consumo es frecuente, con un segmento de personas (31,9 %) que lo consumen a diario e incluso en sus tres tiempos de comida, siendo el principal potencial como consumidores, seguido de quienes lo consumen ocasionalmente, pero que bajo ciertas características podrían aumentar su interés y consumo.

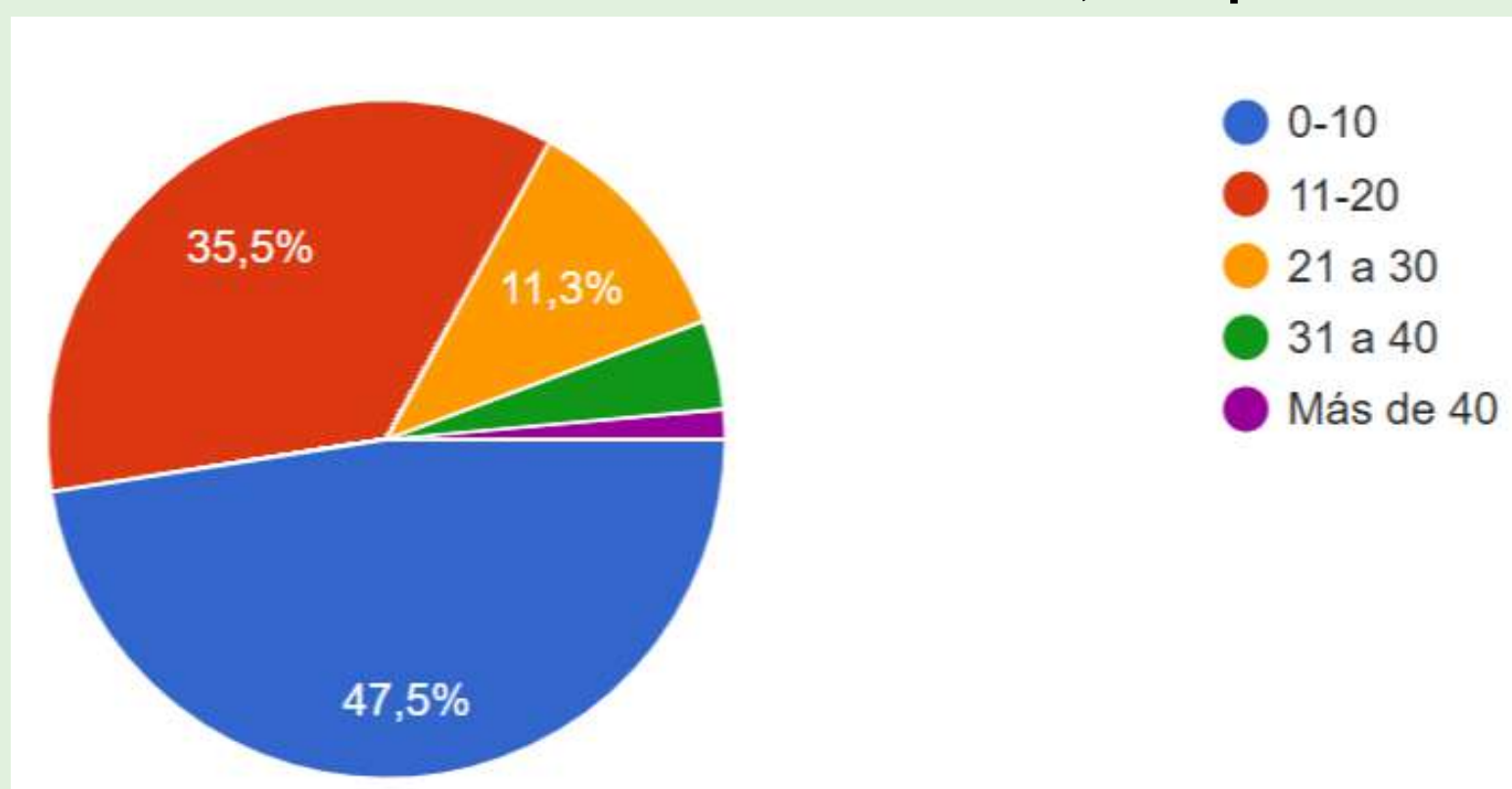
7. ¿En que presentación se encuentra actual y normalmente en el mercado, este producto?



