



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA**

**ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**“ESTUDIO DE ACEPTABILIDAD DE DIFERENTES PROPUESTAS DE HELADO EN  
BASE A ALIMENTOS FUENTES DE VITAMINA A. 2015.”**

Trabajo de titulación presentado para optar al grado académico de:  
**LICENCIADO EN GESTIÓN GASTRONÓMICA**

**AUTOR: BRYAN DAVID ESPIN OCHOA**

**TUTOR: LIC. EFRAÍN ROMERO**

Riobamba-Ecuador  
2017

## **CERTIFICACIÓN**

La presente investigación fue revisada y se autoriza su presentación

**Lic. Efraín Romero**

**Director de trabajo de titulación**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo Bryan David Espín Ochoa, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constan en el documentos que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 06 de Mayo del 2017

Bryan David Espín Ochoa

C.I: 060412745-6

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primero a DIOS por darme la vida para poder realizar mis estudios, a mis Padres por apoyarme toda mi vida y ser mis mejores amigos que Dios pudo haberme dado, a mi esposa mi primer amor quien ha estado y estará a mi lado en todo momento; a mis Docentes que me guiaron en la realización y culminación de mi carrera profesional para hoy poder haber realizado mi meta.

Dios bendiga a cada uno de ustedes.

Bryan Espín

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mi DIOS, mis Padres por darme su apoyo incondicional por ser mi fortaleza y el pilar fundamental en cada aspecto de mi vida, a mi esposa y a mi nena mi princesa la razón de vivir quien me dio el cariño de no rendirme jamás en mi vida por ser mi alegría y motivo de esfuerzo para culminar esta carrera.

A mis amigos por ser parte de mi vida, por sus ocurrencias que alegraban mi vida.

Bryan Espín

## RESUMEN

Esta investigación propone una nueva alternativa gastronómica diferente, mediante la elaboración de helados de crema, utilizando como ingrediente principal el zapallo y zanahoria amarilla. Para su elaboración se utilizaron tratamientos con las siguientes formulaciones. Helado de crema de Zapallo Z001 (100g de pulpa, 60 g de azúcar y 56g de crema), Z002 (150g de pulpa, 65gr de azúcar y 113g de crema), Z003 (200g de pulpa, 70g de azúcar y 225g de crema), Z004 (250g de pulpa, 75g de azúcar y 338g de crema). Como también helado de crema de Zanahoria amarilla signados con A001 (1000gr de pulpa, 50g de azúcar y 56g de crema), A002 (150g de pulpa, 55g de azúcar y 113g de crema), A003 (200g de pulpa, 60g de azúcar y 225g de crema), A004 (250g de pulpa, 65g de azúcar y 338g de crema). Los instrumentos utilizados para determinar la aceptabilidad y el aporte vitamínico de las formulaciones fue: un test de aceptabilidad, examen bromatológico y un aporte vitamínico. El test de aceptabilidad se efectuó en los talleres de la escuela de gastronomía de la ESPOCH, con estudiantes de séptimo semestre, obteniendo una alta aceptabilidad en las formulaciones, dando como resultado que la muestra Z004 obtuvo una valoración de 8 puntos y la muestra A003 obtuvo una valoración de 9 puntos en la escala hedónica. El examen bromatológico muestra que los helados de crema de zapallo y zanahoria amarilla, contienen altos componentes de fibra y proteína y los resultados del aporte vitamínico, demuestran presencia de vitamina A. La elaboración de los helados se realizó de forma artesanal. Se concluye que utilizando zapallo y zanahoria amarilla, se puede obtener helados de crema, con excelentes características organolépticas y buena aceptación, por parte de los degustadores, se recomienda cuidar las temperaturas de almacenamiento de los helados que pueden ser -18°C -20°C, para que mantengan sus propiedades y características.

**Palabras claves:** <HELADOS>, <ZAPALLO (*Cucurbita Máxima*)>, <ZANAHORIA AMARILLA (*Daucus Carota*)>, <VITAMINA A>, <REPOSTERÍA>, <POSTRES>.

## ABSTRACT

This research aims having a new different Gastronomy alternative for making ice cream using ingredients such as pumpkin and carrot. For the preparation the following treatment with the formulations were used. Pumpkin ice-cream Z001 250 g of fruit pulp, 60 g of sweet and 56 g of cream, Z002 250 g of fruit pulp, 65 g of sweet and 113 g of cream, Z003 250 g of fruit pulp, 70 g of sweet and 225g of cream, Z004 250 g of fruit pulp, 75 g of sweet and 338 g of cream. Carrot ice-cream A001 250 g of fruit pulp, 50 g of sweet and 56 g of cream, A002 250 g of fruit pulp, 55 g of sweet and 113 g of cream, A003 250 g of fruit pulp, 60 g of sweet and 225 g of cream, A004 250 g of fruit pulp, 65 g of sweet and 338 g of cream. The instruments to determine the acceptability and vitamin supply were based on the acceptability test, bromatological test and vitamin supply. The acceptability test was carried out at ESPOCH gastronomy workshop, with seventh level students getting positive results.

The bromatological test shows that the pumpkin and carrot ice cream has high fiber and protein by means of vitamin supply A vitamin. The ice-cream elaboration process was done in an artisanal way, the results are: Z004 sample got an appreciation of 8 points in the hedonic scale and the sample A003 obtained an appreciation of 9 points in the hedonic scale. It is concluded that pumpkin and carrot can be used for the preparation of ice-cream which is well-accepted by customers and a positive result because of its organoleptic characteristics, it is recommended take care the temperatures of ice-cream storage which can be  $-18^{\circ}\text{C}$   $-20^{\circ}$ .

**Keywords:** <TECHNOLOGY AND MEDICAL SCIENCES>, <GASTRONOMY>, <PUMPKIN(Curcubita Máxima)>, <CARROT (Daucus Carota)>, <A VITAMIN>, <BAKING>.



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTO .....	ii
DEDICATORIA .....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	viii
RESUMEN.....	vi
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. OBJETIVOS .....	2
A. GENERAL .....	2
<b>B. ESPECIFICOS .....</b>	<b>2</b>
III. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	3
3.1 Helado .....	3
3.1.1 Concepto de helado .....	3
3.1.2 Clasificación y descripción de los helados.....	3
<i>3.1.2.1 Helado de agua .....</i>	<i>3</i>
<i>3.1.2.2 Helados de leche .....</i>	<i>4</i>
<i>3.1.2.3 Helados Industriales .....</i>	<i>4</i>
<i>3.1.2.4 Helados Artesanales .....</i>	<i>4</i>
<i>3.1.2.5 Helado Soft (Helado Suave) .....</i>	<i>5</i>
3.1.3 Procesos para la obtención y elaboración de helados.....	5
<i>3.1.3.1 Componentes .....</i>	<i>5</i>
<i>3.1.3.2 Método de elaboración en general.....</i>	<i>5</i>
<i>3.1.3.3 Congelación y conservación .....</i>	<i>6</i>
<i>3.1.3.4 Efectos de no haber alcanzado la temperatura óptima .....</i>	<i>7</i>
3.1.4 Historia de helado .....	7
3.1.5 Ingredientes para helado de zapallo y zanahoria amarilla.....	8
<i>3.1.5.1 Verduras .....</i>	<i>8</i>
<i>3.1.5.2 Verduras amarillas .....</i>	<i>9</i>
<i>3.1.5.3 Azúcar .....</i>	<i>10</i>
<i>3.1.5.4 Crema de Leche .....</i>	<i>10</i>
3.2. Vitaminas .....	10
<i>3.2.1 ¿Qué son las vitaminas? .....</i>	<i>10</i>
<i>3.2.2 ¿Que es la vitamina A? .....</i>	<i>10</i>

3.3. Proceso de elaboración del helado .....	11
3.3.1 Selección de materia prima .....	11
3.3.2 Limpiado y cortado .....	11
3.3.3 Cocción y enfriado .....	11
3.3.4 Mezclado y congelado .....	12
3.3.5 Formulación .....	12
3.3.6 Zapallo .....	12
3.3.7 Zanahoria amarilla .....	13
3.3.5. Utensilios utilizados en el proceso de elaboración de los helados .....	13
3.3.8 Verificación de la textura .....	14
3.3.10 Prueba de temperatura .....	14
3.3.11 Calidad del helado .....	15
3.4. Alteraciones del helado .....	15
3.4.1 Sabor .....	15
3.4.2 Formulación .....	15
3.4.3 Textura y consistencia .....	16
3.4.4 Características nutricionales del helado .....	16
3.5. Zapallo .....	17
3.5.1 El zapallo o calabaza .....	17
3.5.2 Origen .....	17
3.5.3 Características del zapallo .....	17
3.5.4 Propiedades del zapallo .....	18
3.5.5 Beneficios .....	18
3.5.6 Información nutricional del zapallo .....	20
3.5.7 Nombres vulgares .....	20
3.6. Zanahoria .....	21
3.6.1 Zanahoria amarilla .....	21
3.6.2 Origen .....	21
3.6.3 Características .....	22
3.6.4 Información nutricional .....	23
3.6.5 Propiedades de la zanahoria amarilla .....	23
3.6.6 Beneficios de la zanahoria amarilla .....	24
3.7. Test de aceptabilidad .....	25
3.7.1 Análisis del test de aceptabilidad. ....	25

3.8. Características organolépticas .....	25
<b>3.8.1 Olor</b> .....	25
<b>3.8.2 Color</b> .....	26
<b>3.8.3 Sabor</b> .....	26
<b>3.8.4 Textura</b> .....	26
3.9. Función.....	27
<b>3.9.1 Sabor</b> .....	27
<b>3.9.2 Color</b> .....	27
<b>3.9.3 Textura</b> .....	27
<b>3.9.4 Olor</b> .....	28
IV. MARCO LEGAL .....	29
4.1 PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR.....	29
4.1.1 DISPOSICIONES GENERALES .....	29
V. HIPOTESIS.....	31
VI. METODOLOGIA .....	32
6.1 Localización Y Temporalización.....	32
VII. Variables. ....	33
VIII. Definición.....	34
<b>8.1 Formulación de helados</b> .....	34
<b>8.2. Test de aceptabilidad</b> .....	34
<b>8.3 Características organolépticas</b> .....	34
<b>8.4 Exámenes Bromatológicos</b> .....	34
<b>8.5 Aporte vitamínico</b> .....	35
IX. Operacionalización.....	36
X. Tipo Y Diseño De La Investigación.....	37
10.1 Métodos y técnicas.....	37
<b>10.1.2 Método hipotético deductivo</b> .....	37
<b>10.1.3 Método inductivo.</b> .....	38
<b>10.1.4 Investigación exploratoria</b> .....	38
<b>10.1.5 Investigación descriptiva</b> .....	38
<b>10.1.6 Investigación transversal</b> .....	39
XI. Población y muestra. ....	39
<b>11.1 Población.</b> .....	39
<b>11.2 Muestra</b> .....	39

11.3	Descripción De Procedimientos .....	39
11.4	DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN .....	40
	<i>11.4.1 Recolección de información</i> .....	40
	<i>11.4.2 Formulación de los productos</i> .....	40
	<i>11.4.3 Elaboración de los productos</i> .....	41
	<i>11.4.4 Test de aceptabilidad</i> .....	41
	<i>11.4.5 Características organolépticas</i> .....	41
	<i>11.4.6 Examen bromatológico</i> .....	41
	<i>11.4.7 Aporte vitamínico</i> .....	42
	<i>11.4.8 Procesamiento de la información</i> .....	42
	<i>11.4.9 Análisis e interpretación de los resultados</i> .....	42
XII.	PROPUESTA.....	42
12.1	Estudio de aceptabilidad de helados fuentes de vitamina A .....	42
	<i>12.1.1 Introducción</i> .....	42
	<i>12.1.2 Antecedentes</i> .....	43
	<i>12.1.3 Objetivo de la propuesta</i> .....	43
	<i>12.1.4 Materia prima para la elaboración de los helados</i> .....	43
	<i>12.1.5 Equipos y utensilios para la elaboración de los helados</i> .....	45
	<i>12.1.6 Estudio de proceso</i> .....	46
XIII.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	52
a)	ACEPTABILIDAD HELADO DE ZAPALLO.....	52
c)	ACEPTABILIDAD HELADO DE ZANAHORIA AMARILLA .....	57
XIV.	CONCLUSIONES .....	67
XV.	RECOMENDACIONES .....	68
XVI.	BIBLIOGRAFÍA .....	69
XVII.	ANEXOS .....	72

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1</b>	Requerimientos de un helado para el consumo .....	15
<b>Tabla N° 2</b>	Composición nutricional del helado cremoso .....	22
<b>Tabla N° 3</b>	Cuadro de la operacionalización de variable .....	36
<b>Tabla N° 4</b>	Materia prima para la elaboración de los helados de crema .....	44
<b>Tabla N° 5</b>	Equipos para la elaboración de los helados .....	45
<b>Tabla N° 6</b>	Utensilios para la elaboración de los helados.....	46
<b>Tabla N° 7</b>	Análisis general del helado de zapallo .....	52
<b>Tabla N° 8</b>	Color del helado de zapallo .....	53
<b>Tabla N° 9</b>	Olor del helado de zapallo .....	54
<b>Tabla N° 10</b>	Textura del helado de zapallo .....	55
<b>Tabla N° 11</b>	Sabor del helado de zapallo .....	56
<b>Tabla N° 12</b>	Análisis general del helado de zanahoria .....	57
<b>Tabla N° 13</b>	Color del helado de zanahoria .....	58
<b>Tabla N° 14</b>	Olor del helado de zanahoria .....	59
<b>Tabla N° 15</b>	Textura del helado de zanahoria .....	61
<b>Tabla N° 16</b>	Sabor del helado de zanahoria .....	62

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura N° 1</b>	Flujo grama del proceso de elaboración del helado .....	14
<b>Figura N° 2</b>	Procedimiento de la investigación. ....	40
<b>Figura N° 3</b>	Proceso de elaboración .....	47
<b>Figura N° 4</b>	Proceso de elaboración.....	48
<b>Figura N° 5</b>	Diagrama de flujo de la elaboración del helado de crema de zapallo .....	50
<b>Figura N° 6</b>	Diagrama de flujo de la elaboración del helado de crema de zanahoria amarilla .....	51

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo N° 1</b>	Análisis Nutricional De Los Helados .....	72
<b>Anexo N° 2</b>	Tabla de alimentos de Centroamérica .....	73
<b>Anexo N° 3</b>	Test de aceptabilidad .....	74
<b>Anexo N° 4</b>	Prueba Bromatológica del Helado de Zanahoria Amarilla.....	74

<b>Anexo N° 5</b>	Prueba Bromatológica del Helado de Zapallo .....	75
<b>Anexo N° 6</b>	Preparación de los recipientes para las muestras de helado de Zapallo y Zanahoria Amarilla previo a la degustación.....	76
<b>Anexo N° 7</b>	Preparación de las galletas y vasos de agua a utilizar previo a la degustación. ...	76
<b>Anexo N° 8 9</b>	Preparación de los recipientes para las muestras de helado de Zapallo y Zanahoria Amarilla previo a la degustación. ....	77
<b>Anexo N° 9</b>	Preparación de las galletas y vasos de agua a utilizar previo a la degustación ...	78
<b>Anexo N° 10</b>	Preparación de los recipientes para las muestras de helado de Zapallo y Zanahoria Amarilla previo a la degustación. ....	78
<b>Anexo N° 11</b>	Preparación de los recipientes para las muestras de helado de Zapallo y Zanahoria Amarilla previo a la degustación.....	79
<b>Anexo N° 12</b>	Preparación del montaje en cada vaso etiquetado para las muestras de helado de Zapallo y Zanahoria Amarilla previo a la degustación. ....	79
<b>Anexo N° 13</b>	Preparación del montaje en cada vaso etiquetado para las muestras de helado de Zapallo y Zanahoria Amarilla previo a la degustación. ....	80
<b>Anexo N° 14</b>	Preparación del montaje en cada vaso etiquetado para las muestras de helado de Zapallo y Zanahoria Amarilla previo a la degustación. ....	80
<b>Anexo N° 15</b>	Preparación del Test de Aceptabilidad para los alumnos de Séptimo Semestre de la Escuela de Gastronomía .....	81
<b>Anexo N° 16</b>	Realización del test de Aceptabilidad por parte de los alumnos de Séptimo Semestre de la Escuela de Gastronomía. ....	81
<b>Anexo N° 17</b>	Degustación por parte de los alumnos de Séptimo Semestre de la Escuela de Gastronomía. ....	82
<b>Anexo N° 18</b>	Degustación por parte de los alumnos de Séptimo Semestre de la Escuela de Gastronomía .....	82
<b>Anexo N° 19</b>	Degustación por parte de los alumnos de Séptimo Semestre de la Escuela de Gastronomía.....	83
<b>Anexo N° 20</b>	Realización del test de Aceptabilidad por parte de los alumnos de Séptimo Semestre de la Escuela de Gastronomía.....	83
<b>Anexo N° 21</b>	Vitaminas del zapallo o calabaza .....	84
<b>Anexo N° 22</b>	Tabla nutricional de la calabaza .....	85
<b>Anexo N° 23</b>	Vitaminas da la zanahoria .....	85
<b>Anexo N° 24</b>	Base de datos internacional de composición de los alimentos Zanahoria Amarilla .....	86
<b>Anexo N° 25</b>	Base de datos internacional de composición de los alimentos Zapallo .....	86
<b>Anexo N° 26</b>	Nutrición humana – Capítulo Vitaminas .....	87
<b>Anexo N° 27</b>	Vitamina y sus propiedades. ....	88

## I. INTRODUCCIÓN

El zapallo cuyo nombre científico es *cucurbita máxima*, una verdura poco conocida, y valorada por las personas, aporta beneficios y propiedades nutricionales interesantes, es una hortaliza de sabor dulce. Contiene una pulpa de color anaranjado, la cual es sumamente rica en betacarotenos y alto contenido en fibra, el zapallo ayuda a regular la función intestinal, destacando además porque se digiere con muchísima facilidad.

Su consumo es muy bajo en el país a pesar que su cosecha es abundante pero más la utilizan para adorno y desecho para los animales, en la gastronomía extranjera se utiliza en guisos, se puede hacer con ella tanto crema fría como tibio o caliente, en repostería se usa su pulpa para la elaboración de pasteles secos, cremosos, salsas, mousses salados, interiores de bombones, interiores de troncos de navidad. Se utiliza en crudo para ensaladas de cruditos, cortada bien fina. Macerada en oporto se emplea de forma habitual para acompañar terrinas de foie. Las pepitas una vez secadas se emplean como aperitivo.

La zanahoria cuyo nombre científico es *daucus carota* actualmente en el país es una verdura consumida en abundancia, lo contrario del zapallo pero su consumo solo se limita a nivel de cocina casera no a un estilo gastronómico por lo que es consumida cruda, cocinada, en puré etc.

Por eso se ve la necesidad de incentivar el consumo de estas dos verduras, de ahí nace la innovación de convertirlas en un postre donde la creatividad comienza a dispersarse a crear una gama de preparaciones.

La elaboración de helados una alternativa donde se podrá utilizar estas verduras, creando formulaciones estándar combinadas adecuadamente, y que sirvan de utilidad en futuras investigaciones, buscando que sean productos que contengan calidad y que lleguen a ser aceptados por la población en postres saludables y económicos.

En el desarrollo de la investigación se utilizó instrumentos, como el test de aceptabilidad, el análisis sensorial de las formulaciones, sus características organolépticas las cuales presentaron datos importantes para determinar la aceptación del mismo

## **II. OBJETIVOS**

### **A. GENERAL**

- Estudiar la aceptabilidad de diferentes propuestas de helado a base de zapallo y zanahoria amarilla, fuentes de vitamina A.

### **B. ESPECIFICOS**

- Desarrollar formulaciones adecuadas para la elaboración de dos tipos de helado de crema a base de zapallo y zanahoria amarilla como ingrediente principal.
- Determinar la aceptabilidad y las características organolépticas de las diferentes formulaciones elaboradas de los tipos de helado a base de zapallo y zanahoria amarilla.
- Realizar exámenes bromatológicos de las preparaciones de helados de mayor aceptabilidad.
- Elaborar el aporte vitamínico de las muestras de helado con mayor aceptabilidad.

### **III. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL.**

#### **3.1 Helado**

El helado es un producto de consistencia dura y de una temperatura fría obtenida por la congelación de sus productos, su sabor depende principalmente de la verdura con que se elabora.

Gracias al método de preparación del helado, en donde mediante el método de congelación se solidifica totalmente la preparación obtenida dando así la formación de un helado sólido, consistente y de un sabor agradable al momento de ser consumido.

##### **3.1.1 Concepto de helado**

Es un tipo de postre congelado hecho de distintas bases dulces, intervienen en su elaboración ingredientes diversos como frutas, verduras, cremas, esencias y licores. (MARINA, 2012, pág. 12).

Para (LANDRA, 1997, pág. 5) son formas cremosas y no cremosas que posee pequeños trozos de hielo en su mezcla con apariencia a un sorbete de hielo que es interpretada bebida fresca. Analizado los dos conceptos el helado es una forma cremosa a base de cristales de hielo que pueden ser altos en proteínas y bajo en azúcar.

##### **3.1.2 Clasificación y descripción de los helados**

Los helados de acuerdo a la literatura revisada se puede determinar que se clasifican según (GONSALEZ, 2012, pág. 23) en:

###### **3.1.2.1 Helado de agua**

Consiste, generalmente, en un almíbar aromatizado con zumo o puré de frutas, o con una esencia, como un café bien cargado. La ausencia de cualquier grasa en el almíbar hace que los cristales de hielo que se formen sean grandes, por eso hay que batir enérgicamente el hielo durante el tiempo de congelación para romper los cristales según se vayan formando y conservar suave el helado.

En este grupo entran los helados que tienen como base o componente el agua que pueden ser:

- ✓ Granizados: Son de origen italiano, es una variación del sorbete, se dejan formar cristales de hielo, y estos se separan quedando la parte superior granizada y la parte inferior muy suave, casi líquida. El sorbete propiamente dicho es algo diferente, llevando, para quedar más suave, claras montadas, incorporadas al helado cuando este está parcialmente congelado.
- ✓ Sorbetes Su ingrediente principal es la fruta y se diferencia principalmente del helado en que no contiene ingredientes o materias grasas ni yema de huevo, aunque en muchos casos lleva claras a punto de nieve. Por ello su textura es menos consistente y cremosa que la del helado. Todos los ingredientes se baten y llevan a congelar, batiéndola de vez en cuando para que adquiriera una textura suave. Puede servirse algo más líquido en vaso o copa para beber, a veces combinado con alguna bebida alcohólica.

#### ***3.1.2.2 Helados de leche***

En este grupo están los que tienen la leche u otros productos lácteos (nata, mantequilla, etc.) como base, dentro de ellos se encuentran:

#### ***3.1.2.3 Helados Industriales***

Son los helados elaborados en plantas industriales en cuya elaboración son empleados colorantes artificiales, saborizantes y estabilizadores para realzar su aspecto y sabor; es un helado con una gran cantidad de aire incorporado. Debido a su producción masiva, es uno de los más económicos.

#### ***3.1.2.4 Helados Artesanales***

Se elaboran en pequeñas fábricas, básicamente con procedimientos manuales. En su elaboración se emplean únicamente productos frescos y, al contrario de los helados industriales, no se utilizan saborizantes artificiales, colorantes, ni conservantes. Tienen mucho menos aire incorporado y un aspecto muy cremoso. Su precio es considerablemente mayor que el del helado industrial, debido a la calidad y cantidad de los productos empleados, además de su producción a pequeña escala.

### **3.1.2.5 Helado Soft (Helado Suave)**

Es un helado que se fabrica a partir de una mezcla de base, producida industrialmente, que se coloca en una máquina congeladora de pequeño tamaño. Al momento de servirlo, se acciona un grifo de la máquina extrayendo el helado al momento. La característica principal es la gran cantidad de aire que tiene dentro; es decir, que es muy liviano y tiene una textura muy suave. Es un helado que no necesariamente es de baja calidad, pero generalmente, más económico porque no requiere de la operación de congelación a la que se someten los otros tipos de helado.

## **3.1.3 Procesos para la obtención y elaboración de helados**

### **3.1.3.1 Componentes**

- Materias Primas
- Preparación o método de elaboración
- Congelación
- Conservación.

La calidad del helado será igual al de menor nivel de ellos. Por eso aunque sus componentes y procesos sean los mejores, si uno de ellos no tiene el mismo nivel de calidad, el resultado será equivalente al de menor nivel:

Obtener los mejores ingredientes no necesariamente los más caros sino que sean aptos para el consumo humano dependerá de la calidad del helado.

### **3.1.3.2 Método de elaboración en general.**

- Cargar la leche fluida en el pasteurizador.
- Agregar cada uno de los ingredientes secos, en el caso de utilizar estabilizadores es conveniente mezclarlos con azúcar para una mejor dispersión.
- Entre los 50° C y 55 ° C incorporar la crema de leche, dulce de leche, según corresponda (esto es porque a menos temperatura los elementos se van al fondo del pasteurizador sin mezclarse).
- Alcanzados los 60° C, agregar las yemas de huevo o si correspondiese según receta los huevos, y dejar elevar la temperatura a 80° C (antes de esta temperatura no se mezclan).

- Alcanzados los 80° C retirar la mezcla y colocarla luego en la tina de enfriamiento hasta alcanzar los 5° C.
- Dejar madurar la mezcla a 4° o 7° C, entre 2 y 48 horas.
- Durante ese proceso agregar las pulpas y frutas indicadas en la receta (no las frutas que se oxidan) y las bebidas alcohólicas en la proporción indicada en cada receta.

### ***3.1.3.3 Congelación y conservación***

De su manejo correcto y eficiente, armonizado, con etapas anteriores que ofrezcan idéntica características, dependerá que el helado obtenido ofrezca continuidad en sus condiciones de suavidad, textura y cuerpo.

A efecto de analizar mejor el proceso, podemos fijar dos divisiones o etapas. Sabemos que la mezcla a congelar transforma en cristales de hielo su contenido de agua en forma paulatina, es decir, a medida que desciende su temperatura, va aumentando la cantidad de agua congelada, esta transformación no es materialmente de carácter uniforme. El mayor porcentaje de la misma se obtiene en las primeras etapas y luego el proceso progresa mucho más lentamente.

En la primera etapa, mediante un batido mecánico y la aplicación de frío, se obtiene a partir de una mezcla con características viscosas, una masa helada de consistencia semi-blanda y cremosa. Esta etapa se cumple en lo que conocemos como fabricadora o mantecadora. Esta congelación debe lograrse en el tiempo más breve posible y la temperatura más baja que pueda lograrse sin entorpecer su descarga posterior. Ello nos permite alcanzar porcentajes de agua congelada en forma de cristales pequeños en la mayor proporción posible.

La segunda etapa se cumple en la conservadora donde dicha masa se consolida. Aparece en estas dos etapas un “ingrediente” más que se agrega a todos los anteriormente mencionados, el frío como tal debe dosificárselo cuidadosamente y no arbitrariamente como podría suponerse.

En esta realidad el heladero maniobra con el tiempo como variable que le permite alcanzar el estado físico necesario en el helado correspondiente al producto terminado. En muchos casos el final de la fabricación es determinada por la simple observación visual o

por el ruido que hace la máquina que cambia al tener el producto casi terminado pero hoy en día las maquinas modernas traen amperímetros llamados durómetros que nos indican cuando el helado alcanza la dureza adecuada o termómetros que marcan la temperatura a la que se encuentra la mezcla. El helado artesanal bien balanceado debe ser retirado de la fabricadora entre los  $-7^{\circ}$  y  $-11^{\circ}$  C, esta variación se justifica por los ingredientes que tenga la mezcla.

#### ***3.1.3.4 Efectos de no haber alcanzado la temperatura óptima***

No se habrá completado el batido quedando una cierta cantidad de agua en suspenso mayor a la deseada. Cuando ese helado sea llevado a la conservadora, esa agua en suspenso se congelará creciendo los cristales desmesuradamente, con lo que se tendrá un helado cristalizado, “granuloso”.

Si se retira después de haber alcanzado la temperatura óptima, habremos ocupado el equipo elaborador innecesariamente perdiendo incorporación de aire. (ALFONSIN, n.d.)

#### **3.1.4 Historia de helado**

Denominado en sus primeros tiempo manjares de reyes y hoy el postre del verano, el más fresco popular, sin lugar a dudas, el helado, tanto en su versión cremosa como en sorbete o el clásico polo de hielo. Hoy en día su consumo ha traspasado los límites y, en consecuencia, el helado se toma en cualquier época del año. En todas sus variedades con distintos sabores llega a ocupar el primer lugar entre los postres.

El origen de los helados es antiguo, los chinos muchos siglos antes de Jesucristo, mezclaban la nieve de las montañas con miel y frutas y los califas de Bagdad la mezclaban con zumos de frutas. Éstos últimos le dieron el nombre de **sharbets**, que significa bebida, de donde procede la palabra sorbete empleada hoy en día.

Fue Marco Polo, o eso se cree, quien introdujo en Europa las fórmulas aprendidas en sus viajes para la preparación de helados, y durante mucho tiempo, por los pocos medios de que se disponía para su preparación, fueron únicamente manjar de reyes. A estos primeros helados de agua siguieron los de leche, que comenzaron a popularizarse cuando en 1660 el italiano Procopio inventó una máquina que homogenizaba las frutas, el azúcar y el hielo, con lo que se obtenía una verdadera crema helada, similar a la que hoy conocemos y que comercializó en el

establecimiento que abrió en París, desde esa época y hasta nuestros días se han producido muchos descubrimientos que han favorecido el desarrollo y perfeccionamiento de este producto y que han conducido hasta el helado industrial, cuya elaboración ha sido posible gracias a inventos como el de la americana Nancy Johnson, que en 1846 creó la primera heladora automática.

El helado se considera incierto, ya que el concepto del producto ha sufrido modificaciones con el avance tecnológico, la generalización de su consumo y las exigencias de los consumidores. Pese a ello, se puede fijar como origen probable del helado la presencia de bebidas heladas o enfriadas con nieve o hielo en las cortes babilónicas, antes de la era cristiana.

Aún antes, en el 400 a. C., en Persia, un plato enfriado como un pudín o flan, hecho de agua de rosas y vermicelli o cabello de ángel, se asemejaba a un cruce entre un sorbete y un pudín de arroz, el cual era servido a la realeza durante el verano. Los persas habían dominado ya la técnica de almacenar hielo dentro de grandes refrigeradores, enfriados de forma natural, conocidos como Yakhdan.

Estos almacenes mantenían el hielo recogido durante el invierno o traído de las montañas durante el verano. Trabajaban usando altos receptores de viento que mantenían el espacio de almacenado subterráneo a temperaturas frías. El hielo era luego mezclado con azafrán, frutas y otros sabores variados.

Por otra parte se dice que el rey de Macedonia, Alejandro Magno y el emperador romano Nerón enfriaban sus jugos de fruta y sus vinos con hielo o nieve traídos de las montañas por sus esclavos. (ECURED, 2016)

### **3.1.5 Ingredientes para helado de zapallo y zanahoria amarilla**

La receta para la elaboración de un producto varía, desde el estado emocional de la persona hasta el producto usado en la misma, incorporando ingredientes a su criterio para mejorar las características de la preparación, esto pasa de igual manera en la elaboración del helado algunos ingredientes siempre van a ser necesarios y básicos como: las verduras, el azúcar y la crema de leche.

#### **3.1.5.1 Verduras**

Las verduras deben ser frescas garantizando así que sus propiedades organolépticas estén en óptimas condiciones, se recomienda usar verduras de un tamaño razonable ni tan pequeñas ni tan grandes debe ser normal ya que esto garantizara el sabor de la mezcla final y del producto

terminado, si usamos verduras demasiado grandes el sabor será escaso y verduras muy pequeñas el sabor será demasiado concentrado y el sabor final no será satisfactorio.

Con el nombre de hortalizas o verduras se designa a las plantas herbáceas que tienen partes comestibles. Son alimentos ricos en sales minerales asimilables, vitaminas y celulosa.

Son muy diversas las partes que se utilizan en las verduras:

Hojas: repollo (col), lechuga, espinaca, acelga, berro, escarola, hojas de nabo, perejil etc.

Tallos: apio, hinojo etc.

Brotos: espárragos, brotes de soya, de alfalfa etc.

Flores: coliflor, alcaucil (alcachofa) etc.

Frutos: tomate, berenjena, pepinos, pimientos (ají), zapallo, etc.

Vainas: chauchas o judías verdes.

Semillas: arvejas o guisantes, choclos, etc.

Raíces: zanahoria, nabo, remolacha, mandioca etc.

Tubérculos: patata (papa), batata (camote).

Bulbos: cebolla, ajo etc.

Cogollos: palmitos

### **3.1.5.2 Verduras amarillas**

Estas verduras son ricas en caroteno, sustancia que favorece la formación de vitamina A. El caroteno se aisló por primera vez a partir de la zanahoria, hortaliza a la que debe su nombre (en inglés carrot y en francés carotte, significan zanahoria).

En este grupo se pueden mencionar además de la zanahoria, el zapallo y el choclo amarillo:

**ZANAHORIA** (*Daucus carota*) Rica en sales minerales (calcio, hierro, silicio, potasio, sodio, fósforo y magnesio) y vitaminas A, B, B2, C, D, E y K. Posee propiedades alcalinizantes.

**ZAPALLO** y **CALABAZA** (*Cucurbita pepo* y *Crescencia cujete*) Alimento rico en vitaminas, fósforo y calcio. (MOYANO, n.d.)

### **3.1.5.3 Azúcar**

El azúcar es de vital importancia en la elaboración del helado ya que nos ayuda a evitar la acidez que se pueda generar en la preparación, pero debe ser controlada porque si usamos en exceso afectará al resultado final de la preparación ya que el azúcar evita la cristalización y eso no queremos.

### **3.1.5.4 Crema de Leche**

Es un ingrediente básico en la elaboración del helado ya que su uso nos ayuda a dar volumen a la mezcla y un sabor más suave al del helado al ser consumido.

## **3.2. Vitaminas**

### **3.2.1 ¿Qué son las vitaminas?**

Las vitaminas son sustancias orgánicas que están presentes en los alimentos y que resultan necesarias para el equilibrio de las funciones vitales. (PEREZ G. J., 2013)

Las vitaminas son compuestos sin valor energético que no pueden ser sintetizados por el organismo, por lo que éste no puede obtenerlos más que a través de la ingestión directa. Son sustancias que el cuerpo necesita para crecer y desarrollarse normalmente, El cuerpo necesita 13 vitaminas las vitaminas A, C, D, E, K y las vitaminas B (tiamina, riboflavina, niacina, ácido pantoténico, biotina, vitamina B-6, vitamina B-12 y folato o ácido fólico). Por lo general, las vitaminas provienen de los alimentos que consume. El cuerpo también puede producir vitaminas D y K. (LINE, 2016)

### **3.2.2 ¿Que es la vitamina A?**

La vitamina A es una vitamina liposoluble que se encuentra naturalmente presente en los alimentos. La vitamina A es importante para la visión normal, el sistema inmunitario y la reproducción. Además, la vitamina A ayuda al buen funcionamiento del corazón, los pulmones, los riñones y otros órganos.

Existen dos tipos diferentes de vitamina A. El primer tipo, la vitamina A preformada, se encuentra en la carne vacuna, carne de ave, pescado y productos lácteos. El segundo tipo, la provitamina A, se encuentra en frutas, verduras y otros productos de origen vegetal. El tipo más común de provitamina A presente en los alimentos y los suplementos dietéticos es el betacaroteno. (INSTITUTE, 2016)

### **3.3. Proceso de elaboración del helado**

#### ***3.3.1 Selección de materia prima***

En este proceso se selecciona el producto a utilizar en este caso las 2 verduras que son el zapallo y la zanahoria amarilla, las cuales se las tomo cuidando su forma su textura y tamaño lo cual nos ayuda a utilizar un producto de calidad.

La zanahoria de ser de un tamaño entre 10 a 13 cm de largo, su grosor dependerá de este tamaño esto nos ayudara a que la verdura tenga mejor sabor

Que sea en su textura dura y firme que no tenga grietas en todo el producto esto nos ayudara a que se pueda aprovechar todo el producto en sí y que sea fresco.

El zapallo puede ser de tamaños grandes depende de su raza varía entre 40 cm de largo y 35 cm de alto.

Su textura es dura en el exterior y semisuave en el interior pero debemos tomar en cuenta que se firme y no este mojado en su interior esto garantiza que sea fresco y de buena calidad.

#### ***3.3.2 Limpiado y cortado***

Una vez seleccionada la materia prima se procede a lavarla, secarla y pelarla para que nos quede la parte comestible se procede a cortar la verdura en cubos de 2cm X 2cm este corte nos ayuda que la verdura al momento de su cocción sea rápido lo contrario con porciones grandes.

#### ***3.3.3 Cocción y enfriado***

Una vez limpiada y cortada la verdura se procede a cocinarla, en cacerolas separadas colocamos las verduras una cantidad de un kilo por verdura con 250 ml de agua en el zapallo y 1 lt en la zanahoria esta diferencia de cantidad de agua se debe a que la zanahoria amarilla es más dura que el zapallo, ya que la zanahoria amarilla necesita más tiempo de cocción, se empieza desde que el agua añadida alcanza su punto de ebullición que desde los 95°C a 96°C en la sierra se añade las verduras.

En el proceso de cocción de las verduras se añade el azúcar para obtener una pulpa dulce, se las aplasta con un prensa puré lo que nos facilita su cocción y sea más rápida, su cocción durara 1 hora en el zapallo y 1 ½ hora y media aproximadamente en la zanahoria amarilla debido a su dureza, una vez cocida las verduras y que el agua ha sido evaporada casi en su totalidad se procesa la pulpa ya obtenida para lograr que la pulpa sea más fina esto ayudara a que incorpore de mejor manera a la mezcla final, las pulpas estarán a unos 100°C aproximadamente cuando salgan del fuego, se deja enfriar las pulpas a temperatura ambiente de 7°C a 20°C por un lapso de una hora después pasaran a refrigeración de 0°C a 2°C por una hora, para después usarlas en mezcla final

### ***3.3.4 Mezclado y congelado***

Para el mezclado se bate la crema a utilizar, la crema debe estar en refrigeración antes de ser usada esto garantizara su cremado y su consistencia, una vez batida la crema aproximadamente por cinco minutos hasta que este montada o forme picos, se la refrigera inmediatamente para que no pierda consistencia.

Una vez que las pulpas han sido refrigeradas de 0 o 2°C para que al momento del mezclado estén a la misma temperatura y lograr una mezcla homogénea, procedemos a proporcionar y a mezclar respectivamente en su recipiente.

### **3.3.5 Formulación**

Se proporciona para 4 muestras de cada verdura en total 8 muestras las cuales tienen sus porcentajes.

### ***3.3.6 Zapallo***

Muestra 1(25%) 100g de pulpa + 60g de azúcar + 56g de crema

Muestra 2 (50%) 150g de pulpa + 65g de azúcar + 113g de crema

Muestra 3 (75%) 200g de pulpa + 70g de azúcar + 225g de crema

Muestra 4 (100%) 250g de pulpa + 75g de azúcar +338g de crema

### **3.3.7 Zanahoria amarilla**

Muestra 1(25%) 100g de pulpa + 50g de azúcar + 56g de crema

Muestra 2 (50%) 150g de pulpa + 55g de azúcar + 113g de crema

Muestra 3 (75%) 200g de pulpa + 60g de azúcar + 225g de crema

Muestra 4 (100%) 250g de pulpa + 65g de azúcar + 338g de crema

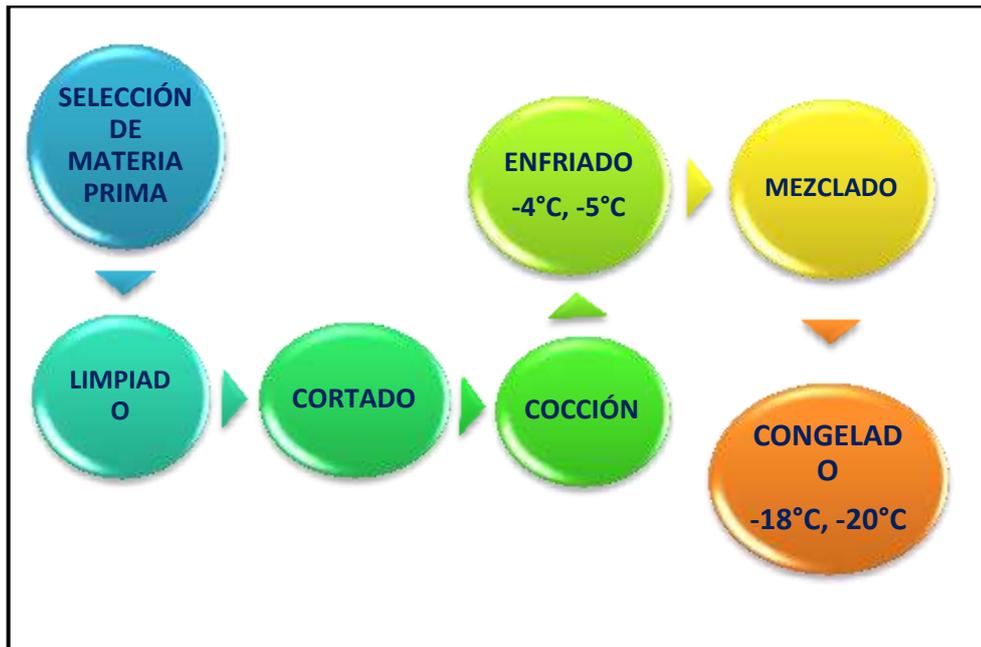
Una vez obtenidas las muestras de cada verdura se procede a la congelación a  $-18^{\circ}\text{C}$  y  $-20^{\circ}\text{C}$  de las mismas las cuales serán incorporadas cada 1 hora por 3 veces esto garantiza que la mezcla sea homogénea y suave al momento de servir, podemos dejarlas en el congelador por el lapso de un día ya que se deberá pasar las mezclas a un frízer si se las quiere conservar por más tiempo.

### **3.3.5. Utensilios utilizados en el proceso de elaboración de los helados**

- Batidora de mano usada para batir y montar la crema de leche para incorporarla en la mezcla.
- Prensa puré usado para aplastar el producto en cocción para formar la pulpa.
- Bowls usados para mezclar los ingredientes y contener las muestras después de su incorporación.
- Espátulas de goma usadas para incorporar los ingredientes y formar una mezcla homogénea.
- Cacerola usada para la cocción de los productos a utilizar.
- Cucharas de madera usada para mecer y controlar la textura del producto que está en cocción, son de madera para evitar que la cacerola sea rayada en su parte inferior interna.
- Cucharas medidoras usadas para medir la cantidad de productos a utilizar ya sean secos o líquidos.
- Jarra medidora usada para medir cantidades grandes de productos a utilizar de igual manera sean líquidos o secos.
- Cuchillo cebollero usado para cortar productos de gran tamaño ya sean vegetales o grandes piezas de carne etc.
- Pelador usado para pelar productos que tengan cascara en su exterior.

- Tabla de picar de plástico usada para cortar, repicar sobre ella diferentes productos a utilizar.
- Cuchara sopera usada para probar el producto que está en cocción, para evitar degustar con la cuchara de madera y no contaminar el producto.

**Figura N° III.** Flujo grama del proceso de elaboración del helado



**Fuente:** Proceso de elaboración de helado marco teórico  
**Elaborado por:** Espín, B (2016)

### 3.3.8 Verificación de la textura

En esta característica propia del helado comprobamos que su textura sea la adecuada para el consumo. Para verificarla seguimos unos pasos sencillos pero efectivos.

### 3.3.9 Prueba de cuchara

Es una prueba sencilla pero efectiva con una cuchara sopera formamos una bola de helado para ver si es flexible al momento de girar en la cuchara y quedar esférico, esto nos permite ver si es muy duro o muy suave su textura.

### 3.3.10 Prueba de temperatura

En esta prueba se verifica la temperatura del helado para el servicio la cual debe estar entre 10°C o 12°C desde que se sirve en el cono y se entrega al consumidor.

### 3.3.11 Calidad del helado

Un alimento para que sea apto para el consumo humano debe elaborarse bajo estándares de calidad que no pongan en riesgo la salud de los consumidores, es por eso que el helado se debe elaborar con productos limpios, en buen estado físico y libre de sustancias o restos químicos.