8. ¿En que presentación “le gustaría encontrar” más en el mercado este producto?

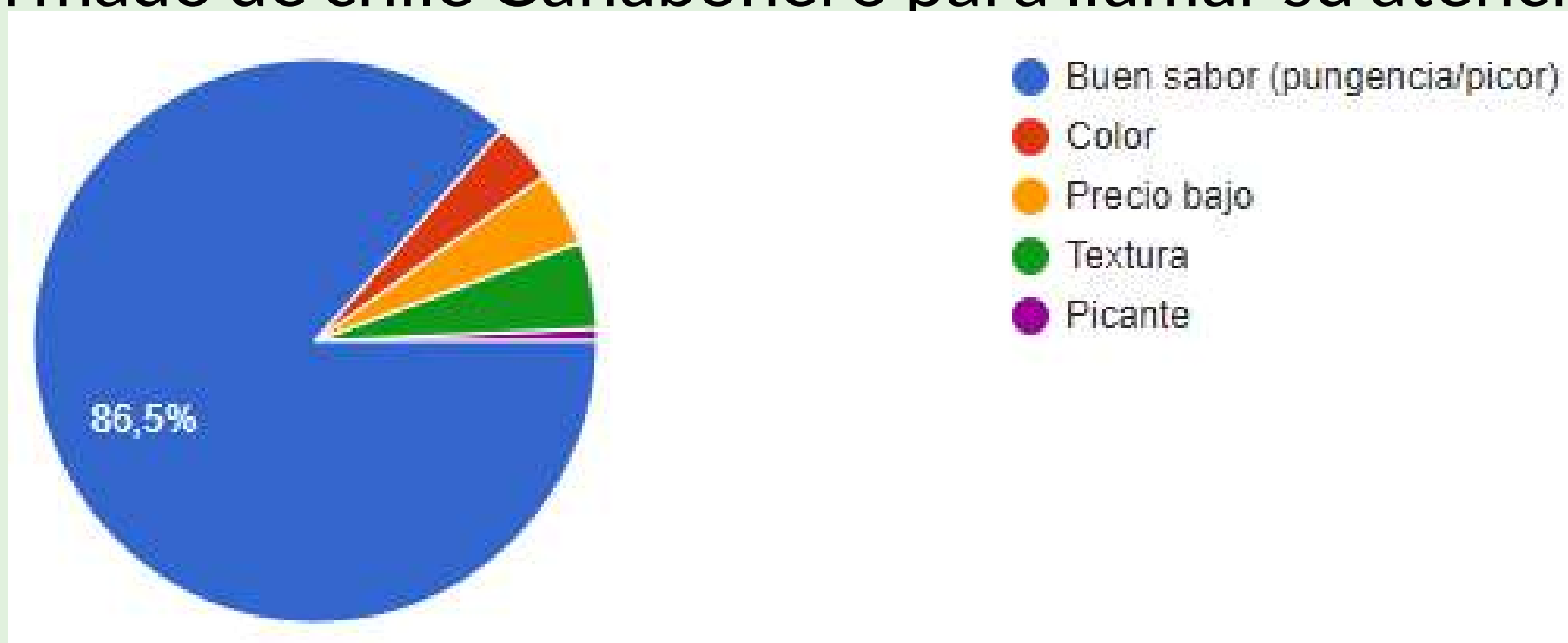


9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la presentación que indicó de chile Cahabonero? (en quetzales)