**Tabla N°.1** Requerimientos de un helado para el consumo humano

<b>Parámetros</b>	<b>Método/ Norma</b>	<b>Unidad</b>	<b>Resultado</b>
Humedad	Gravímetro	%	60.7
Proteína	Volumétrico	%	0.78
Grasa	Gravímetro	%	13.76
Ceniza	Gravímetro	%	0.56
Fibra	Gravímetro	%	0.23

**Fuente:** Examen bromatológico estándar

**Elaborado por:** Espín, B (2016)

## 3.4. Alteraciones del helado

### 3.4.1 Sabor

El sabor puede cambiar y no ser el deseado por haber utilizado productos de mala calidad y sin sus requerimientos necesarios como su textura, tamaño, etc.

Pueden transmitir sabores oxidados rancios relacionados con la materia grasa incorporada ya que se produjo una mezcla de mala calidad y reacciono en un desastre bacteriológico en el producto final.

### 3.4.2 Formulación

Si en la formulación no existió los diferentes ensayos con diferentes muestras no se puede obtener resultados favorables ya que pudo salir muy dulce o demasiado grasosa la mezcla, bebemos tomar en cuenta los gustos de los consumidores para así desarrollar una fórmula digna de ellos.

### 3.4.3 Textura y consistencia

En la textura depende mucho de la cantidad y el tamaño de sus partículas las cuales deben estar bien organizadas y distribuidas esto se logra gracias a una buena formulación, en su textura adecuada debe ser suave y agradable a la boca.

Si la textura es mal se debe a malas condiciones de congelado, mala formulación, un mal mezclado, que darán como resultado una textura desagradable.

En la consistencia base ser firme que no se funda con facilidad y que no dificulte la degustación al consumidor caso contrario será un helado desagradable con una consistencia grasosa, espumosa y blanda, se debe evitar esto en el proceso de elaboración cuando se integran los ingredientes a la mezcla.

### 3.4.4 Características nutricionales del helado

El helado es un producto que actualmente debe ser bajo en azúcar, mejorados en su proteína y pueden ser medios en grasa o bajos, lograr esto es gracias a una buena formulación y procesamiento para que el helado sea acogido por todos los consumidores y puedan consumirlo sin recelo pero con moderación.

**Tabla N° 2.** Composición Nutricional de Helado Cremoso

HELADO CREMOSO			
<b>Aporte por: 100 g de porción comestible</b>		Hierro [mg]	0,14
<b>Aporte por ración</b>		Yodo [mg]	0,50
Energía [Kcal]	177,00	Magnesio [mg]	19,00
Proteína [g]	3,95	Zinc [mg]	0,40
Hidratos carbono [g]	21,00	Selenio [µg]	1,80
Fibra [g]	0,00	Sodio [mg]	110,00
Grasa total [g]	8,60	Potasio [mg]	99,00
AGS [g]	5,07	Fósforo [mg]	0,00
AGM [g]	2,12	Vitaminas	
AGP [g]	0,25	Vit. B1 Tiamina [mg]	0,03
AGP / AGS	0,05	Vit. B2 Riboflavina [mg]	0,25
(AGP + AGM) / AGS	0,47	Eq. niacina [mg]	1,00
Coolesterol [mg]	1,00	Vit. B6 Piridoxina [mg]	0,07
Alcohol [g]	0,00	Ac. Fólico [µg]	9,00
Agua [g]	66,50	Vit. B12 Cianocobalamina [µg]	0,30
Minerales		Vit. C Ac. ascórbico [mg]	1,00
Calcio [mg]	140,00	Retinol [µg]	130,00
Hierro [mg]	0,14	Carotenoides (Eq. β carotenos) [µg]	0,00
		Vit. A Eq. Retinol [µg]	130,00
		Vit. D [µg]	0,30
		Ácidos grasos	
		Mirístico C14:0 [g]	0,86
		Palmitico C16:0 [g]	2,19
		Estearico C18:0 [g]	0,67
		Omega 3 [g]	0,01
		AGP cis	0,20
		Palmitoleico C16:1 [g]	0,11
		Oleico C18:1 [g]	1,53
		Linoleico C18:2 [g]	0,15
		Linolénico C18:3 [g]	0,01
		Omega 6 [g]	0,23
		Ac. Grasos trans	0,00
		AGM trans	0,33
		AGP trans	0,05
		Aminoácidos	
		Triptófano [mg]	43,00

Fuente: Dietas.net  
Elaborado: Espín, B (2016)

### **3.5. Zapallo**

#### ***3.5.1 El zapallo o calabaza***

Es una planta herbácea de la familia de las Cucurbitáceas, la forma del fruto es muy variada por lo general es esférica y achatada, aunque también la podemos encontrar ovalada y alargada, el color de su corteza puede ser generalmente anaranjada o amarillenta pero por lo general se la encuentra verde y está llena de semillas en su parte interna central, contiene cantidad de vitamina A. (RUA, 2003, pág. 119)

#### ***3.5.2 Origen***

Se dice que la cosecha del zapallo tiene más de 10000 años pero hay dudas del lugar de origen, este fruto aparece en numerosas citas de autores antiguos que indican lo arraigado que esta su cultivo entre los hebreos de la época de Moisés, así como en China y en Egipto.

Probablemente la mayoría de especies sean de América del Sur, por otra parte se ha encontrado restos de calabaza en tumbas precolombinas y siempre quedan dudas de su lugar de origen.

En Ecuador, no hay datos reales de cuando se introdujo la hortaliza aunque se anotó anteriormente que en la época pre colonial existían cultivos al norte de Perú por lo que se cree que los incas trajeron el cultivo del zapallo a nuestro país.

Después de la independencia, fueron los Estados Unidos e Inglaterra los principales compradores del zapallo ecuatoriano, sin embargo la producción de este producto era mínima comparada con la del café, caña de azúcar y cacao, actualmente se destina muy pocas hectáreas al cultivo del zapallo por lo que el 80% se destina al mercado local y el 20 % a la exportación.

#### ***3.5.3 Características del zapallo***

Es una planta rastrera que puede llegar a los 10m de longitud, de tallos acanalados y de aspecto áspero y hojas pequeñas, lobuladas y acorazonadas. Las grandes flores amarillas. Los frutos son oblongos y varían mucho en tamaño, dependiendo de la variedad. La cáscara es lisa y dura y también varía en color. El calabacín, con un alto contenido de agua (93%), es rico en minerales, vitamina C y A caroteno.

Planta herbácea de tallo trepador, provisto de zarcillos, existiendo los tipos rastrero y arbustivo. Las hojas son redondeadas o con lóbulos poco desarrollados, con los bordes ligeramente dentados. La cara superior de la hoja presenta manchas descoloridas, de aspecto plateado. Cáliz

y corola de cinco piezas cada uno. Planta monoica, con cáliz de color verdoso y corola amarilla a blanca.

El fruto es una baya grande cuyas paredes externas endurecen y las más internas permanecen suaves y carnosas. La forma del pedúnculo en C. máxima es cónica o cilíndrica, sin surcos ni expansión basal, suave y casi esponjosa, con estrías finas longitudinales. La forma, tamaño y color del fruto son muy variables. Los cultivares de frutos elipsoidales y ovoides son comunes, con frutos gigantes hasta de un metro de longitud.

Las semillas tienen características muy variables de blanca hasta casi negras, con tonalidades intermedias. (KARENBELLEZA.COM, 2012)

### ***3.5.4 Propiedades del zapallo***

Pocas personas conocen de las maravillosa propiedades del zapallo y es un gran aliado de la cocina y de la salud, entre ellas se lo considera digestivo apto para toda edad y recomendado como primera comida de los niños, aporta fibra soluble y posee alrededor de 95% de agua por lo que se le considera depurativo, laxante y diurético.

Aporta solo 12 calorías por cada 100 gramos, convirtiéndose en un producto indispensable para el control de su peso, su color anaranjado nos dice que posee abundante beta caroteno, precursor de la vitamina A, también aporta vitamina C, E y del grupo B, generando una combinación de ser un antioxidante por lo tanto se lo considera aliado a prevenir el cáncer y otras enfermedades degenerativas.

### ***3.5.5 Beneficios***

Es una hortaliza de sabor dulce. Contiene una pulpa de color anaranjado, la cual es sumamente rica en betacarotenos (sustancias que ayudan a prevenir el cáncer).

Gracias a su alto contenido en fibra, el zapallo ayuda a regular la función intestinal, destacando además porque se digiere con muchísima facilidad, especialmente cuando se cocina hervido o al horno, actuando a su vez como suavizante.

Por ello se recomienda su consumo en caso de acidez estomacal o gastritis y en personas con estómago delicado.

Ayuda también a depurar los riñones, siendo interesante su consumo no solo para regular su funcionamiento, sino también el correcto funcionamiento de la vejiga.

Actividad antioxidante: El cáncer es una de las enfermedades más graves que afectan a la raza humana, y estamos constantemente buscando formas de reducir las posibilidades de desarrollar esta enfermedad temida. Los extractos de calabaza contienen una serie de propiedades y componentes anticancerígenos, incluyendo compuestos fenólicos que directamente se han atribuido a eliminar los radicales libres en sujetos de prueba a los que se les dio extractos de semilla de calabaza.

Anti- Parásitos: Las semillas de calabaza se han asociado con la actividad anti-parasitaria, y se ha utilizado tradicionalmente como una manera de eliminar los parásitos peligrosos en el cuerpo. Para los niños, que son los más susceptibles a los gusanos, además, proporcionan un delicioso aperitivo y una línea defensiva muy importante contra los gusanos, que pueden dar lugar a la desnutrición, los patrones de crecimiento incorrecto, e incluso la muerte.

La inflamación y la artritis: Ciertos estudios han demostrado que la calabaza tiene propiedades anti-inflamatorias en el cuerpo, que es uno de los usos comunes de este delicioso aperitivo. La inflamación a menudo puede ser el resultado de varias deficiencias, entre ellas la de la proteína, varias vitaminas y minerales. Las condiciones inflamatorias como la artritis pueden ser debilitantes, por lo que es buena la adición de cantidades saludables de proteínas en el cuerpo para mantener los tejidos sanos y reparados.

Cálculos renales: Esta verdura se ha conectado con una reducción de toxinas en el cuerpo, debido a sus propiedades diuréticas, así como la actividad antioxidante. Además, estimulan la circulación y aumentan la velocidad y el procesamiento de los hígados y riñones. El ácido úrico y varias otras toxinas, por tanto, se eliminan del cuerpo, lo que significa que no se pueden acumular en los cálculos renales peligrosos u otras formas, como la gota y la artritis; como se mencionó anteriormente ayudan a promover la salud de los riñones y a desintoxicar el cuerpo de arriba a abajo.

Ayuda al Metabolismo: Nuestro cuerpo funciona a su nivel más alto cuando todos los sistemas están funcionando de manera eficiente y saludable. Tener una cantidad estable y adecuada de proteína en tu dieta es esencial, ya que las proteínas se componen de aminoácidos que pueden ser utilizados en miles de procesos enzimáticos y metabólicos. ( DIARIO UNO, 2016)

### 3.5.6 Información nutricional del zapallo

100 gramos de zapallo aportan:

- Calorías: 28 kilocalorías.
- Proteínas: 1 gr.
- Hidratos de carbono: 5.6 gr.
- Grasas: 0.1 gr.
- Vitamina A 127.08 mg
- Fibra: 1.5 gr. (PEREZ C. , 2009, p. 2)

Gráfico N°1 Información Nutricional Del Zapallo



Fuente: (FATSECRET, 2017)

Elaborado: Espín, B (2016)

### 3.5.7 Nombres vulgares

- Zapallo
- Calabacera abóbora
- Moranga
- Cabotya(portugués)
- Pumpkin (ingles)
- Winter squash (ingles)

- Kurbis (alemán)
- poirée (francés)
- Zucca(italiano)

**Grafico N° 2** Verdura Zapallo



**Fuente:** Biotrendies.com  
**Elaborado:** Espín, B (2016)

### **3.6. Zanahoria**

#### ***3.6.1 Zanahoria amarilla***

Es una verdura de clima frío que se da en grandes altitudes es bianual que crece por la raíz gruesa de textura fibrosa pero dulce en su sabor, crece alrededor de 12 cm su parte comestible es de color anaranjada, rica en provitamina A es un alimento anticancerígeno. Aliada en la salud resulta favorable para la regeneración de la vista. (BAUTISTA, 2010, pág. 234)

#### ***3.6.2 Origen***

Su cultivo se inició en Afganistán y de ahí se extendió a Europa le región del Mediterráneo y Asia. Antiguamente se la cultivaba por sus hojas mas no por su raíz, en el siglo I se menciona a esta raíz en fuentes clásicas.

La zanahoria anaranjada apareció en países bajos durante el siglo XVII cuando agricultores seleccionaron zanahorias anaranjadas para homenajear la casa de Orange, tuvieron gran éxito que actualmente es bien difundida. (FITOGENETICOS, 1998, pág. 2)

La prueba más antigua que se conoce del uso de zanahorias por parte de humanos, en Afganistán, data del año 3.000 a.C. Aquellas zanahorias era de color púrpura por fuera y amarillas por dentro.

**Gráfico N°3.** Imagen de Zanahoria Púrpura de 3.000 a.C.



**Fuente:** Roger  
**Elaborado:** Espín, B (2016)

Más tarde, cuando los comerciantes árabes extendieron la semilla de zanahoria por Asia, África y Arabia, surgieron variedades con diferentes tonos de púrpura, blanco, amarillo, verdes e incluso negro. La primera zanahoria naranja se produjo en el siglo XVI en Holanda, y fue conseguida deliberadamente mediante cruces y experimentos. La finalidad era que coincidiera con el color de la casa real holandesa de Orange.

En el siglo XVI, los holandeses eran los principales productores europeos de zanahorias, y todas las variedades modernas descienden de sus cuatro tipos de color naranja: la Early Half Long, la Late Half Long, la Scarlet y la Long Orange. (CURIOSO, 2012)

### **3.6.3 Características**

Es una raíz gruesa y alargada, por lo general cónica, de mayor o menor longitud según la variedad a la que corresponda, su tamaño y peso las más consumidas suelen tener un tamaño de 15 a 17 centímetros y, según la variedad, pueden alcanzar hasta los 20 centímetros de largo. Su peso oscila entre los 100 y 250 gramos, su color por lo general es naranja, aunque existen variedades de color blanco, rojo o amarillo. Incluso algunas de origen asiático tienen la piel de color morado, su sabor cuando son tiernas y frescas tienen un sabor delicado con un gusto ligeramente dulce. (CONSUMER, 2016)

### 3.6.4 Información nutricional

- Calorías 43g
- Grasa 0g
- Carbohidratos 10g
- Fibra 3g
- Proteína 1g
- Hierro 0.5mg
- Calcio 27mg
- Sodio 35mg
- Vitamina C 9mg
- Vitamina A 2813 mcg

**Gráfico N°4.** Información Nutricional de la Zanahoria Amarilla



Fuente: (FATSECRET, 2017)

Elaborado: Espín, B (2016)

### 3.6.5 Propiedades de la zanahoria amarilla

La zanahoria es un alimento excelente gracias a su contenido de vitaminas y minerales, contiene hidratos de carbono que aporta energía su color anaranjado se debe a la presencia de beta-

caroteno o vitamina A el contenido de esta vitamina ayuda a la vista al tejido y al buen funcionamiento del sistema de defensas del cuerpo. (VICTOR H.BARRERA, 2004, pág. 135)

### **3.6.6 Beneficios de la zanahoria amarilla**

La zanahoria, tiene propiedades antioxidantes, debido a esto ayuda a eliminar del organismo a los radicales libres, los cuales son los responsables de varias enfermedades degenerativas, como el cáncer o el envejecimiento.

La raíz de la zanahoria, posee propiedades antihelmínticas, por lo cual ayudaría a eliminar los parásitos intestinales. La zanahoria tiene propiedades digestivas, por esto estimula la realización de los procesos digestivos, estando recomendado su consumo para personas que tienen digestiones irregulares.

Por otra parte, la zanahoria tiene propiedades laxantes, debido a esto resulta indicado para tratar casos de estreñimiento.

Los componentes de la zanahoria, ayudarían a no sufrir problemas en la visión, como por ejemplo cataratas. Además, el consumo frecuente de zanahoria, ayudaría a mejorar las condiciones de la piel.

La zanahoria tiene propiedades hipo colesterol, ya que ayuda a reducir los niveles de colesterol en la sangre. Debido a esto se encuentra totalmente recomendada su aplicación a las personas que sufran de problemas de colesterol.

**Gráfico N°5 Verdura Zanahoria Amarilla**



**Fuente:** Google  
**Elaborado:** Espín, B (2016)

### **3.7. Test de aceptabilidad**

Conjunto de atributos que hacen referencia a la presentación, composición y pureza todo esto hace que un alimento sea aceptable al consumidor en donde las propiedades del alimento propias y añadidas beneficiaran a su aceptabilidad o su rechazo. (VERTICE, 2009, pág. 186)

La evaluación de aceptabilidad son paneles de consumidores que evalúan un producto, lo prueban y responden si les gusta o no basándose en escalas que se le facilita, es un proceso eficiente que garantiza la aceptabilidad siempre y cuando el producto sea de calidad. (ISETA, s.f.)

#### ***3.7.1 Análisis del test de aceptabilidad.***

Las propiedades de un alimento son el conjunto de descripciones de las características físicas que tiene un producto. Todas estas propiedades producen, al ser consumidos el alimento o producto, sensaciones agradables o desagradables que influirán en la aceptación del producto.

Por ello se detalla las características del producto más reflejadas en la heladería pudiendo conocer sus posibles combinaciones, seguido de texturas, olores, colores y sabores únicos que darán como resultado una aceptación positiva de producto. (MARTÍNEZ, 2012, pág. 4)

### **3.8. Características organolépticas**

#### ***3.8.1 Olor***

Un Buen helado artesano, sobre todo en relación a las bajas temperaturas a las que está conservado, no dejará nunca una gran sensación de olor. Acostando la nariz a él, percibiremos un moderado olor según el sabor que hayamos elegido y, en el caso de las cremas, el típico olor de los productos lácteos íntegros.

Cualquier olor agresivo descubre el uso de aromas artificiales no orgánico de las materias primas utilizadas.

### **3.8.2 Color**

Un buen helado artesano tendrá unos colores tenues resultantes de las mezclas entre diferentes colores. Tanto los azúcares como los lácteos indispensables en cualquier tipo de helado, tienen un color neutro que rebaja naturalmente la intensidad de color de las otras materias primas.

Un sorbete de fresa, por ejemplo, aunque le pongamos un 50% de fresas en su formulación, verá rebajado el color exterior de las fresas puestas, en relación al agua y los azúcares que le añadiremos. Un helado con unos colores muy intensos, siempre estará elaborado con colorantes artificiales.

### **3.8.3 Sabor**

Un Buen helado artesano será el resultado de una mezcla de ingredientes con sus particulares características en cuanto a sabor. Predominará el sabor del ingrediente principal relacionado con el gusto que se ha elegido sin olvidar los sabores típicos de los lácteos en las cremas por ejemplo.

Sensaciones a rancio y a fermentado denotarán el despidimiento orgánico de las materias primas básicas.

Los sabores se acercarán a los naturales de cada ingrediente presente en la mezcla y cualquier amplificación de sabor manifestará el uso de aromas artificiales. El dulzor y la acidez también tomarán protagonismo en el equilibrio del sabor final de cada helado.

### **3.8.4 Textura**

Un Buen helado artesano debe de combinar a las características organolépticas fundamentales, una buena cremosidad que labios, lengua y paladar apreciarán bajo el nombre de lo que se le llama textura. (HELADERIA, 2017)

### **3.9. Función**

#### ***3.9.1 Sabor***

Las papilas gustativas de la lengua son capaces de identificar cinco tipos de sabores: dulce, salado, amargo, ácido. Cada una de las partes de la lengua reconoce mejor uno u otro sabor, aunque todas las papilas pueden percibir todos los sabores. También se puede hablar de sabores inmediatos, como la acidez del ácido cítrico, y de sabores lentos, como la acidez del ácido málico (presente en algunas frutas y verduras con sabor ácido, sobre todo cuando no están maduras, como uvas, manzanas o cerezas).

#### ***3.9.2 Color***

Este parámetro es un indicador de las reacciones químicas que se producen en los alimentos tras someterlos a algún proceso térmico, como cuando la carne se oscurece al cocinarla. Muchas de las variaciones de color son normales y no afectan a la inocuidad. La carne puede pasar de un rojo brillante a un tono más oscuro en función de las condiciones externas, sobre todo si entra en contacto con aire y luz. En este caso, se da un cambio en la mioglobina, un pigmento que le aporta el color característico oscuro. Cuando esto pasa, no significa que esté deteriorada, sino que se ha producido una oxidación. Pero en ocasiones, el color puede ser una señal de deterioro.

#### ***3.9.3 Textura***

Es una de las particularidades más diferenciadoras entre alimentos clave en las preferencias de los consumidores. Esta propiedad la evalúan los, que se centran en el análisis de aspectos como la viscosidad, el grosor, la dureza o la rigidez. En alimentos como el helado, se busca evitar que se formen cristales que, pese a no suponer un riesgo para los consumidores, sí pueden ser motivo de rechazo.

### ***3.9.4 Olor***

Esta propiedad, considerada una de las más difíciles de definir y caracterizar, viene dada por distintas sustancias volátiles presentes en los alimentos, bien de manera natural o procedente de su procesado (a través de aditivos alimentarios, como los aromas artificiales). Se considera que los productos vegetales son más ricos en estos compuestos volátiles, que aparecen también como productos secundarios de reacciones enzimáticas como la reacción de Maillard o la caramelización de los azúcares. (CHAVARRIAS, 2016)

## **IV. MARCO LEGAL**

### **4.1 PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR**

En el Plan Nacional del Buen Vivir (2013-2017) de la República del Ecuador, basado en el objetivo 3. Que trata sobre “Mejorar la calidad de vida de la población”; y en la política 6. Que pide “Promover entre la población y en la sociedad hábitos de alimentación nutritiva y saludable que permitan gozar de un nivel de desarrollo físico, emocional e intelectual acorde con su edad y condiciones físicas.” (SENPLADES, 2013 - 2017), esta investigación aporta una alternativa para los consumidores de un nuevo producto utilizando verduras en la elaboración de un tipo de helado con buenas características nutritivas y saludables.

Así como también al Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 0706 “HELADOS” en su artículo 1 literal 1 donde se “establece los requisitos que debe cumplir los helados y las mezclas para helados con la finalidad de prevenir los riesgos de salud y la vida de las personas y evitar prácticas que puedan inducir a error a los consumidores”.

#### **4.1.1 DISPOSICIONES GENERALES**

- En la fabricación de helados se permiten los siguientes ingredientes:
- Leche, constituyentes derivados de la leche y productos lácteos frescos, concentrados, deshidratados, fermentados, reconstituidos o recombinados.
- Grasas y aceites vegetales, o animales, comestibles.
- Proteínas comestibles no lácteas.
- Edulcorantes naturales y artificiales permitidos.
- Agua potable
- Huevos y productos de huevo, pasteurizados o productos de huevo que hayan sido sometidos a un tratamiento térmico equivalente.
- Frutas y productos a base de fruta.
- Agregados alimenticios, destinados a conferir un aroma, sabor o textura; por ejemplo: café, cacao, miel, nueces, cereales, licores, sal, coberturas y otros, o designados a ser vendidos en una sola unidad con el helado, por ejemplo: bizcocho, galletas, etc.
- En la fabricación de helados se permiten el uso de los aditivos alimentarios que pertenezcan a las respectivas clases y que figuren en las listas positivas de aditivos alimentarios de la NTE INEN
- 2074, Codex Alimentarius o Código Federal de Regulaciones del FDA.

- Cuando el helado se presente en combinación con otros ingredientes alimenticios como los indicados en el numeral 5.1, el helado debe ser el componente principal en una cantidad mínima de 50% en volumen.
- Los ingredientes lácteos que se emplean en la reconstrucción de las mezclas para helados deben ser higienizados.
- En los helados no se deben exceder los límites de residuos de plaguicidas, y medicamentos veterinarios establecidos en las normas nacionales de carácter oficial adoptadas del Codex Alimentarius (Véase en el numeral 8, FAOSTAT DATA BASE), o de otras normas internacionales.
- En la fabricación de helados de bajo contenido calórico el porcentaje de grasa, de azúcar, o de ambos puede ser reemplazado por sustitutos aprobados por la autoridad de salud competente, con el fin de mantener las características organolépticas lo más parecidas posible al helado normal correspondiente.
- El producto que se descongele no debe congelarse nuevamente.
- No se permite la adición de hielo a la masa de helado durante su elaboración o congelación.
- Las temperaturas de almacenamiento y transporte de las mezclas para helado se deben establecer de acuerdo con su proceso de higienización.

La propuesta va en beneficio de mejorar la calidad de vida de la población dando productos sanos, nutritivos y propios de la nación, y esto permite que los habitantes disfruten de un desarrollo para un buen vivir.

## **V. HIPOTESIS**

La combinación de diferentes cantidades de zapallo y zanahoria amarilla, será posible elaborar helados que contengan niveles significativos de vitamina A y con aceptabilidad por parte de los consumidores generando nuevas alternativas.

## VI. METODOLOGIA

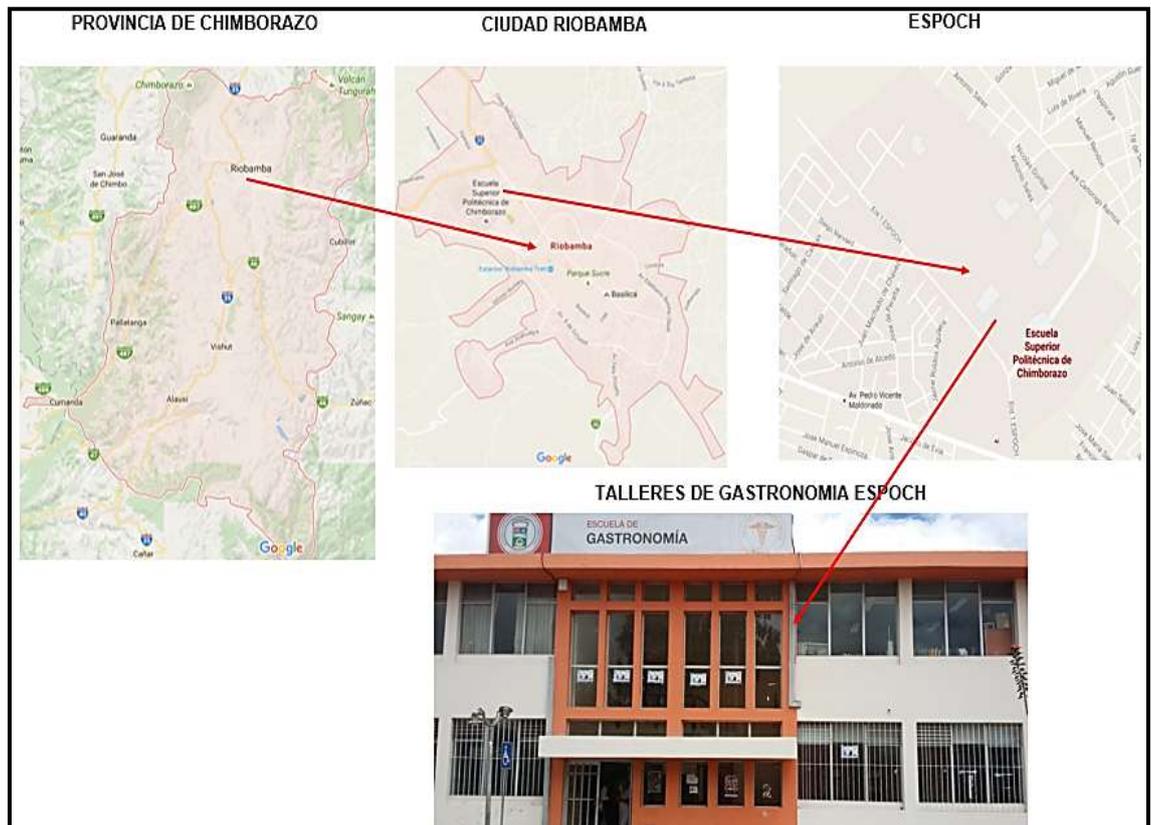
### 6.1 Localización Y Temporalización.

La presente investigación se desarrolló en los Laboratorios y Talleres de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, ciudad Riobamba.

Se utilizó el zapallo, (*cucurbita maxima*), y la zanahoria amarilla, (*daucus carota*).

La investigación se desarrolló durante seis meses.

**Gráfico N°6** Localización de la investigación



Fuente: Google maps

Elaborado por: Espin, B (2016)

## **VII. Variables.**

### **7.1 Identificación.**

#### **Independiente**

Zapallo, Zanahoria Amarilla.

#### **Dependiente**

Formulación de helados

Test de aceptabilidad y características organolépticas

Examen bromatológico

Aporte vitamínico

## **VIII. Definición.**

### ***8.1 Formulación de helados***

La formulación de helados consiste en que sus materias primas y componentes estén equilibradas. Se debe obtener una relación entre la grasa y la azúcar correcta para evitar que el helado produzca una sensación “grasienta” en la boca al consumidor. Un segundo equilibrio necesario es entre los sólidos totales y el agua. Para obtener la proporción correcta se debe calcular la cantidad de sólidos no grasos que “absorberá” el agua que queda en la mezcla cuando los restantes ingredientes sólidos ya estén presentes.

### ***8.2. Test de aceptabilidad***

Nos permiten tener una indicación de la probable reacción del consumidor, frente a un nuevo producto, o a una modificación de uno ya existente.

Cuando este tipo de test se conduce en forma eficiente se puede ahorrar cantidades de dinero, ya que se detectan a tiempo las deficiencias del producto y pueden corregirse a tiempo. (CHILE, s.f., pág. 1)

### ***8.3 Características organolépticas***

Las características organolépticas son un atributo de calidad fundamental en cualquier alimento su olor, color, sabor y textura presentes en el momento de adquirir un alimento. (MESTRES, 2004, pág. 42)

### ***8.4 Exámenes Bromatológicos***

Los análisis bromatológicos son la evaluación química de la materia que compone a los nutrientes, pues etimológicamente se puede definir a la Bromatología como Broma, ‘alimento’, y logos, ‘tratado o estudio’, es decir, que la Bromatología es la ciencia que estudia los alimentos, sus características, valor nutricional y adulteraciones.

En un mercado globalizado, la importancia de conocer la composición química de los alimentos radica en el precio de estos, pues los fabricantes venden y los productores pagan de acuerdo a la cantidad de proteína cruda (PC), grasa, minerales, etc.

Así, el conocimiento de esta composición química de los alimentos permite su utilización de forma racional, con lo que se pueden evitar deficiencias o excesos de nutrimentos. (CARLOS, 2016, pág. 1)

### ***8.5 Aporte vitamínico***

Las vitaminas son esenciales para una vida sana, son las sustancias esenciales para nuestro organismo. Estas no se pueden sintetizar, por ello, hay que tomarlas en pequeñas cantidades.

Si realizamos ejercicio, las vitaminas permiten quemar la glucosa para producir la energía necesaria.

Son controladores de los demás nutrientes y participan en las reacciones bioquímicas.

Una buena dieta tiene que ser absolutamente sana, sin carencia de ninguna vitamina, todas tienen principal importancia. La carencia de la vitamina A es la causante de la ceguera nocturna en los países del Tercer Mundo. La falta de la D es causa raquitismo también en estos países.

Un aspecto muy importante y que no debemos olvidar es el hacer suplementos de vitaminas en una dieta equilibrada. Podemos encontrar la vitamina A en la mantequilla, yema de huevo, leche entera, zapallo, zanahoria amarilla. (GISBERT, 2011)

**IX. Operacionalización.**

**Tabla N° 3 CUADRO DE LA OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>CATEGORIA/ESCALA</b>	<b>INDICADOR</b>
FORMULACIÓN DE HELADOS	HELADO DE ZAPALLO	<p><b>Helados de crema</b></p> <p>25% 50% 75% 100%</p> <p>Pulpa de zapallo</p>
	HELADO DE ZANAHORIA AMARILLA	<p><b>Helados de crema</b></p> <p>25% 50% 75% 100%</p> <p>Pulpa de zanahoria</p>
TEST DE ACEPTABILIDAD	ESCALA HEDÓNICA	<p>1 -Me disgusta mucho</p> <p>2-Me disgusta moderadamente</p> <p>3 -No me gusta ni me disgusta</p> <p>4 -Me gusta moderadamente</p> <p>5 -Me gusta mucho</p>
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS	COLOR	<p>BLANCO</p> <p>AMARILLO</p> <p>AMARILLO BRILLANTE</p> <p>CAFÉ</p>
	OLOR	<p>AGRADABLE</p> <p>PROPIO</p> <p>DESAGRADABLE</p>
	TEXTURA	<p>BLANDA</p> <p>SEMICONSISTENTE</p> <p>CONSISTENTE</p> <p>DURO</p>
	SABOR	<p>SALADO</p> <p>AMARGO</p> <p>DULCE</p> <p>ACIDO</p>
EXAMEN BROMATOLÓGICO	PARÁMETROS	<p>% HUMEDAD</p> <p>%PROTEÍNA</p> <p>%GRASA</p> <p>%CENIZA</p> <p>%FIBRA</p>

APORTE VITAMÍNICO	PARÁMETROS	mcg Vitamina A g Energía g Grasa g Carbohidratos g Proteína fibra g Ceniza
-------------------	------------	---

## X. Tipo Y Diseño De La Investigación

La presente investigación fue de tipo Cuasi experimental ya que se va a desarrollar diferentes formulaciones para la elaboración de los helados cuya materia prima fue el Zapallo y la Zanahoria amarilla; ya que se realizaron varias formulaciones utilizando estos ingredientes y a las cuales se les realizo pruebas y análisis de laboratorio para determinar sus caracterizas organolépticas y la aceptabilidad.

### 10.1 Métodos y técnicas

#### 10.1.2 Método hipotético deductivo

Lo empleamos corrientemente tanto en la vida ordinaria como en la investigación científica. Es el camino lógico para buscar una solución a un problema que nos planteamos, consiste en emitir hipótesis acerca de las posibles soluciones al problema planteado y en comprobar con los datos disponibles. La metodología por excelencia que usa el científico es el método hipotético-deductivo, que consiste en hacer observaciones manipulativas y análisis, a partir de las cuales se formulan hipótesis que serán comprobadas mediante experimentos controlados. (GARCIA, 2012)

El Método Hipotético Deductivo es aplicable en esta investigación porque en ella se plantea la hipótesis relacionada a las formulaciones de los helados y se realizó experimentos controlados para las mismas formulaciones, al modificar la receta en cada muestra dando resultados que fueron comprobados y analizados para elegir el mejor o mayor aceptabilidad y caracterizas organolépticas.

### ***10.1.3 Método inductivo.***

Conjuntamente con el anterior utilizando en la ciencia experimental, consiste en basarse en enunciados similares tales como descripción de los resultados de observaciones o experiencias para plantear hipótesis o teorías. Tiene su importancia en el estudio de los fenómenos científicos. (SANCHEZ, 20112)

El Método Inductivo es utilizado en la investigación porque se buscó artículos científicos, información de biblioteca, en libros sitios web internet etc. Todo lo que tenga relación al tema de investigación y poder plantear las hipótesis relacionadas al tema y poder comprobarlas o descartarlas para obtener mejores resultados.

### ***10.1.4 Investigación exploratoria***

Los estudios de tipo exploratorio pueden ser participativos, en estos el investigador tiene un papel importante, junto con otras unidades del estudio o no ser participativo. Entre estos el caso más común es la de la encuesta o un test, el estudio puede clasificarse según el medio de comunicación utilizado, por correo por teléfono o personalmente. (Foroosh, 2005, pág. 89)

La Investigación Exploratoria se aplica en esta investigación porque el investigador exploró las posibilidades de obtener resultados en función de las formulaciones, a través del test de aceptabilidad el cual fue el medio de comunicación con la población que degustó el producto y aportó datos importantes para los resultados del estudio.

### ***10.1.5 Investigación descriptiva***

Es probable que el factor más importante sea el tipo de pregunta que se desea contestar. Si estamos realizando investigación descriptiva, estamos tratando de entender sucesos que ocurrieron en el pasado y la relación que podrían tener con los sucesos actuales. Generamos preguntas o hipótesis, recabamos datos y continuamos realizando cualquier tipo de investigación.

La investigación descriptiva tiene, su propósito es describir la situación que prevalece en el momento de realizar el estudio. La generalidad de los hallazgos es limitada, aunque podríamos aprender acerca de lo que se va a realizar en la investigación. (NELLL, 1999, pág. 210)

La Investigación Descriptiva se aplica en esta investigación ya que gracias a ella se pudo resolver las preguntas planteadas, entendiendo sucesos que han ocurrido relacionadas con la investigación, para así poder describir cada uno de los resultados encontrados y retener el conocimiento adquirido.

### ***10.1.6 Investigación transversal***

Supone un corte en la línea del tiempo para analizar, en ese momento correcto, determinamos aspectos para sacar conclusiones, sin fundamentar el procedimiento, en la búsqueda de comprobar causa-efecto. Las principales técnicas utilizadas, en este caso son la encuesta y la observación, la encuesta es una técnica muy habitual, no es difícil que los consumidores sean entrevistados en alguna ocasión. (FERRER, 2012, pág. 49)

La Investigación Transversal se utilizó en esta investigación porque se observó la aceptabilidad de las formulaciones elaboradas, mediante un test de aceptabilidad, el cual refleja sus gustos y aspectos relacionados al producto.

## **XI. Población y muestra.**

### ***11.1 Población.***

El universo para el estudio, se realizó a un grupo de 20 estudiantes, pertenecientes al séptimo semestre de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en el periodo Septiembre a Marzo del 2016.

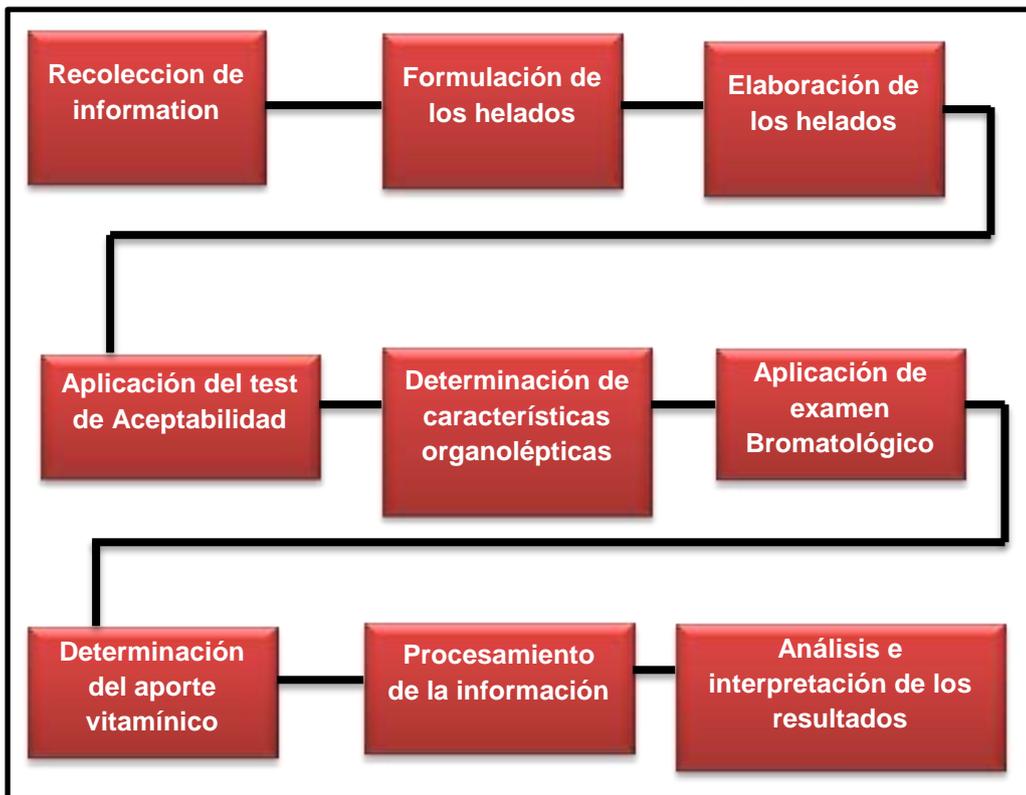
### ***11.2 Muestra***

La muestra para esta investigación fue la totalidad de la población ya que por ser un número pequeño se trabajó con todos.

### **11.3 Descripción De Procedimientos**

Para el desarrollo de la presente investigación se efectuó los siguientes procesos de esta manera dar cumplimiento a los objetivos planteados en la investigación.

**Figura N° 2** Procedimiento de la investigación.



Fuente: Descripción del proceso de investigación

Elaborado: Espin, B (2017)

## **11.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN**

### ***11.4.1 Recolección de información***

En este paso reunimos todo tipo de información relacionada a la investigación obteniéndola de libros, artículos científicos, internet, revistas, tesis elaboradas etc. Filtrando el contenido de la misma para una mejor aplicación de la información a la tesis, tomando en cuenta que la información recolectada sea verídica.

### ***11.4.2 Formulación de los productos***

Se planteó diferentes formulaciones de los ingredientes, con su peso y porcentaje en este caso se ha realizado 4, por cada verdura en total 8 formulaciones. Helado de crema de Zapallo Z001 (100g de pulpa, 60 g de azúcar y 56g de crema), Z002 (150g de pulpa, 65gr de azúcar y 113g de crema), Z003 (200g de pulpa, 70g de azúcar y 225g de crema), Z004 (250g de pulpa, 75g de azúcar y 338g de crema). Como también helado de crema de Zanahoria amarilla signados con A001 (1000gr de pulpa, 50g de azúcar y 56g de crema), A002 (150g de pulpa, 55g de azúcar y

113g de crema), A003 (200g de pulpa, 60g de azúcar y 225g de crema), A004 (250g de pulpa, 65g de azúcar y 338g de crema).

### **PULPA + AZÚCAR + CREMA DE LECHE**

Aplicándola de acuerdo a la cantidad necesaria para cada muestra, dando así muestra de fácil degustación y fácil tabulación.

#### ***11.4.3 Elaboración de los productos***

En este paso se elaboró las formulaciones utilizando cada verdura como ingrediente principal para refrigerarlas y posteriormente ser evaluadas.

#### ***11.4.4 Test de aceptabilidad***

En este paso los degustadores (estudiantes de séptimo semestre de la ESPOCH, Escuela de Gastronomía) evaluaron las 8 muestras que se les entregó con una ficha de evaluación, la cual fue elaborada tomando en cuenta los parámetros que poseen las verduras y el resultado final transformadas en helado. Se realizó con la escala hedónica simplificada de 5 parámetros con el fin de medir su aceptación.

#### ***11.4.5 Características organolépticas***

Se evaluó el sabor, la textura, el color y el olor de cada muestra tanto el zapallo como de la zanahoria amarilla, tomando en cuenta sus propiedades físicas de las mismas, para poder determinar sus características organolépticas. .

#### ***11.4.6 Examen bromatológico***

Se realizó el examen bromatológico en los laboratorios CESTTA a las muestras de los helados que obtuvieron mayor aceptabilidad tanto del helado de crema de zapallo como del helado de crema de zanahoria amarilla, donde se visualiza el contenido de fibra, proteína, grasa, humedad y ceniza que contiene cada muestra. Dando como resultado que los helados de crema tanto de zapallo y de zanahoria amarilla son altos en fibra, proteína y bajos en grasa y ceniza, y son helados aptos para el consumo humano y están dentro de los rangos normales de proteína, humedad, grasa y fibra.

#### ***11.4.7 Aporte vitamínico***

En este paso se aplicó el aporte vitamínico tomando en cuenta los parámetros de Vitamina A, Fibra, Grasa, Proteína, Ceniza, para obtener resultados de la presencia de los mismos y en qué cantidad, comparando con un helado de chocolate común de la Tabla de Alimentos de Centroamérica, demostrar que las formulaciones con mayor aceptabilidad cuentan con alto contenido de vitamina A.

#### ***11.4.8 Procesamiento de la información***

En este paso se recolectó la información obtenida del test de aceptabilidad y los exámenes bromatológicos para proceder a interpretarlos y generar resultados planteados en los objetivos de la investigación.

#### ***11.4.9 Análisis e interpretación de los resultados***

En este paso se analizó cada una de las formulaciones a través de un test de aceptabilidad y los resultados que se obtuvieron fueron tomados en cuenta los parámetros que utilizados, se interpretó cada resultado obtenido, usando tablas de resultado y gráficos de comparación, y así describir cada resultado relacionando con las características de cada verdura y explicando el porqué de cada resultado obtenido.