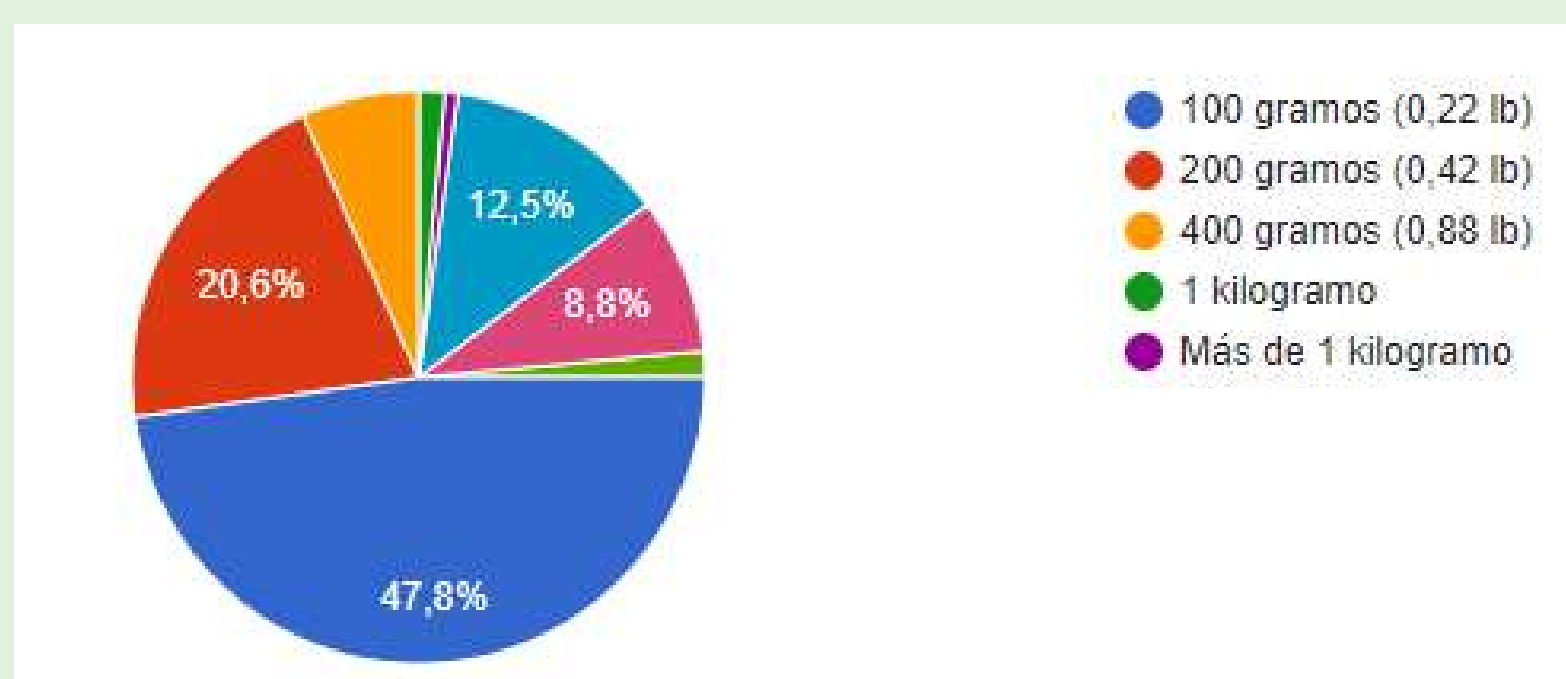


La presentación del chile Cahabonero en que frecuentemente el consumidor obtiene el producto es en fruto deshidratado y en polvo. Sin embargo, expresan que les gustaría encontrar presentaciones en salsa (45,4 %) y en polvo (32,6 %). Dichoa consumidores estarían dispuestos a pagar por la presentación deseada, un máximo de Q10.00 en su mayoría (un 47,5 %), y otro segmento (Q11.00 a Q20.00) por la presentación mencionada y en las proporciones frecuentes de consumo, presentaciones pequeñas.