## **XII. PROPUESTA**

### **12.1 Estudio de aceptabilidad de helados fuentes de vitamina A**

#### ***12.1.1 Introducción***

Al dar una innovación a la gastronomía utilizando como ingrediente principal al zapallo y la zanahoria amarilla en la elaboración de helados de crema, se pretende dar nuevas alternativas y usos a estas verduras que lleguen a ser consumidos y se aproveche sus beneficios nutricionales y medicinales.

Para la elaboración de los helados se debe adquirir materia prima de calidad para así obtener resultados exitosos en las degustaciones; se plantearan formulaciones que sean propias para conseguir mejorías en su sabor, color, olor y textura, que llegue a satisfacer a los degustadores; por último se aplicarán los instrumentos donde se recopilara información de las degustaciones si fueron o no aceptadas, se lo tabulara y se analizara para saber el grado de aceptabilidad que obtuvieron y analizar la presencia de vitamina A en cada helado.

### ***12.1.2 Antecedentes***

La idea del estudio de la aceptabilidad de los helados utilizando zapallo y zanahoria amarilla surgió para dar una nueva alternativa de usar otras materia primas, como ingrediente principal en este caso zapallo y zanahoria amarilla que no son muy consumidas estas verduras ni son apreciadas como helado.

El zapallo y la zanahoria amarilla son verduras de muy poco conocimiento de sus aportes y usos en la gastronomía lo que ocasiona la pérdida de su consumo, pero si estas verduras podemos transformarlas en una nueva presentación como un helado de crema donde sea original e innovador a través de un helado, se podrá potencializar su consumo y poco a poco ir implementando su utilización en otras ramas de la gastronomía.

Creando formulaciones con cada tipo de helado se podrá reafirmar la propuesta para que en la industria se logre producir este nuevo tipo de helado y llegar al mercado local.

Con esta propuesta se propone dar nuevas alternativas gastronómicas elaboradas a partir de la utilización de zapallo y zanahoria amarilla en la heladería llegando a ser un producto consumido y de fácil adquisición a menor costo.

### ***12.1.3 Objetivo de la propuesta***

Elaborar helados de crema utilizando como ingrediente principal el zapallo y la zanahoria amarilla una nueva alternativa mejorando las características organolépticas de un helado, dando una mayor aceptabilidad para el mercado, que sea una fuente de vitamina A y sea apto para su consumo humano.

### ***12.1.4 Materia prima para la elaboración de los helados***

La materia prima en la elaboración de helados de crema puede ser sencilla si se requiere elaborar helados básicos y fáciles o complejos si ya se preparan helados con más ingredientes y técnicas sean estos de crema o de agua.

El querer innovar e introducir nuevos ingredientes poco conocidos en la heladería como es el caso del zapallo y la zanahoria amarilla fuentes de vitamina A llama la atención y en ciertos casos la duda sobre si esto lograra obtener un mejor sabor, aroma, color y textura del helado, al

utilizar esta materia prima generar aceptabilidad favorable y pretender sacar un helado mejorando sus características organolépticas y vitamínicas.

Entre la materia prima que se utilizara para la elaboración de los helados de crema tenemos: el zapallo y la zanahoria amarilla que dará un nuevo sabor, olor, color y textura al producto que se combinará en porcentajes con los otros ingredientes la crema de leche y el azúcar, aportando la crema volumen, consistencia y cremosidad la mezcla, el azúcar nos dará el dulzor necesario y aportara brillo al helado y sea apetecible al degustador.

A continuación presentamos detalles de la materia prima con una pequeña descripción y las funciones que cumple cada uno en el helado y porque se los añade en el proceso.

**Tabla N° 4 Materia prima para la elaboración de los helados de crema**

<b>MATERIA PRIMA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FUNCIONES</b>
<b>Zapallo</b>	Verdura de piel dura, de tamaños grades, carne color amarillo, que crece en el suelo fuente esencial de vitamina A	Por su contenido de vitamina A retrasa el envejecimiento, ayuda a combatir el cáncer.
<b>Zanahoria amarilla</b>	Verdura de piel semidura de tamaños medianos, carne color anaranjada, crece dentro de la tierra y fuente de vitamina A.	Gracias a que es una fuente de betacarotenos ayuda al sentido de la vista
<b>Crema de leche</b>	Es la crema o elemento graso que se rescata de la leche. Sustancia de consistencia grasa y tonalidad blanca o amarillenta.	Se obtienen helados más cremosos y con una textura más fina, porque este ingrediente ayuda a reducir el tamaño de los cristales de hielo formados en la etapa de congelación y endurecimiento del helado.
<b>Azúcar</b>	Extraída de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera, es la que generalmente se emplea en la repostería.	Da brillo y dulzor a cualquier preparación y evita la acides.

**Fuente:** Descripción del proceso de elaboración

**Elaborado:** Espin, B, (2017)

### 12.1.5 Equipos y utensilios para la elaboración de los helados

Los equipos y utensilios en la heladería son una gran gama de variedad y específicos en sus funciones para lo que fueron diseñados, forma y material pensando en cada proceso e ingredientes en los que se les va a utilizar.

Para la elaboración de los helados de crema que se presentan en la propuesta se utilizará equipos y utensilios muy básicos que se utilizara a su tiempo, en su proceso adecuado y con el ingrediente que corresponda para evitar daños a los bienes como al producto.

Equipos a utilizarse una batidora de estación como una de mano equipo fundamental para la elaboración ya que sin ello no podríamos batir ni montar la crema y realizar la mezcla, también tenemos la balanza que nos ayuda a pesar con exactitud, la licuadora que es fundamental para procesar las verduras para obtener su pulpa, la cocina donde llevaremos a cocción las verduras para lograr suavizarlas, el congelador equipo fundamenta donde reposaran las diferentes muestras así como los helados ya definidos, entre los utensilios más importantes, cucharas de madera para revolver la mezcla y no adquiera grumos, vovls recipientes de plástico donde reposaran las muestras y poder transportarlas, el tamiz que nos ayuda a eliminar cualquier impureza que tenga a pulpa, la espátula de goma que nos ayuda a mezclar con suavidad la crema para que no se corte la misma, el termómetro que nos indica la temperatura que debe adquirir el helado.

A continuación mostraremos una definición precisa y corta de cada uno de los equipos y utensilios; así como las funciones que cumplen cada uno.

**Tabla N° 5 Equipos para la elaboración de los helados**

<b>EQUIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FUNCIÓN</b>
<b>Batidora</b>	Equipo de múltiples velocidades utilizada para batir y mezclar.	Batir las mezclas liquidas y mezclar ingrediente de forma uniforme.
<b>Cocina</b>	Equipo de cocina que produce calor por medio de sus hornillas.	Cocinar y los alimentos mediante el calor generado.
<b>Congelador</b>	Equipo de temperaturas bajas de -18°C recubierto de acero inoxidable.	Congela y mantiene los alimentos fríos para su futura utilización.

<b>Licuada</b>	Equipo de cocina que procesa alimentos gracias a sus aspas y velocidades propias del equipo.	Procesar alimentos crudos o cocidos, líquidos fríos o calientes.
<b>Balanza</b>	Equipo de precisión de medidas de peso	Pesar los alimentos a utilizar en las preparaciones sean líquidos o sólidos.

**Fuente:** Equipos y utensilios para elaboración de helados  
**Elaborado:** Espin, B, (2017)

**Tabla N°6 Utensilios para la elaboración de los helados**

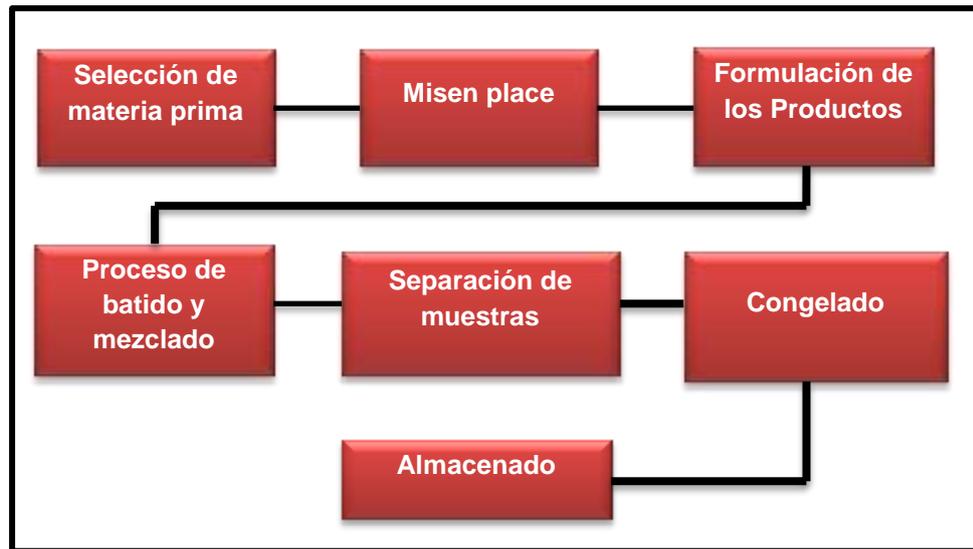
<b>UTENSILIO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FUNCIÓN</b>
<b>Cuchar de madera</b>	Cuchara hecha de madera de varios tamaños	Nos ayuda a mezclar y revolver las preparaciones y por su material no daña el recipiente.
<b>Bowls</b>	Tazones de plástico o de acero inoxidable cóncavos.	Contener los alimentos sean líquidos o sólidos.
<b>Espátula de goma</b>	Espátula de mango de metal o plástico firme con punta de goma flexible.	Mezclar y batir preparaciones y nos ayuda a dar volumen a las misma.
<b>Tamiz</b>	Cernidor de varios tamaños con mango de plástico o de madera.	Tamizar o cernir los alimentos líquidos o sólidos para extraer impurezas.
<b>Termómetro</b>	Instrumento de medición de temperatura en °C	Medir la temperatura de cada preparación sea fría o caliente.

### **12.1.6 Estudio de proceso**

La descripción de cada proceso, técnica y del porqué de cada formulación es un aspecto importante que debemos detallar para que sea más explícito su elaboración de lo que se pretende alcanzar con esta propuesta planteada al elaborar dos tipos de helados de crema utilizando como ingrediente principal el zapallo y la zanahoria amarilla en combinación con la crema de leche y el azúcar para posteriormente analizar sus características organolépticas, si tuvo un aceptabilidad positiva entre los degustadores y determinar su aporte vitamínico.

### a) Diagrama del proceso de elaboración del helado de crema de zapallo

Figura N° 3. Proceso de elaboración



Fuente: Proceso de elaboración de helado  
Elaborado: Espin, B, (2017)

#### 12.1.7 Selección de materia prima

Seleccionamos los zapallos a utilizar tomando en cuenta sus características físicas, que no esté lastimado, golpeado en proceso de descomposición.

#### 12.1.8 Misen place

Se prepara todos los ingredientes puesta a punto, pelar la verdura, cortar la verdura, lavarla, cocinarla extraer su pulpa, montar la crema y tenerlos listos para incorporarlos.

#### 12.1.9 Formulación de los productos

Muestra 1(25%) 100g de pulpa + 60g de azúcar + 56g de crema

Muestra 2 (50%) 150g de pulpa + 65g de azúcar + 113g de crema

Muestra 3 (75%) 200g de pulpa + 70g de azúcar + 225g de crema

Muestra 4 (100%) 250g de pulpa + 75g de azúcar +338g de crema

Formulamos cada muestra con sus valores para ser pesados e incorporados en el proceso de batido.

### 12.1.10 Proceso de batido y mezclado

Una vez teniendo los ingredientes listos por cada muestra se procede a incorporar y a batir para obtener cada muestra.

### 12.1.11 Separación de muestras

Separamos cada muestra en vovls para proceder a congelarlos y reservarlos.

### 12.1.12 Congelado

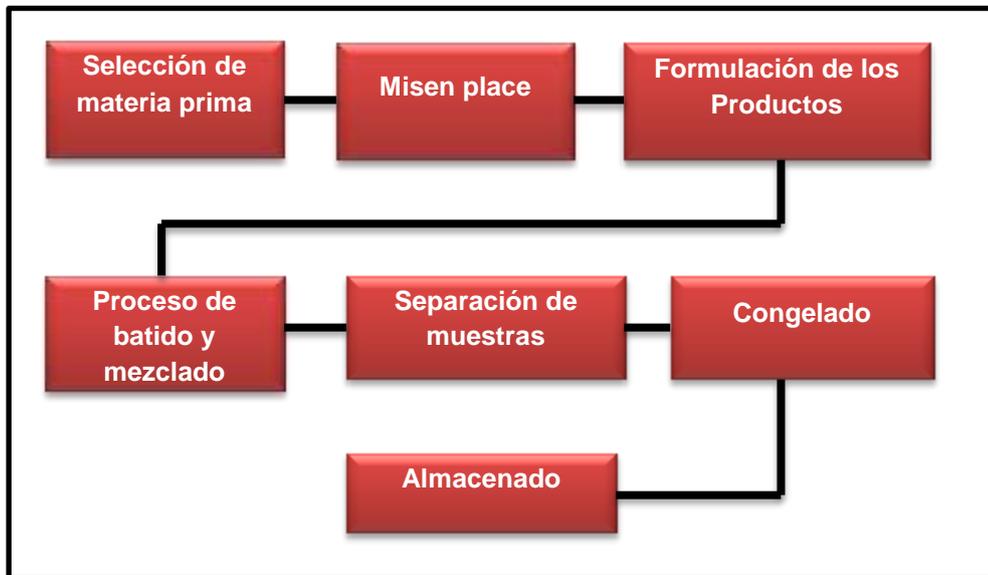
Una vez puestas las muestras en cada vovls separados respectivamente tapados congelamos a menos-18°C.

### 12.1.13 Almacenado

Almacenamos en el congelador de tal forma que cada muestra reciba uniformemente el frio.

## b) Diagrama del proceso de elaboración del helado de crema de zanahoria amarilla

Figura N° 4. Proceso de elaboración



Fuente: Proceso de elaboración de helado  
Elaborado: Espin, B, (2017)

#### **12.1.14 Selección de materia prima**

Seleccionamos las zanahorias a utilizar tomando en cuenta sus características físicas, que no estén lastimadas que no sean demasiado gruesas, que estén duras, no golpeadas o en proceso de descomposición.

#### **12.1.15 Misen place**

Se prepara todos los ingredientes puesta a punto, pelarla, cortar la verdura, cocinarla extraer su pulpa, montar la crema y tenerlos listos para incorporarlos.

#### **12.1.16 Formulación de los productos**

Muestra 1(25%) 100g de pulpa + 50g de azúcar + 56g de crema

Muestra 2 (50%) 150g de pulpa + 55g de azúcar + 113g de crema

Muestra 3 (75%) 200g de pulpa + 60g de azúcar + 225g de crema

Muestra 4 (100%) 250g de pulpa + 65g de azúcar + 338g de crema

Formulamos cada muestra con sus valores para ser pesados e incorporados en el proceso de batido.

#### **12.1.17 Proceso de batido y mezclado**

Una vez teniendo los ingredientes listos por cada muestra se procede a incorporar y a batir para obtener cada muestra.

#### **12.1.18 Separación de muestras**

Separamos cada muestra en vovls para proceder a congelarlos y reservarlos.

#### **12.1.19 Congelado**

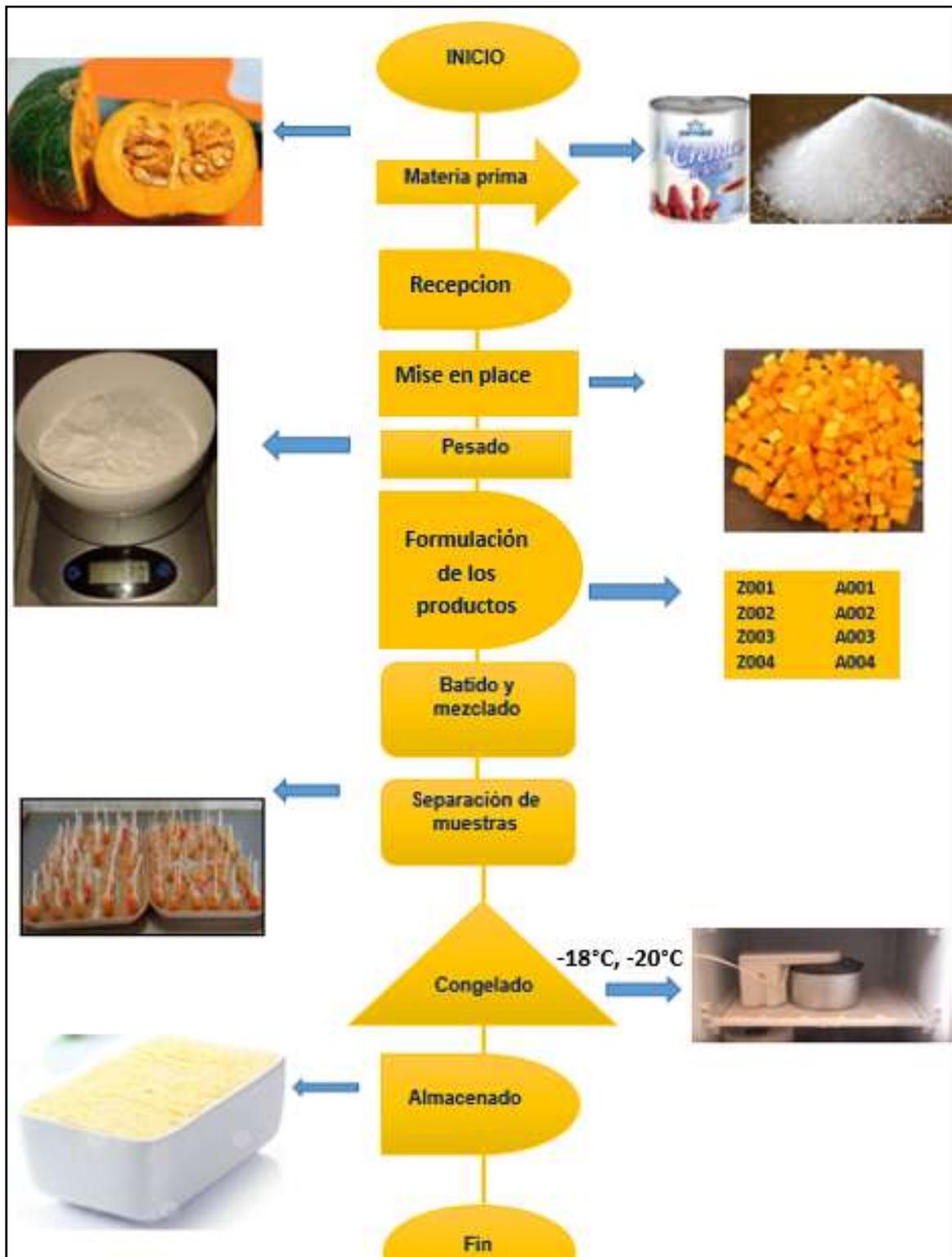
Una vez puestas las muestras en cada vovls separados respectivamente tapados congelamos a menos-18°C.

#### **12.1.20 Almacenado**

Almacenamos en el congelador de tal forma que cada muestra reciba uniformemente el frio.