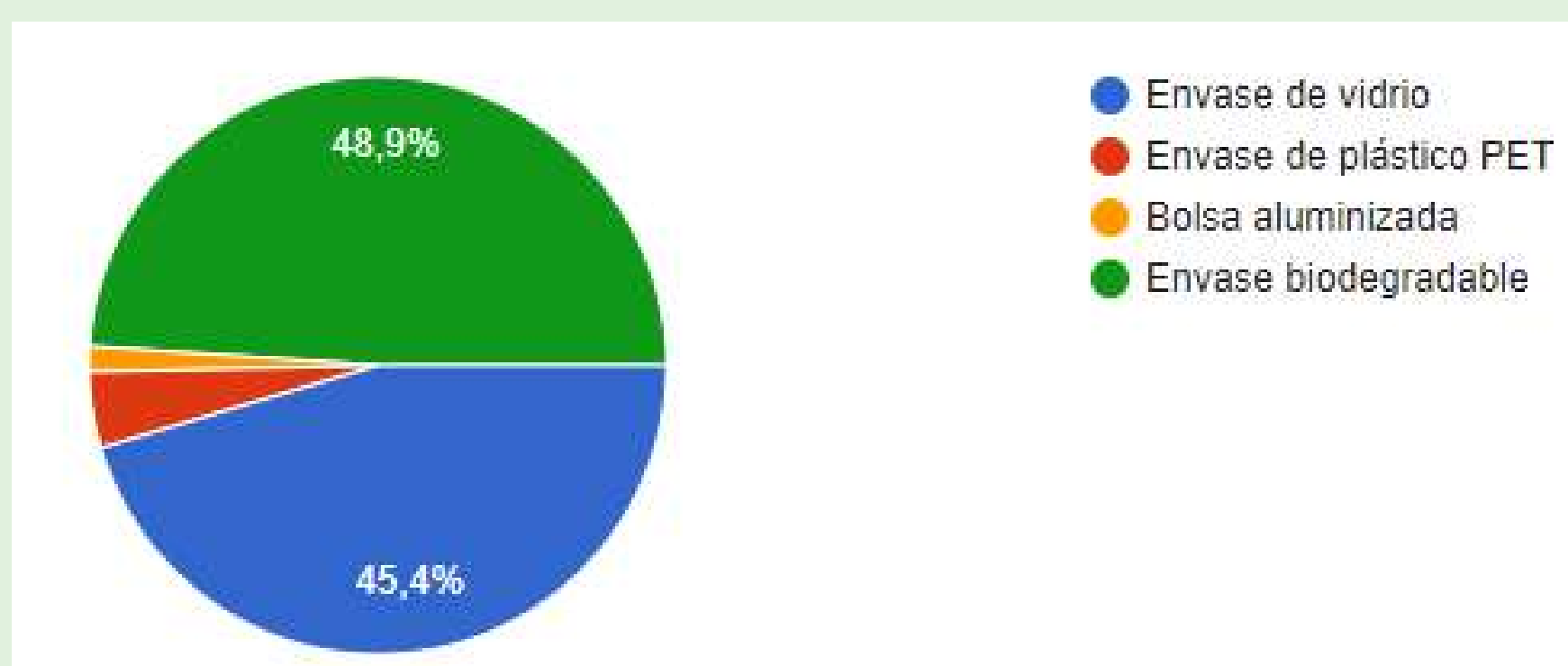
10. ¿Qué características debería tener un producto transformado de chile Cahabonero para llamar su atención?



11. ¿De qué tamaño le gustaría encontrar la presentación del envase del producto transformado de chile Cahabonero?