I. Figura N° 5 Diagrama de flujo de la elaboración del helado de crema de zapallo

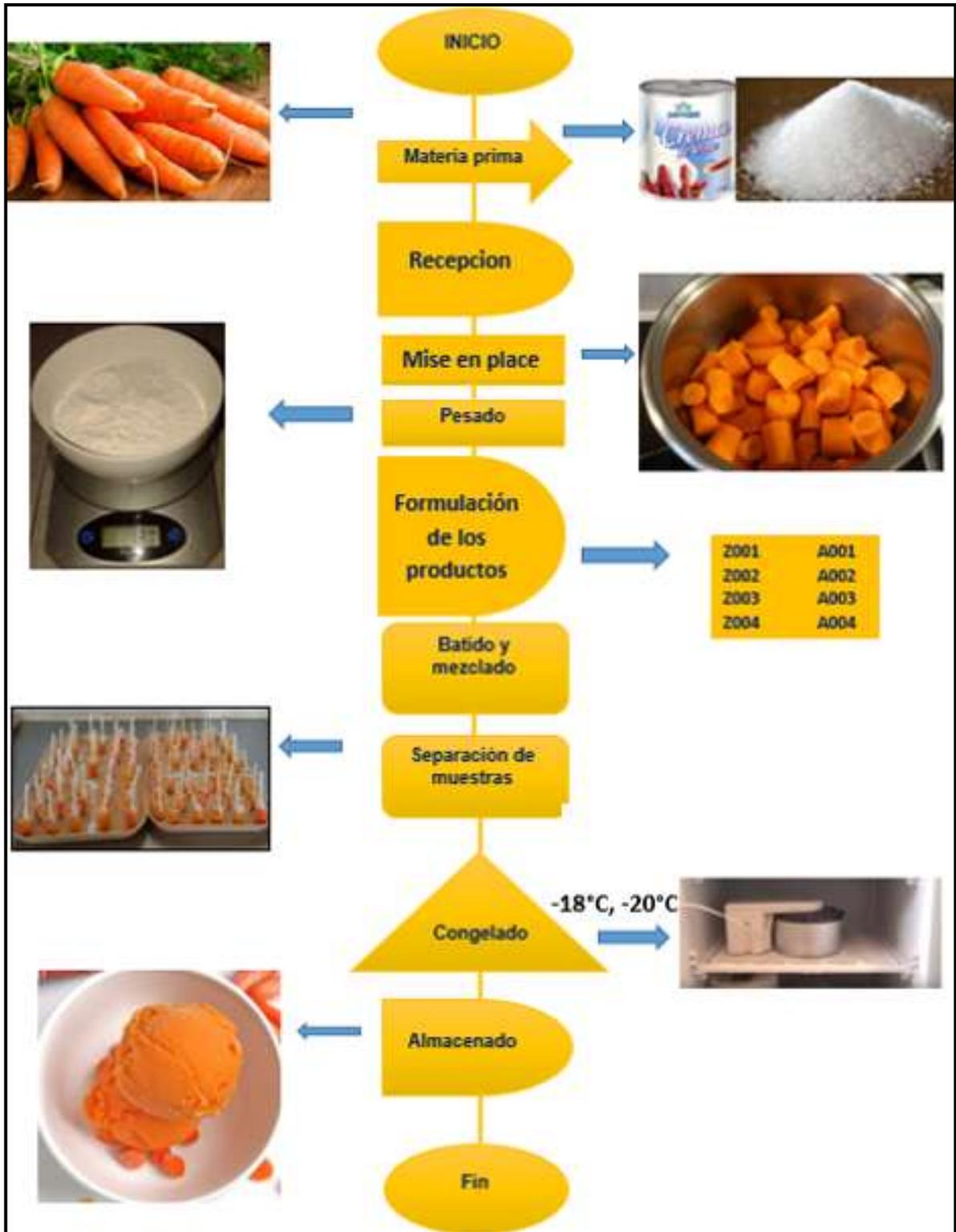
Elaboración del helado de crema de zapallo



Fuente: Diagrama helavoracion de helado de zapallo  
Elaborado: Espin, B, (2017)

Figura N° 6 Diagrama de flujo de la elaboración del helado de crema de zanahoria amarilla

Elaboración del helado de crema de zanahoria amarilla



Fuente: Diagrama de elaboración de helado zanahoria amarilla  
 Elaborado: Espin, B, (2017)

### XIII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

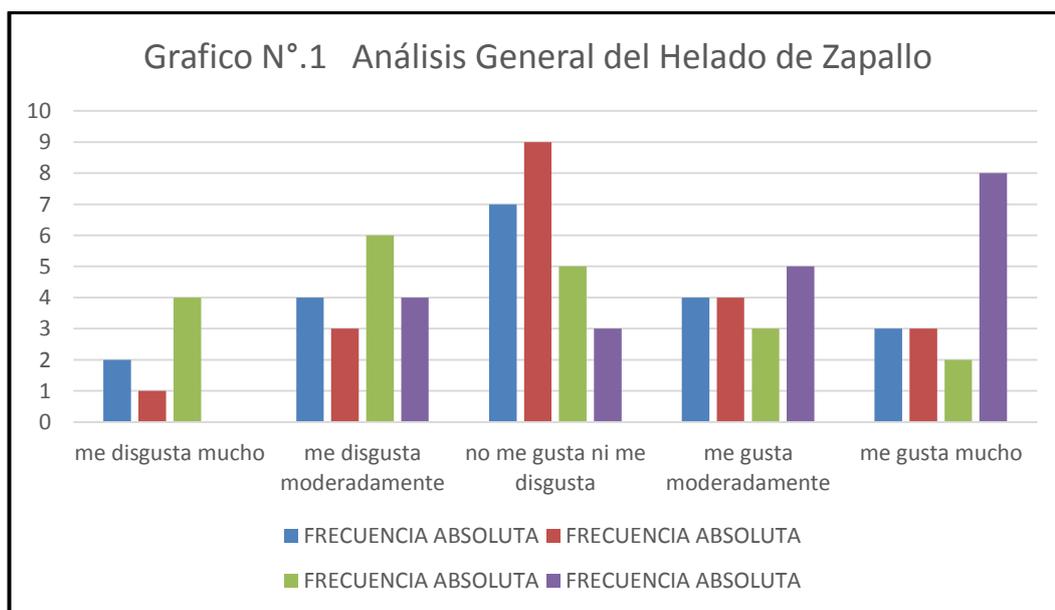
#### a) ACEPTABILIDAD HELADO DE ZAPALLO

Tabla N° 7 Análisis General del Helado de Zapallo

ZAPALLO	FRECUENCIA ABSOLUTA				FRECUENCIA RELATIVA			
	Z001	Z002	Z003	Z004	Z001	Z002	Z003	Z004
me disgusta mucho	2	1	4	0	10%	5%	20%	0%
me disgusta moderadamente	4	3	6	4	20%	15%	30%	20%
no me gusta ni me disgusta	7	9	5	3	35%	45%	25%	15%
me gusta moderadamente	4	4	3	5	20%	20%	15%	25%
me gusta mucho	3	3	2	8	15%	15%	10%	40%
<b>TOTAL</b>	20				100%			

Fuente: test de aceptabilidad – 18/11/2016

Elaborado por: Espín, B (2016)



Fuente: Test de aceptabilidad – 18/11/2016

Elaborado por: Espín, B (2016)

b) **CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS HELADO DE ZAPALLO**

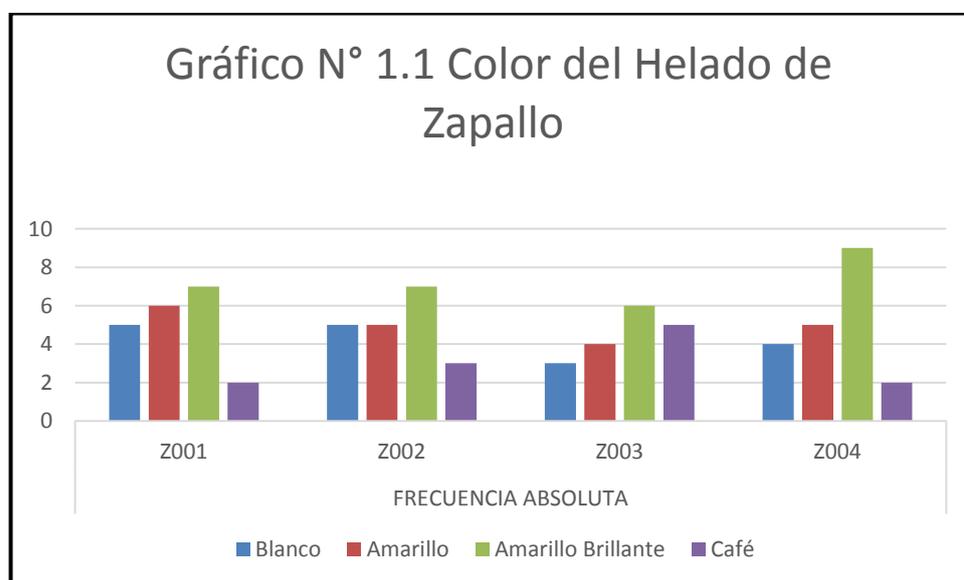
**COLOR**

**Tabla N° 8** Color del Helado de Zapallo

COLOR	FRECUENCIA ABSOLUTA				FRECUENCIA RELATIVA			
	Z001	Z002	Z003	Z004	Z001	Z002	Z003	Z004
Blanco	5	5	3	4	25%	25%	15%	20%
Amarillo	6	5	4	5	30%	25%	20%	25%
Amarillo Brillante	7	7	6	9	35%	35%	30%	45%
Café	2	3	5	2	10%	15%	25%	10%
<b>TOTAL</b>	20				100%			

**Fuente:** Test de aceptabilidad – 18/11/2016

**Elaborado por:** Espín, B (2016)



**Fuente:** test de aceptabilidad – 18/11/2016

**Elaborado por:** Espín, B (2016)

El color de los alimentos es importante desde el punto de vista comercial ya que un alimento para ser seleccionado o aceptado debe tener el color que espera el consumidor. (BLOG DEL NUTRICIONISTA, 2012)

Utilizando el test de aceptabilidad y aplicando las propiedades organolépticas para los alimentos en esta propiedad del Color podemos evidenciar que la muestra N° Z004 obtiene el margen más alto en la escala aplicada con un porcentaje de 45/100% mostrando así que es la muestra mejor aceptada por la población encuestada. Siendo el color Amarillo Brillante el de más alto puntaje, el color amarillo brillante que tiene el zapallo se debe a que esta verdura tiene en su

composición química Beta Caroteno que es lo que le da el color amarillo a la verdura y con la formulación de crema y azúcar adquirió dicho color.

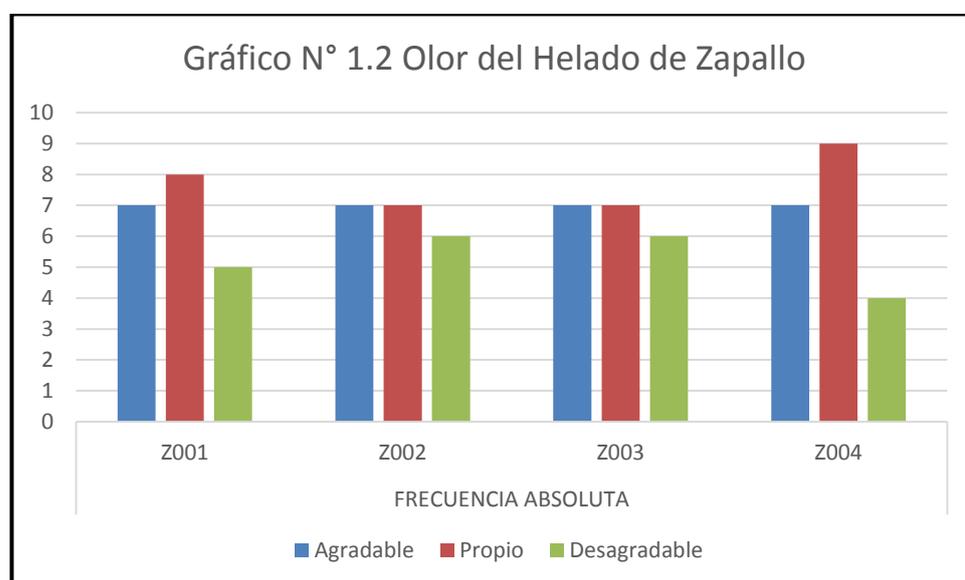
## OLOR

**Tabla N° 9** Olor del Helado de Zapallo

OLOR	FRECUENCIA ABSOLUTA				FRECUENCIA RELATIVA			
	Z001	Z002	Z003	Z004	Z001	Z002	Z003	Z004
Agradable	7	7	7	7	35%	35%	35%	35%
Propio	8	7	7	9	40%	35%	35%	45%
Desagradable	5	6	6	4	25%	30%	30%	20%
<b>TOTAL</b>	20				100%			

**Fuente:** Test de aceptabilidad – 18/11/2016

**Elaborado por:** Espín, B (2016)



**Fuente:** Test de aceptabilidad – 18/11/2016

**Elaborado por:** Espín, B (2016)

Olor es el más difícil de definir y caracterizar, pues viene dado por distintas sustancias volátiles presentes en los alimentos. Es natural o viene de su procesado (aditivos artificiales). Se considera que los productos vegetales son más ricos en estos compuestos volátiles. Aparecen tras reacciones enzimáticas, como la reacción de Maillard o la caramelización de los azúcares. (PALACIO, 2016)

Utilizando el test de aceptabilidad y aplicando las propiedades organolépticas para los alimentos en esta propiedad del Olor del helado de zapallo podemos evidenciar que la muestra N° Z004 obtiene el margen más alto en la escala aplicada con un porcentaje de 45/100% mostrando así que es la muestra mejor aceptada por la población encuestada.

Siendo así el olor de esta muestra coincide con el olor propio de la escala aplicada indicándonos que el olor es agradable aunque cabe indicar que el olor en cualquier tipo de helado sea frutales o cremosos o de cualquier tipo es bien bajo. Porque la liberación del olor del helado al ser degustado es muy lenta.

El olor de esta muestra coincide con el indicador de la tabla ya que el helado en su composición, el zapallo al ser transformado en pulpa, mezclado con los demás ingredientes y colocado en congelación el olor queda guardado en el producto, después al ser consumido y al contacto del calor de la boca poco a poco se libera el olor y llega al olfato del consumidor.

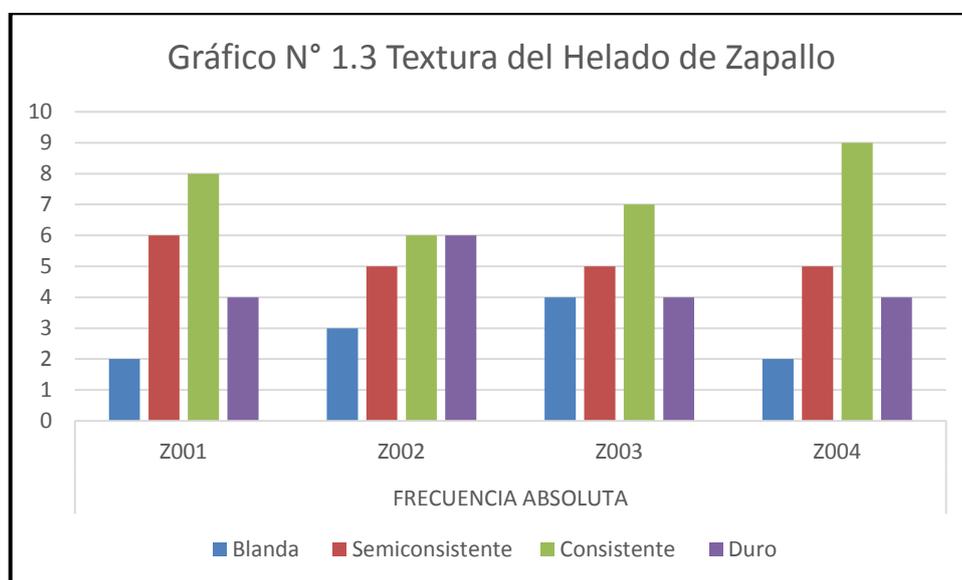
## TEXTURA

**Tabla N° 10** Textura del Helado de Zapallo

TEXTURA	FRECUENCIA ABSOLUTA				FRECUENCIA RELATIVA			
	Z001	Z002	Z003	Z004	Z001	Z002	Z003	Z004
Blanda	2	3	4	2	10%	15%	20%	10%
Semiconsistente	6	5	5	5	30%	25%	25%	25%
Consistente	8	6	7	9	40%	30%	35%	45%
Duro	4	6	4	4	20%	30%	20%	20%
<b>TOTAL</b>	20				100%			

**Fuente:** Test de aceptabilidad – 18/11/2016

**Elaborado por:** Espín, B (2016)



**Fuente:** Test de aceptabilidad – 18/11/2016

**Elaborado por:** Espín, B (2016)

Textura conjunto de propiedades de un alimento capaces de ser percibidas por los ojos, el tacto, los músculos de la boca incluyendo sensaciones como aspereza, granulosis, suavidad. (LUNA, 2015)

Utilizando el test de aceptabilidad y aplicando las propiedades organolépticas para los alimentos en esta propiedad de Textura podemos evidenciar que la muestra N° Z004 obtiene el margen más alto en la escala aplicada con un porcentaje de 45/100% mostrando así que es la muestra mejor aceptada por la población encuestada.

Siendo así la textura del helado de zapallo es consistente dándonos como resultado que la textura es la correcta.

La textura del helado es la indicada en esta muestra porque en la mezcla de los ingredientes de la formulación el zapallo contiene fibra que es dura y propia de esta verdura, pero al ser sometida a cocción y a congelación adquirió la textura necesaria para que sea agradable al consumidor.

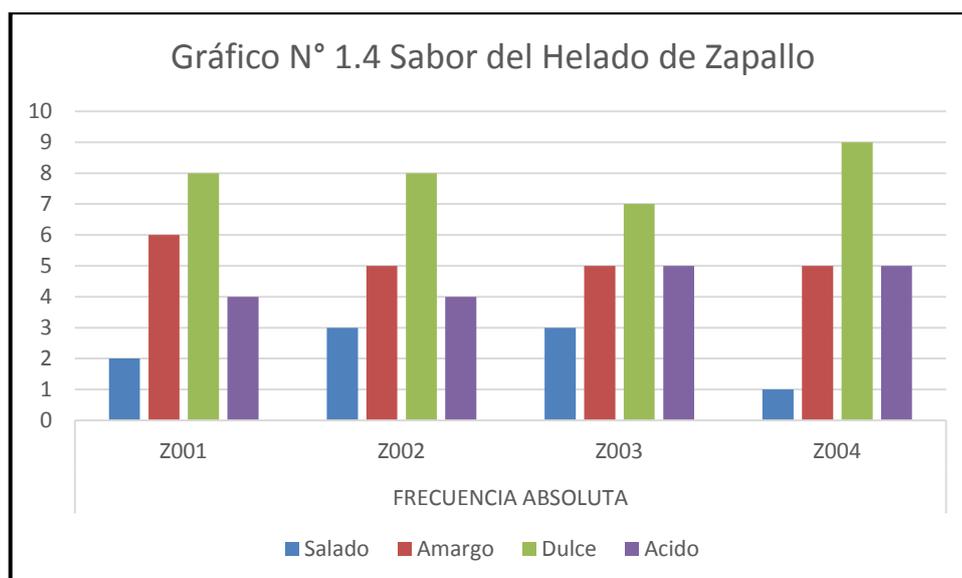
## SABOR

**Tabla N° 11** Sabor del Helado de Zapallo

SABOR	FRECUENCIA ABSOLUTA				FRECUENCIA RELATIVA			
	Z001	Z002	Z003	Z004	Z001	Z002	Z003	Z004
Salado	2	3	3	1	10%	15%	15%	5%
Amargo	6	5	5	5	30%	25%	25%	25%
Dulce	8	8	7	9	40%	40%	35%	45%
Acido	4	4	5	5	20%	20%	25%	25%
<b>TOTAL</b>	20				100%			

**Fuente:** Test de aceptabilidad – 18/11/2016

**Elaborado por:** Espín, B (2016)



**Fuente:** Test de aceptabilidad – 18/11/2016

**Elaborado por:** Espín, B (2016)

El sabor es el manejo del sentido del gusto para seleccionar las mejores cualidades de los productos, es la impresión que causa un alimento u otra sustancia, y está determinado principalmente por sensaciones químicas detectadas por el gusto (lengua) así como por el olfato (olor). El 60 % de lo que se detecta como sabor es procedente de la sensación de olor.

Utilizando el test de aceptabilidad y aplicando las propiedades organolépticas para los alimentos en esta propiedad del Sabor podemos evidenciar que la muestra N° Z004 obtiene el margen más alto en la escala aplicada con un porcentaje de 45/100% mostrando así que es la muestra mejor aceptada por la población encuestada.

Gracias a estos métodos aplicados se ha obtenido resultados satisfactorios en cuanto a sabor dulce del helado de zapallo mostrando así que el sabor está dentro de los parámetros normales para el consumo humano.

El sabor de esta muestra es el indicado debido a que en su formulación existen micro capsulas del sabor del zapallo propias de la verdura encerradas en el helado después de haber pasado por el proceso de elaboración, listo para ser consumido, pero para que el sabor se detecte en la boca intervienen varios factores como el sentido del olfato, la vista y la temperatura del helado -12°C ya que al liberarse el olor de dichas micro capsulas al contacto con la temperatura de la boca que es de 25°C se sentirá más predominante el sabor y al observar su color será agradable para el consumidor.

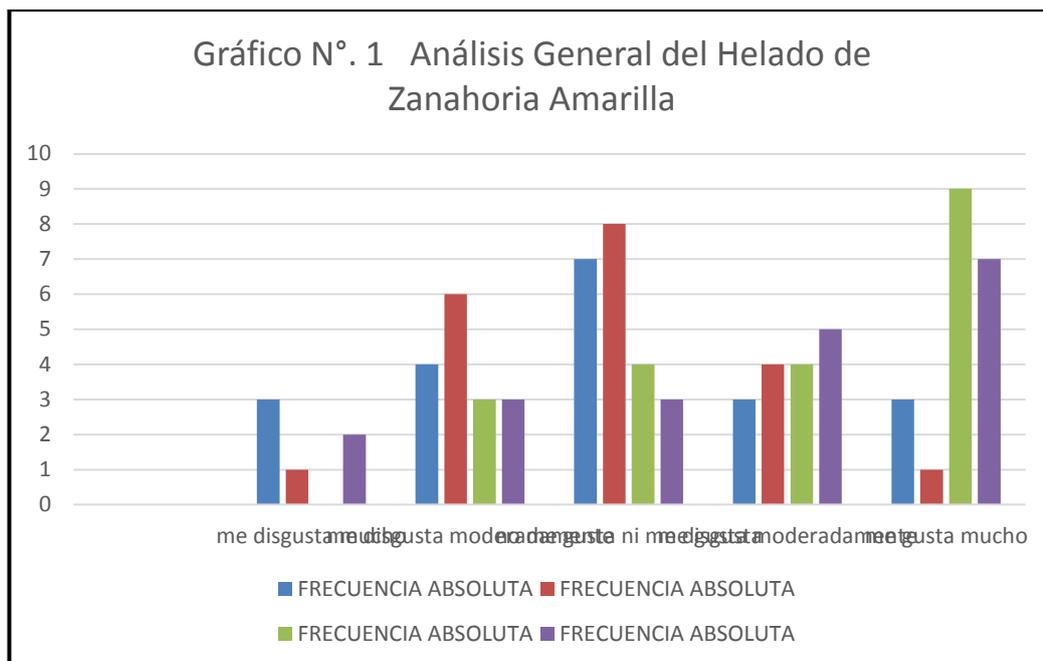
### c) ACEPTABILIDAD HELADO DE ZANAHORIA AMARILLA

**Tabla N° 12** Análisis General del Helado de Zanahoria Amarilla

ZANAHORIA	FRECUENCIA ABSOLUTA				FRECUENCIA RELATIVA			
	A001	A002	A003	A004	A001	A002	A003	A004
	FRECUENCIA ABSOLUTA				FRECUENCIA RELATIVA			
<b>me disgusta mucho</b>	3	1	0	2	15%	5%	0%	10%
<b>me disgusta moderadamente</b>	4	6	3	3	20%	30%	15%	15%
<b>no me gusta ni me disgusta</b>	7	8	4	3	35%	40%	20%	15%
<b>me gusta moderadamente</b>	3	4	4	5	15%	20%	20%	25%
<b>me gusta mucho</b>	3	1	9	7	15%	5%	45%	35%
<b>TOTAL</b>	20				100%			

Fuente: Test de aceptabilidad – 18/11/2016

Elaborado por: Espín, B (2016)



**Fuente:** Test de aceptabilidad – 18/11/2016  
**Elaborado por:** Espín, B (2016)

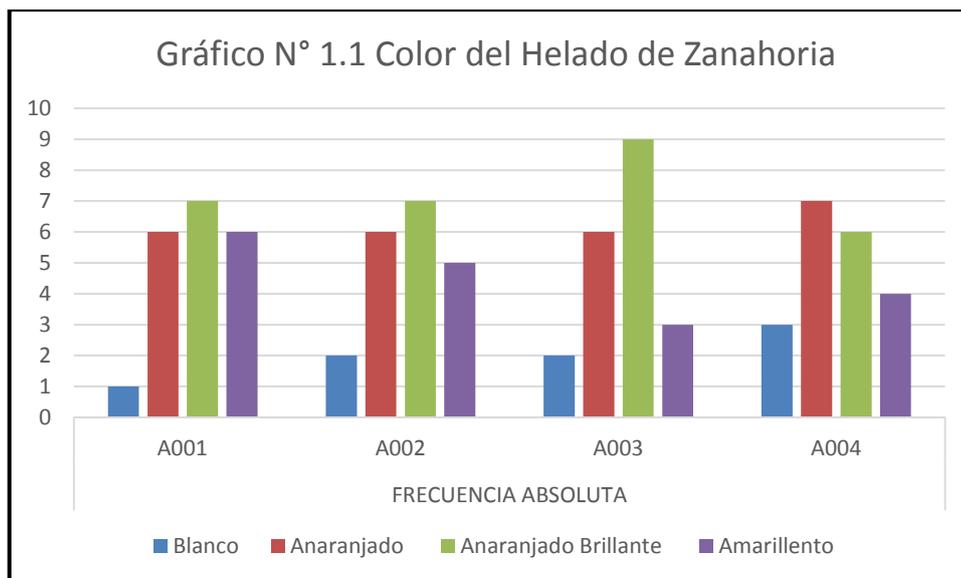
#### **d) CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS HELADO DE ZANAHORIA AMARILLA**

##### **1) COLOR**

**Tabla N° 13** Color del Helado de Zanahoria

COLOR	FRECUENCIA ABSOLUTA				FRECUENCIA RELATIVA			
	A001	A002	A003	A004	A001	A002	A003	A004
Blanco	1	2	2	3	5%	10%	10%	15%
Anaranjado	6	6	6	7	30%	30%	30%	35%
Anaranjado Brillante	7	7	9	6	35%	35%	45%	30%
Amarillento	6	5	3	4	30%	25%	15%	20%
<b>TOTAL</b>	20				100%			

**Fuente:** Test de aceptabilidad – 18/11/2016  
**Elaborado por:** Espín, B (2016)



**Fuente:** Test de aceptabilidad – 18/11/2016  
**Elaborado por:** Espín, B (2016)

El color de los alimentos es importante desde el punto de vista comercial ya que un alimento para ser seleccionado o aceptado debe tener el color que espera el consumidor. (BLOG DEL NUTRICIONISTA, 2012)

Utilizando el test de aceptabilidad y aplicando las propiedades organolépticas para los alimentos en esta propiedad del Color podemos evidenciar que la muestra N° A003 obtiene el margen más alto en la escala aplicada con un porcentaje de 45/100% mostrando así que es la muestra mejor aceptada por la población encuestada.