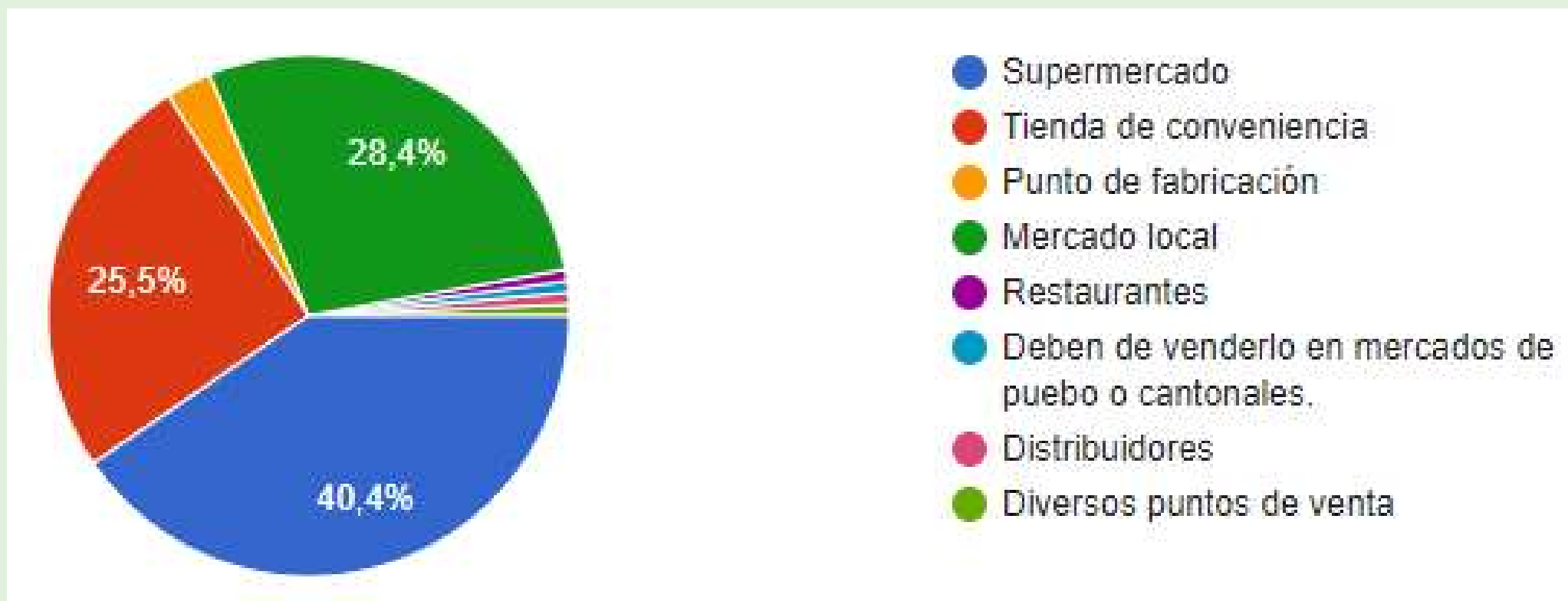
12. ¿En qué recipiente le gustaría adquirir el producto de chile Cahabonero transformado?