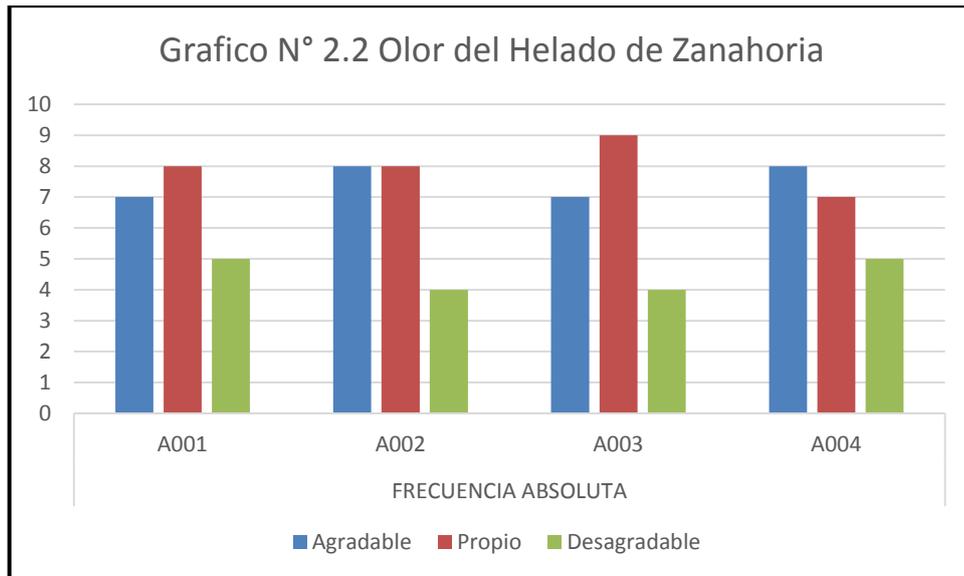
Siendo el color Amarillo Brillante el de más alto puntaje coincidiendo el mismo color es propio del helado de zanahoria debido a la presencia de betacaroteno en esta verdura lo cual es el pigmento natural que le da el color a la misma, de ahí es que al ser procesado con los demás ingredientes de la formulación da como resultado en color obtenido en esta muestra.

## 2) OLOR

**Tabla N° 14** Olor del Helado de Zanahoria

OLOR	FRECUENCIA ABSOLUTA				FRECUENCIA RELATIVA			
	A001	A002	A003	A004	A001	A002	A003	A004
Agradable	7	8	7	8	35%	40%	35%	40%
Propio	8	8	9	7	40%	40%	45%	35%
Desagradable	5	4	4	5	25%	20%	20%	25%
<b>total</b>	20				100%			

**Fuente:** test de aceptabilidad – 18/11/2016  
**Elaborado por:** Espín, B (2016)



**Fuente:** Test de aceptabilidad – 18/11/2016

**Elaborado por:** Espín, B (2016)

Olor es el más difícil de definir y caracterizar, pues viene dado por distintas sustancias volátiles presentes en los alimentos. Es natural o viene de su procesado (aditivos artificiales). Se considera que los productos vegetales son más ricos en estos compuestos volátiles. Aparecen tras reacciones enzimáticas, como la reacción de Maillard o la caramelización de los azúcares. (PALACIO, 2016)

Utilizando el test de aceptabilidad y aplicando las propiedades organolépticas para los alimentos en esta propiedad del Olor del helado de zanahoria podemos evidenciar que la muestra N° A003 obtiene el margen más alto en la escala aplicada con un porcentaje de 45/100% mostrando así que es la muestra mejor aceptada por la población encuestada. Siendo así que olor de esta muestra coincide con el olor propio de la escala aplicada indicándonos que el olor es agradable aunque cabe indicar que el olor en cualquier tipo de helado sea frutales o cremosos o de cualquier tipo es bien bajo. Porque la liberación del olor del helado al ser degustado es lenta debido a que la composición del helado obtiene micro capsulas que liberan el olor conforme el consumidor degusta interviniendo la temperatura que fue almacenado el helado, su formulación, al momento de ser consumido, dependerá también del sentido del olfato y de la vista podrá ser evidenciado su olor.

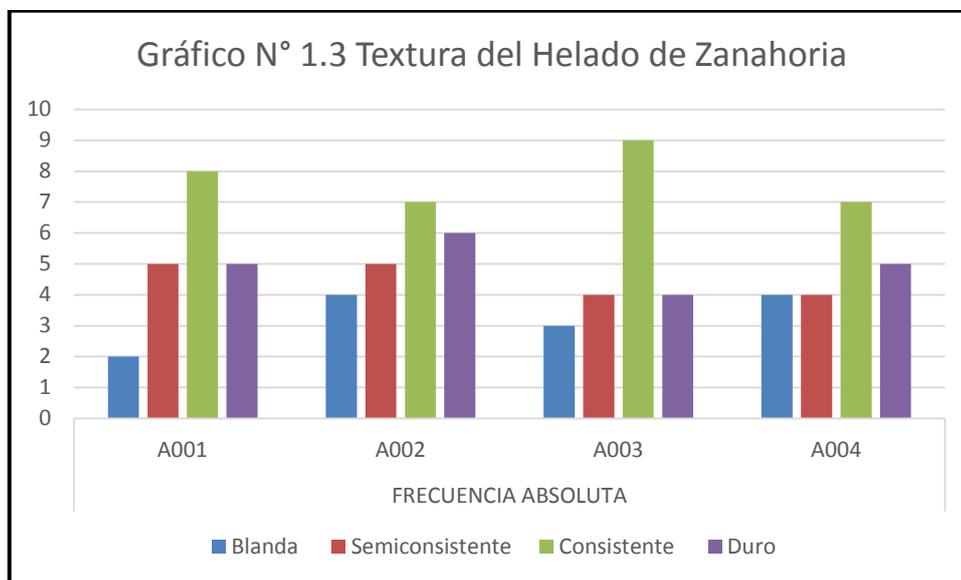
### 3) TEXTURA

**Tabla N° 15** Textura del Helado de Zanahoria

TEXTURA	FRECUENCIA ABSOLUTA				FRECUENCIA RELATIVA			
	A001	A002	A003	A004	A001	A002	A003	A004
Blanda	1	4	3	4	10%	20%	15%	20%
Semiconsistente	5	5	4	4	25%	25%	20%	20%
Consistente	8	7	9	7	40%	35%	45%	35%
Duro	5	6	4	5	25%	30%	20%	25%
<b>total</b>	20				100%			

**Fuente:** Test de aceptabilidad – 18/11/2016

**Elaborado por:** Espín, B (2016)



**Fuente:** Test de aceptabilidad – 18/11/2016

**Elaborado por:** Espín, B (2016)

Textura conjunto de propiedades de un alimento capaces de ser percibidas por los ojos, el tacto, los músculos de la boca incluyendo sensaciones como aspereza, granulosidad, suavidad. (LUNA, 2015)

Utilizando el test de aceptabilidad y aplicando las propiedades organolépticas para los alimentos en esta propiedad de Textura podemos evidenciar que la muestra N° A003 obtiene el margen más alto en la escala aplicada con un porcentaje de 45/100% mostrando así que es la muestra mejor aceptada por la población encuestada.

Siendo así la textura del helado de zanahoria es consistente dándonos como resultado que la textura es la correcta, existiendo fibra en esta verdura e indicando que posee más que el zapallo llevara más tiempo de cocción para obtener su pulpa pero el resultado será el esperado, ya que al pasar por el proceso de elaboración y al ser congelado obtendremos la textura deseada.

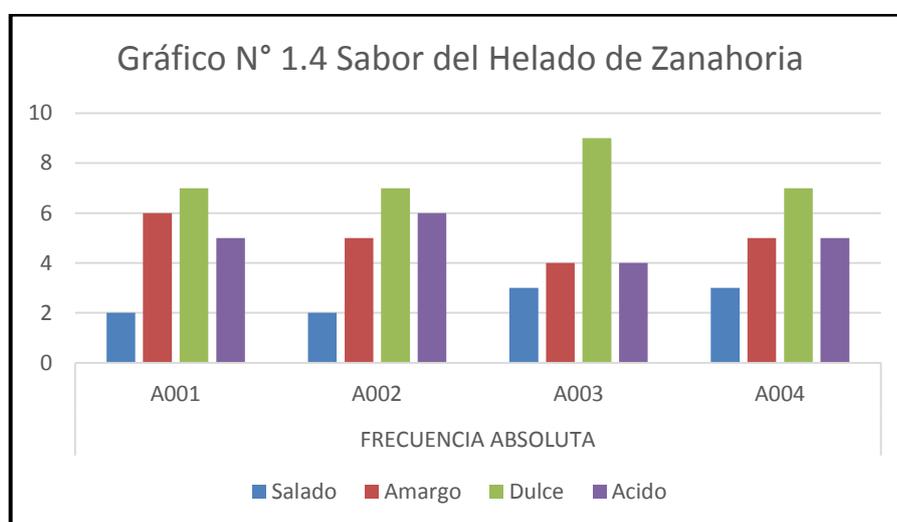
#### 4) SABOR

**Tabla N° 16** Sabor del Helado de Zanahoria

SABOR	FRECUENCIA ABSOLUTA				FRECUENCIA RELATIVA			
	A001	A002	A003	A004	A001	A002	A003	A004
Salado	2	2	3	3	10%	10%	15%	15%
Amargo	6	5	4	6	30%	25%	20%	30%
Dulce	7	7	9	7	35%	35%	45%	35%
Acido	5	6	4	5	25%	30%	20%	25%
<b>total</b>	20				100%			

Fuente: Test de aceptabilidad – 18/11/2016

Elaborado por: Espín, B (2016)



Fuente: Test de aceptabilidad – 18/11/2016

Elaborado por: Espín, B (2016)

El sabor es el manejo del sentido del gusto para seleccionar las mejores cualidades de los productos, es la impresión que causa un alimento u otra sustancia, y está determinado principalmente por sensaciones químicas detectadas por el gusto (lengua) así como por el olfato (olor). El 60 % de lo que se detecta como sabor es procedente de la sensación de olor.

Utilizando el test de aceptabilidad y aplicando las propiedades organolépticas para los alimentos en esta propiedad del Sabor podemos evidenciar que la muestra N° A003 obtiene el margen más alto en la escala aplicada con un porcentaje de 45/100% mostrando así que es la muestra mejor aceptada por la población encuestada.

Gracias a estos métodos aplicados se ha obtenido resultados satisfactorios en cuanto a sabor dulce del helado de zanahoria mostrando así que el sabor está dentro de los parámetros normales para el consumo humano.

Debido a que las zanahorias utilizadas en este proceso son frescas, maduras y su sabor es intenso obtendremos el sabor deseado al combinar con los otros ingredientes de la formulación, y al ser degustado se liberara su sabor mediante el consumo y la intervención de la temperatura corporal existente en la boca.

**e) Exámenes Bromatológicos**

**HELADO DE ZANAHORIA AMARILLA**

<b>Parámetros</b>	<b>Método</b>	<b>Unidad</b>	<b>Resultado</b>
<b>Humedad</b>	<b>Gravimétrico</b>	<b>%</b>	<b>70,86</b>
<b>Proteína</b>	<b>Volumétrico</b>	<b>%</b>	<b>1,40</b>
<b>Grasa</b>	<b>Gravimétrico</b>	<b>%</b>	<b>13,65</b>
<b>Ceniza</b>	<b>Gravimétrico</b>	<b>%</b>	<b>0,42</b>
<b>Fibra</b>	<b>Gravimétrico</b>	<b>%</b>	<b>0,59</b>

## HELADO DE ZAPALLO

<b>Parámetros</b>	<b>Método</b>	<b>Unidad</b>	<b>Resultado</b>
<b>Humedad</b>	<b>Gravimétrico</b>	<b>%</b>	<b>71,17</b>
<b>Proteína</b>	<b>Volumétrico</b>	<b>%</b>	<b>1,35</b>
<b>Grasa</b>	<b>Gravimétrico</b>	<b>%</b>	<b>10,77</b>
<b>Ceniza</b>	<b>Gravimétrico</b>	<b>%</b>	<b>0,41</b>
<b>Fibra</b>	<b>Gravimétrico</b>	<b>%</b>	<b>0,27</b>

### **Discusión**

En los exámenes bromatológicos que se realizó en los laboratorios CESTTA a los helados de crema de zapallo y zanahoria amarilla se pudo observar los parámetros en valores aceptables para este tipo de helado, se evidencio que son aptos para el consumo humano, beneficiosos para la salud y pueden competir con helados comunes existentes en el mercado por ejemplo un helado de crema de chocolate.

#### **f) Aporte vitamínico**

El aporte vitamínico se desarrolló tomando en cuenta las propiedades de cada verdura obtenidas de la tabla de alimentos de Centroamérica y se calculó tomando en cuenta la cantidad de helado y sus parámetros energía, grasa etc.

Se aplicó el aporte vitamínico a los helados de crema de zapallo y zanahoria amarilla demostrando que hay vitamina A en cada helado debido a que las verduras que se utilizó en la elaboración como ingrediente principal son ricas en betacaroteno y retinol que son la forma pura de la vitamina A en las verduras, demostrando que si son una fuente de vitamina A.

<b>Helado de zanahoria amarilla</b>	
	
<b>Energía</b>	<b>195 Kcalorias</b>
<b>Grasa</b>	<b>10 g</b>
<b>Carbohidratos</b>	<b>27,30 g</b>
<b>Proteína</b>	<b>4,6 g</b>
<b>Fibra</b>	<b>1,30 g</b>
<b>Ceniza</b>	<b>0,42 g</b>
<b>Vitamina A</b>	<b>135 mcg</b>

<b>Helado de zapallo</b>	
	
<b>Energía</b>	<b>192 Kcalorias</b>
<b>Grasa</b>	<b>09 g</b>
<b>Carbohidratos</b>	<b>26,70 g</b>
<b>Proteína</b>	<b>3,8 g</b>
<b>Fibra</b>	<b>1,45 g</b>
<b>Ceniza</b>	<b>0,39 g</b>
<b>Vitamina A</b>	<b>142 mcg</b>

**Fuente:** Examen bromatológico  
**Elaborado por:** Espin, B (2017)

Se comparó con el helado de crema de chocolate de la tabla de Centroamérica porque es un helado que es consumido en gran cantidad en el mercado y su aceptabilidad es alta obteniendo así que los helados de crema de zapallo y zanahoria amarilla podrían llegar a tener auge en el mercado por su valor vitamínico.

El análisis nutricional se comparó en base al helado de crema de chocolate de la Tabla Nutricional De Centroamérica, dando como resultado que los helados de crema de zapallo y de zanahoria amarilla son aptos para el consumo humano ya que sus parámetros dan buen resultado en base a lo necesario para un helado de crema, el contenido de vitamina A es superior al del helado de chocolate demostrando así que su aporte de vitamina A es notorio y beneficioso para la salud según artículos científicos y tablas anexadas en la tesis.

### Helado de crema de chocolate Tabla de Alimentos de Centroamérica

NOMBRE	PROTEINA	GRASA	FIBRA	VITMINA A O RETINOL	VITAMINA C
Helado de crema de chocolate	3.80	11.00	1.20	118	1.0

Fuente: INCAP

Elaborado: Espin, B (2017)

#### **XIV. CONCLUSIONES**

- a)** Al Desarrollar las formulaciones para la elaboración de dos tipos de helado de crema a base de zapallo y zanahoria amarilla como ingrediente principal, se determinó que los procedimientos adecuados para la elaboración fueron una correcta selección de la materia prima, elaboración del misen place, la formulación en diferentes porcentajes para la obtención de los helados, utilizando la técnica y métodos como el batido y mezcla, congelado y almacenamiento a una temperatura adecuada, tomando en cuenta una buena asepsia, manipulación de los alimentos, equipos y utensilios, asegurando que sean aptos para el consumo.
- b)** Al Determinar la aceptabilidad y las características organolépticas, aplicado los instrumentos desarrollados para la investigación de las diferentes formulaciones elaboradas de helados a base de zapallo y zanahoria amarilla como ingrediente principal, se concluye que la muestra Z004 de Zapallo y A003 de zanahoria amarilla tuvieron mayor aceptabilidad con un porcentaje de 40% para la de zapallo y 45% para la de zanahoria amarilla, y con excelentes características organolépticas destacando el sabor de los helados que obtuvieron mayor aceptabilidad por parte de los degustadores
- c)** Al realizar el análisis bromatológico de las preparaciones de helados de mayor aceptabilidad a través de aplicar la escala hedónica de las características organolépticas, podemos determinar que las características que mayor mente resaltaron fueron el color, sabor, textura y olor de las muestras que obtuvieron mayor aceptabilidad, debido a que son las indicadas para este tipo de helado. Una vez realizado el examen bromatológico a los helados que obtuvieron mayor aceptabilidad, en el test de aceptabilidad, el aporte vitamínico de las muestras de helado. Demostró que el contenido de fibra (1,30) y proteína (4,6) para el helado de zanahoria amarilla la fibra (1,45) y la proteína (3,8) para el helado de zapallo, concluyendo que son mayores a la de un helado común, como es el de chocolate que tiene un contenido de fibra (1,20) proteína (3.8) lo que demuestra que al contener un mayor porcentaje es beneficioso para la salud ya que contiene mayores aportes nutricionales y vitamina A.
- d)** Realizando el porte vitamínico a los helados que obtuvieron mayor aceptabilidad, podemos demostrar que si existe presencia de vitamina A en el helado de zapallo con un contenido de (142mcg) y para el helado de zanahoria amarilla su contenido fue de (135mcg) lo que queda demostrando en la investigación que las formulaciones elaboradas utilizando la zanahoria amarilla y zapallo como ingrediente principal son fuentes de vitamina y nutrientes y que su consumo es beneficioso para la salud.

## **XV. RECOMENDACIONES**

- a)** Se concluye que para obtener un producto de calidad se debe seguir los pasos y procedimientos ya establecidos para elaborar los helados, desde la recepción de la materia prima hasta la obtención del producto y en especial mantener almacenado en la temperatura adecuada que ayude a mantener sus propiedades organolépticas y nutricionales, con el fin de dar un helado con características propias.
  
- b)** Se recomienda que para determinar la aceptabilidad y las características organolépticas se elaboren instrumentos que sean fáciles, entendibles, concretos y de fácil interpretación de la población a quien se los aplique, y de esta manera se evitara errores, al momento de tabular, y así tener información verídica, que ayuden a la investigación y determinar, alcanzar el objetivo de la investigación.
  
- c)** Es recomendable cuando se elabore productos para el consumo humano se realice un análisis bromatológico, en laboratorios especializados en alimentos, lo que brindara, datos verídicos y fácil interpretación ya que los mismos nos ayudan a determinar el porcentaje de los componentes nutricionales para determinar si es apto o no para su consumo, sin traer consecuencias negativas.
  
- d)** Se recomienda aplicar un análisis de aporte vitamínico que ayude a determinar los beneficios y las propiedades nutricionales y vitamínicas que posee el producto en relación a otros de su misma clase y de esta manera determinar sus beneficios en la salud de quienes lo consumen.