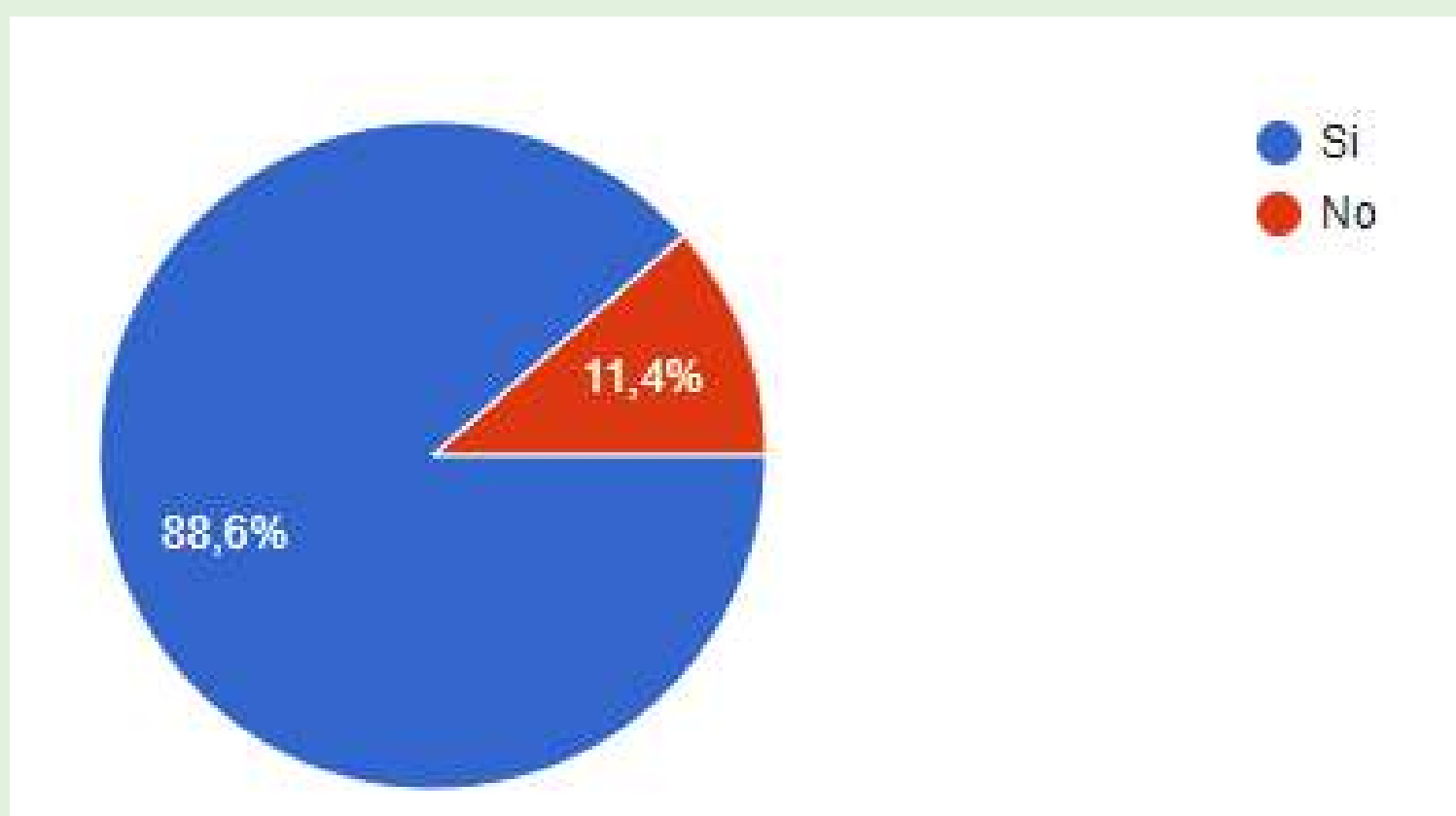
El picor (pungencia) es lo más valorado del chile Cahabonero más que cualquier otra característica, incluso el precio no es tan relevante cuando esta característica se mantiene en el producto.

El envase debería ser de 100 gramos de preferencia del tipo biodegradable (48.9 %) o de vidrio (45,4 %). Lo que permite apreciar las principales características del chile Cahabonero que lo hacen único en comparación con otros chiles.

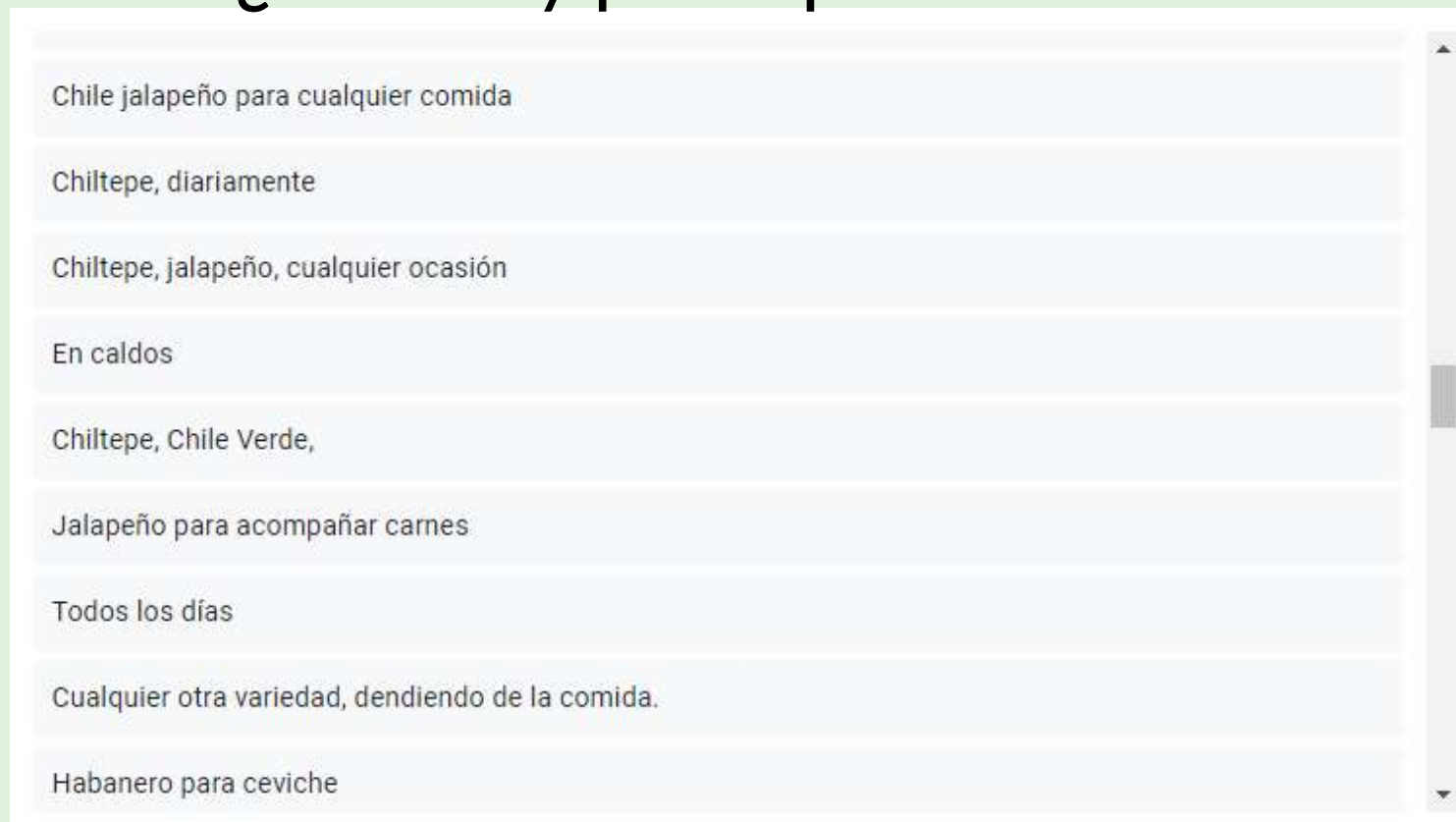
### 13. ¿Dónde le gustaría comprar el chile Cahabonero transformado?



### 14. ¿Consume otros tipos de chile?



### 15. ¿Cuáles y para qué ocasiones?



Las personas encuestadas prefieren adquirir chile Cahabonero en sus diferentes presentaciones presentaciones, en supermercados principalmente, además en mercados locales y tiendas de conveniencia. Es evidente también que las personas consumen otros tipos de chiles, siendo éstos chiltepes, jalapeño, serrano, habanero y otros; pero que el chile Cahabonero puede potenciarse sus cualidades para ser más apetecido por los consumidores.



## OBSERVACIONES FINALES

El consumidor aprecia mucho el chile Cahabonero, por su picor y porque se encuentra disponible en todo el año.

### **NO OLVIDEMOS:**

1. Para ofrecer producto de calidad durante todo el año, es importante almacenar correctamente el chile seco.
2. Es importante que ofrezcamos nuevas presentaciones de nuestros productos (salsas, pasta, polvo y otras que le gusta al consumidor)
3. Buscar espacios en tiendas de conveniencias y mercados donde puedan adquirir nuestros productos.
4. Mantener siempre la calidad e inocuidad del chile que vamos a ofrecer.



**Cadena de chile Cahabonero**  
**Programa de Consorcios Regionales de**  
**Investigación Agropecuaria**  
**IICA-CRIA**  
**Región Norte**