## XVI. BIBLIOGRAFÍA

- DIARIO UNO.** (27 de 02 de 2016). *DIARIO UNO*. Obtenido de DIARIO UNO:  
<http://diariouno.pe/2016/02/27/el-zapallo-y-su-increible-valor-nutricional/>
- AGUILAR, A. S.** (2004). *capacitacion y desarrollo de personal*. Mexico: limusa.
- ALFONSIN, G.** (s.f.). *HELADO ARTESANAL*. Obtenido de HELADO ARTESANAL:  
[http://www.heladoartesanal.com/info\\_tecnica.html](http://www.heladoartesanal.com/info_tecnica.html)
- BAUTISTA, L. C.** (2010). *LA BIBLIA DE LAS FRUTAS Y PLANTAS MEDICINALES*. COLOMBIA: D,VINNI.
- BIZZOCCHI, A.** (7 de 7 de 2015). *IDEAS MARKETING*. Obtenido de IDEAS MARKETING:  
<http://www.ideaschicago.com/los-colores-y-su-significado/>
- BLOG DEL NUTRICIONISTA.** (2 de 2 de 2012). Obtenido de BLOG DEL NUTRICIONISTA : <http://nutricionpuce.blogspot.com/2012/02/propiedades-fisicas-y-quimicas-de-los.html>
- CARLOS, J.** (08 de 2016). *LAVET*. Obtenido de LAVET:  
<http://www.lavet.com.mx/analizando-alimentos-analisis-bromatologicos/>
- CARRETO, I. A.** (2012). *Apuntes Cientificos*. Obtenido de Apuntes Cientificos:  
<http://apuntescientificos.org/index.html>
- CHAVARRIAS, M.** (09 de 06 de 2016). *EROSKI CONSUMER*. Obtenido de EROSKI CONSUMER: <http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/sociedad-y-consumo/2016/06/09/223847.php>
- CHILE, B. D.** (s.f.). *SISTEMA DIGITAL*. Obtenido de SISTEMA DIGITAL:  
[http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/lb/ciencias\\_quimicas\\_y\\_farmaceuticas/wittinge01/capitulo04/03c4.html](http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/lb/ciencias_quimicas_y_farmaceuticas/wittinge01/capitulo04/03c4.html)
- CONSUMER.** (7 de 06 de 2016). *EROSQUI CONSUMER*. Obtenido de EROSQUI CONSUMER: <http://verduras.consumer.es/zanahoria/introduccion>
- CURIOSO, P.** (12 de 01 de 2012). *PLANETA CURIOSO*. Obtenido de PLANETA CURIOSO:  
<http://www.planetacurioso.com/2011/01/12/sabias-que-las-zanahorias-no-siempre-fueron-naranjas/>
- DIEZ, J.** (2007). *Bonvivant*. Barcelona: Robinbook.
- ECU RED.** (lunes 22 de agosto de 2016). Obtenido de ECU RED:  
[http://www.ecured.cu/Carta\\_\(Restaurante\)](http://www.ecured.cu/Carta_(Restaurante))
- ECURED.** (MARTES de NOVIEMBR de 2016). Obtenido de ECURED:  
[https://www.ecured.cu/EcuRed:Enciclopedia\\_cubana](https://www.ecured.cu/EcuRed:Enciclopedia_cubana)

- FATSECRET.** (06 de 01 de 2017). *FATSECRET*. Obtenido de FATSECRET:  
<https://www.fatsecret.cl/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gen%C3%A9rico/zapallo>
- FERRER, G. G.** (2012). *Investigacion Comercial*. Madrid: ESIC.
- FINAMAC.** (09 de 10 de 2016). *FINAMAC*. Obtenido de FINAMAC:  
<http://www.finamac.com/es/noticias/2012/10/cual-es-la-mejor-fuente-de-grasa-para-el-helado>
- FITOGENETICOS, I. I.** (1998). *Descriptores de la zanahoria silvestre y cultivada*. Roma: IPGRI.
- FOROOSH, N.** (2005). *metodologia de la investigacion*. mexico: limusa.
- GARCIA, P. Y.** (2012). *PSICOLOGIA*. Obtenido de PSICOLOGIA:  
<http://mentepsicologia.blogspot.com/2010/10/el-metodo-hipotetico-deductivo.html>
- GARY, D.** (2001). *administracion de personal*. mexico: pearson educacion.
- GISBERT, B.** (19 de 04 de 2011). *OPEN SPORT LIFE*. Obtenido de OPEN SPORT LIFE:  
<http://www.opensportlife.es/el-aporte-vitaminico/>
- GONSALEZ, M. J.** (2012). *elaboracion y presentacion de helados*. malaga: IC.
- GOOGLE.** (14 de abril de 2014). *google maps*. Obtenido de google maps:  
[https://support.google.com/maps/answer/144349?hl=es&ref\\_topic=3092425](https://support.google.com/maps/answer/144349?hl=es&ref_topic=3092425)
- HELADERIA, E. I.** (2017). *GEROGELATO*. Obtenido de GEROGELATO:  
<http://www.gerogelato.com/helado-artesano>
- INSTITUTE, N.** (17 de 2 de 2016). *NIH*. Obtenido de NIH.
- ISETA.** (s.f.). *ENSAYO DE ACEPTABILIDAD*. Obtenido de DEARTAMENTO DE EVALUACION SENSORIAL: <http://www.desa.edu.ar/aceptabilidad.htm#1>
- J, S. V.** (1999). *introduccion al analisis sensorial de los animales*. barcelona: ediciones de la universitat de barcelona.
- KARENBELLEZA.COM.** (06 de MAYO de 2012). *KAREN BELLEZA*. Obtenido de KAREN BELLEZA: <http://karenbelleza.blogspot.com/>
- LANDRA, L. Y.** (1997). *COMO HACER HELADO EN CASA*. BARCELONA: VECCHI.
- LINE, M.** (6 de 7 de 2016). *MED LINE PLUS*. Obtenido de MED LINE PLUS:  
<https://medlineplus.gov/spanish/vitamins.html>
- LUNA, L.** (8 de 9 de 2015). *PREZI*. Obtenido de PREZI:  
<https://prezi.com/3xhj7hraozjw/texturas-de-los-alimentos/>
- MARINA, M. C.** (2012). *La Ciencia de los Alimentos*. Mexico: Editorial Trillas.
- MARTÍNEZ, J. G.** (2012). *Elaboraciones y Presentaciones de Helados*. Malaga: IC.
- MESTRES, J.** (2004). *PRODUCTOS LACTEOS*. CATALUÑA: POLITEX.

- MOYANO, S.** (s.f.). *SOLO VEGETALES*. Obtenido de SOLO VEGETALES:  
<https://www.solovegetales.com/articulo-saludable/19/todo-sobre-las-verduras.html>
- NAVAL, G. V.** (08 de julio de 2013). *Instituto Nacional de tecnologia Agropecuaria*. Obtenido de Instituto Nacional de tecnologia Agropecuaria: <http://inta.gob.ar/noticias/que-significa-agregar-valor/>
- NELLL, S.** (1999). *Metodos de Investigacion*. Mexico: Prentice Hall.
- NELSON LOYOLA, L. P.** (2012). Extracción y análisis de pectinas a partir de arándano. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo*.
- PALACIO, E. O.** (24 de 7 de 2016). *LA PATRIA*. Obtenido de LA PATRIA:  
<http://www.lapatria.com/columnas/1346/caracteristicas-organolepticas-de-los-alimentos>
- PEREZ, C.** (2009). *NATURSAN*. Obtenido de NATURSAN: <http://www.natursan.net/zapallo-propiedades-y-beneficios/>
- PEREZ, G. J** (2013). *DEFINICION*. Obtenido de DEFINICION: <http://definicion.de/vitaminas/>
- RED, E.** ( 29 de JULIO de 2016). *ECU RED*. Obtenido de ECU RED:  
[http://www.ecured.cu/Carta\\_\(Restaurante\)](http://www.ecured.cu/Carta_(Restaurante))
- RUA, A. D.** (2003). *TODO SOBRE FRUTAS HIERVAS Y VEGETALES*. COLOMBIA:  
D,VINNI.
- SANCHEZ, J. S.** (20112). *Metodologia de la Investigacion Cientifica y Tegnologica*. Días de Santos.
- SENPLADES.** (2013 - 2017). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Quito.
- VERTICE, P.** (2009). *SERVICIO BASICO DE ALIMENTOS*. ESPAÑA : VERTICE.
- VICTOR H.BARRERA, C. G.** (2004). *Raices y tuberculos andinos*. Quito: INIAP.
- WORDRESS.** (2014). *Definicion. ed.* Obtenido de Definicion. ed:  
<http://definicion.de/recetario/>

## XVII. ANEXOS

### Anexo N° 1 Análisis Nutricional De Los Helados

<b>Helado de zanahoria amarilla</b>	
	
<b>Energía</b>	<b>195 Kcalorias</b>
<b>Grasa</b>	<b>10 g</b>
<b>Carbohidratos</b>	<b>27,30 g</b>
<b>Proteína</b>	<b>4,6 g</b>
<b>Fibra</b>	<b>1,30 g</b>
<b>Ceniza</b>	<b>0,42 g</b>
<b>Vitamina A</b>	<b>135 mcg</b>

<b>Helado de zapallo</b>	
	
<b>Energía</b>	<b>192 Kcalorias</b>
<b>Grasa</b>	<b>09 g</b>
<b>Carbohidratos</b>	<b>26,70 g</b>
<b>Proteína</b>	<b>3,8 g</b>
<b>Fibra</b>	<b>1,45 g</b>
<b>Ceniza</b>	<b>0,39 g</b>
<b>Vitamina A</b>	<b>142 mcg</b>

Anexo N° 2 Tabla de alimentos de Centroamérica

NOMBRE	Agua	Energía	Proteína	Grasa Total	Carbo-	Fibra Diet.	Ceniza	Calcio	Fosforo	Hierro	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vit. C	Vit. A Equiv.
	%	Kcal	g	g	hidratos	total	g	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mcg
TE NEGRO, HOJAS SECAS, PREPARADO C/AGUA S/AZÚCAR	99.70	1	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0	1	0.02	0.00	0.01	0.00	0	0
TISTE EN POLVO (EL SALVADOR)	1.60	405	3.20	2.90	91.60		0.70	42	133	3.70	0.05	0.07	0.85		
TISTE EN POLVO (GUATEMALA)	2.00	416	8.30	5.90	82.40		1.40	29	230	3.50	0.10	0.10	1.33	0	
<b>18. POSTRES ELABORADOS</b>															
CHOCOBANANO		138	1.48	1.63	32.06	2.28	1.05	13	39	0.68	0.04	0.06	0.62	13	11
CROISSANT DE MANTEQUILLA	23.20	406	8.20	21.00	45.80	2.60	1.60	37	105	2.03	0.39	0.24	2.19	0	206
CROISSANT DE MANZANA	45.60	254	7.40	8.70	37.10	2.50	1.20	30	58	1.10	0.23	0.16	1.60	1	94
CROISSANT DE QUESO	21.00	414	9.20	20.90	47.00	2.60	1.90	53	130	2.15	0.52	0.32	2.16	0	204
DONAS CON CUBIERTA DE AZÚCAR	19.60	426	5.20	22.90	50.80	1.50	1.50	60	117	1.06	0.23	0.20	1.51	0	3
DONAS CON CUBIERTA DE CHOCOLATE	16.30	417	4.50	19.90	57.40	2.20	1.80	213	162	2.27	0.05	0.07	0.47	0	12
DONAS CON RELLENO DE JALEA	35.60	340	5.90	18.70	39.00	0.90	0.80	25	85	1.76	0.31	0.14	2.14	0	17
FLAN SABOR DE CHOCOLATE, POLVO	4.00	387	2.60	2.10	89.30	4.50	2.00	53	88	1.82	0.01	0.20	0.33	0	0
FLAN SABOR DE CHOCOLATE, PREPARADO C/ LECHE	73.30	119	3.21	3.15	19.40	0.80	0.94	96	87	0.35	0.04	0.19	0.15	0	24
FLAN SABOR DE VAINILLA, POLVO	3.90	379	0.30	0.40	93.50	0.60	2.00	5	2	0.08	0.00	0.01	0.00	0	0
FLAN SABOR DE VAINILLA, PREPARADO C/ LECHE	74.66	112	2.86	2.90	18.68	0.10	0.92	89	74	0.04	0.03	0.16	0.09	0	25
GELATINA, TODO SABOR, POLVO	1.00	381	7.80	0.00	90.50	0.00	0.70	3	141	0.13	0.00	0.04	0.01	0	0
GELATINA, TODO SABOR, PREPARADA C/AGUA	84.39	62	1.22	0.00	14.19	0.00	0.20	3	22	0.02	0.00	0.01	0.00	0	0
HELADO-CREMA O ICE CREAM, CHOCOLATE	55.70	216	3.80	11.00	28.20	1.20	1.00	109	107	0.93	0.04	0.19	0.23	1	118

Anexo N° 3 Test de aceptabilidad

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE SALUD PÚBLICA

ESCUELA DE GASTRONOMÍA

ZAPALLO



MUESTRA	PROPIEDADES				
	Color	Olor	Textura	Sabor	
Z001	Blanco	Agradable	Blanda	Salado	
	Amarillo	Propio	Semiconsistente	Amargo	
	Amarillo Brillante	Desagradable	Consistente	Dulce	
	Café		Duro	Acido	
Z002	Blanco	Agradable	Blanda	Salado	
	Amarillo	Propio	Semiconsistente	Amargo	
	Amarillo Brillante	Desagradable	Consistente	Dulce	
	Café		Duro	Acido	
Z003	Blanco	Agradable	Blanda	Salado	
	Amarillo	Propio	Semiconsistente	Amargo	
	Amarillo Brillante	Desagradable	Consistente	Dulce	
	Café		Duro	Acido	
Z004	Blanco	Agradable	Blanda	Salado	
	Amarillo	Propio	Semiconsistente	Amargo	
	Amarillo Brillante	Desagradable	Consistente	Dulce	
	Café		Duro	Acido	
CATEGORÍA		Z001	Z002	Z003	Z004
1	Me disgusta mucho.				
2	Me disgusta moderadamente.				
3	No me gusta ni me disgusta.				
4	Me gusta moderadamente.				
5	Me gusta mucho.				

Anexo N° 4 Test de aceptabilidad



SCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE SALUD PÚBLICA

ESCUELA DE GASTRONOMÍA



ZANAHORIA AMARILLA

MUESTRA	PROPIEDADES				
	Color	Olor	Textura	Sabor	
A001	Blanco	Agradable	Blanda	Salado	
	Anaranjado	Propio	Semiconsistente	Amargo	
	Anaranjado Brillante	Desagradable	Consistente	Dulce	
	Amarillento		Duro	Acido	
A002	Blanco	Agradable	Blanda	Salado	
	Anaranjado	Propio	Semiconsistente	Amargo	
	Anaranjado Brillante	Desagradable	Consistente	Dulce	
	Amarillento		Duro	Acido	
A003	Blanco	Agradable	Blanda	Salado	
	Anaranjado	Propio	Semiconsistente	Amargo	
	Anaranjado Brillante	Desagradable	Consistente	Dulce	
	Amarillento		Duro	Acido	
A004	Blanco	Agradable	Blanda	Salado	
	Anaranjado	Propio	Semiconsistente	Amargo	
	Anaranjado Brillante	Desagradable	Consistente	Dulce	
	Amarillento		Duro	Acido	
CATEGORÍA		A001	A002	A003	A004
1	Me disgusta mucho.				
2	Me disgusta moderadamente.				
3	No me gusta ni me disgusta.				
4	Me gusta moderadamente.				
5	Me gusta mucho.				

Elaborado por: Espin, B (2016)

## Anexo N° 5 Prueba Bromatológica del Helado de Zanahoria Amarilla



### CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AMBIENTAL

DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO

Panamericana Sur Km. 1 1/2, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Teléfono: (05) 3011013

**INFORME DE ENSAYO No:** 1000  
**SI:** 33 - 16 ANÁLISIS DE ALIMENTOS

**Nombre Peticionario:** N.A.  
**Ata:** Bryan Espin  
**Dirección:** Antonio José de Sucre y Chimborazo  
Riobamba - Chimborazo

**FECHA:** 14 de Septiembre del 2016  
**NUMERO DE MUESTRAS:** 1  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:** 2016/08/31 - 10:17  
**FECHA DE MUESTREO:** 2016/08/30 - 19:00  
**FECHA DE ANÁLISIS:** 2016/08/31 - 2016/09/14

**TIPO DE MUESTRA:** Helado de zanahoria amarilla  
**CÓDIGO CESTTA:** LAB-Alm 113-16  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:** NA  
**PUNTO DE MUESTREO:** Laboratorio casero  
**ANÁLISIS SOLICITADO:** Físico - Químico  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:** Bryan Espin  
**CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS:** T máx.: 25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

#### RESULTADOS ANALÍTICOS:

PARÁMETROS	MÉTODO/NORMA	UNIDAD	RESULTADO	VALOR LÍMITE PERMISIBLE (■)
Humedad	Gravimétrico	%	70,86	-
Proteína /	Volumétrico	%	1,40	-
Grasa /	Gravimétrico	%	13,65	-
Ceniza	Gravimétrico	%	0,42	-
Fibra /	Gravimétrico	%	0,59	-

#### OBSERVACIONES:

- Muestra recibida en el laboratorio.

#### RESPONSABLE DEL INFORME:

  
Ing. Verónica Bravo  
RESPONSABLE TÉCNICO



## Anexo N° 6 Prueba Bromatológica del Helado de Zapallo



### CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AMBIENTAL

DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO

Panamericana Sur Km. 1 1/2, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Teléfax: (03) 3013183

INFORME DE ENSAYO No: 1000  
ST: 33 - 16 ANÁLISIS DE ALIMENTOS

Nombre Petitionerario: N.A.  
Atm: Bryan Espin  
Dirección: Antonio José de Sucre y Chimborazo  
Riobamba - Chimborazo

FECHA: 14 de Septiembre del 2016  
NUMERO DE MUESTRAS: 1  
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB: 2016/08/31 - 10:17  
FECHA DE MUESTREO: 2016/08/30 - 19:00  
FECHA DE ANÁLISIS: 2016/08/31 - 2016/09/14  
TIPO DE MUESTRA: Helado de zapallo  
CÓDIGO CESTTA: LAB-Alm 112-16  
CÓDIGO DE LA EMPRESA: N.A.  
PUNTO DE MUESTREO: Laboratorio casero  
ANÁLISIS SOLICITADO: Físico - Químico  
PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA: Bryan Espin  
CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS: T máx. 25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

#### RESULTADOS ANALÍTICOS:

PARÁMETROS	MÉTODO/NORMA	UNIDAD	RESULTADO	VALOR LÍMITE PERMISIBLE (■)
Humedad	Gravimétrico	%	71,17	-
Proteína	Volumétrico	%	1,35	-
Grasa	Gravimétrico	%	10,77	-
Cenizas	Gravimétrico	%	0,41	-
Fibra	Gravimétrico	%	0,27	-

#### OBSERVACIONES:

- Muestra receptada en el laboratorio.

#### RESPONSABLE DEL INFORME:

  
Ing. Verónica Bravo  
RESPONSABLE TÉCNICO



**Anexo N° 7 Preparación de los recipientes para las muestras de helado de Zapallo y Zanahoria Amarilla previo a la degustación.**



**Anexo N° 8 Preparación de las galletas y vasos de agua a utilizar previo a la degustación.**



**Anexo N° 9 Preparación de los recipientes para las muestras de helado de Zapallo y Zanahoria Amarilla previo a la degustación.**



**Anexo N° 10 Preparación de los recipientes para las muestras de helado de Zapallo y Zanahoria Amarilla previo a la degustación.**



**Anexo N° 11 Preparación de los recipientes para las muestras de helado de Zapallo y Zanahoria Amarilla previo a la degustación.**



**Anexo N° 12 Preparación del montaje en cada vaso etiquetado para las muestras de helado de Zapallo y Zanahoria Amarilla previo a la degustación.**



**Anexo N° 13 Preparación del montaje en cada vaso etiquetado para las muestras de helado de Zapallo y Zanahoria Amarilla previo a la degustación.**



**Anexo N° 14 Preparación del montaje en cada vaso etiquetado para las muestras de helado de Zapallo y Zanahoria Amarilla previo a la degustación.**



**Anexo N° 15 Preparación del Test de Aceptabilidad para los alumnos de Séptimo Semestre de la Escuela de Gastronomía**

		PRUEBA DE ACEPTACIÓN			
		CATEGORÍA			
		2001	2002	2003	2004
MIGAJAS	Color				
	Oloror				
	Sabor				
	Textura				
PIZZA	Color				
	Oloror				
	Sabor				
	Textura				
PASTEL	Color				
	Oloror				
	Sabor				
	Textura				
BIBIDA	Color				
	Oloror				
	Sabor				
	Textura				
CATERING	Color				
	Oloror				
	Sabor				
	Textura				
CATEGORÍA					
1	Me gusta mucho				
2	Me gusta moderadamente				
3	No me gusta ni me gusta				
4	Me gusta insatisfactoriamente				
5	No gusta mucho				

**Anexo N° 16 Realización del test de Aceptabilidad por parte de los alumnos de Séptimo Semestre de la Escuela de Gastronomía.**



**Anexo N° 17 Degustación por parte de los alumnos de Séptimo Semestre de la Escuela de Gastronomía.**



**Anexo N° 18 Degustación por parte de los alumnos de Séptimo Semestre de la Escuela de Gastronomía.**



**Anexo N° 19 Degustación por parte de los alumnos de Séptimo Semestre de la Escuela de Gastronomía.**



**Anexo N° 20 Realización del test de Aceptabilidad por parte de los alumnos de Séptimo Semestre de la Escuela de Gastronomía.**



## Anexo N° 21 Vitaminas del zapallo o calabaza

A continuación, se muestran las **vitaminas de la calabaza**, uno de los alimentos pertenecientes a la categoría de de las **verduras frescas**:

Nutriente	Cantidad	Nutriente	Cantidad
Ácido fólico añadido	0 ug.	Vitamina A	127,58 ug.
Alfa caroteno	247 ug.	Vitamina B1	0,05 mg.
Alfatocoferol	1 mg.	Vitamina B12	0 ug.
Beta caroteno	705,50 ug.	Vitamina B2	0,07 mg.
Beta criptoxantina	120 ug.	Vitamina B3	0,35 mg.
Betacaroteno	582 ug.	Vitamina B5	0,40 ug.
Betatocoferol	0,14 mg.	Vitamina B6	0,11 mg.
Caroteno	765,50 ug.	Vitamina B7	0,40 ug.
Deltatocoferol	0 mg.	Vitamina B9	36 ug.
Folatos alimentarios	36 ug.	Vitamina C	12 mg.
Gamatocoferol	0 mg.	Vitamina D	0 ug.
Niacina preformada	0,10 mg.	Vitamina E	1,06 mg.
Retinol	0 ug.	Vitamina K	1,10 ug.
Tocoferoles totales	1,10 mg.		

La cantidad de vitaminas que muestra esta tabla corresponde a 100 gramos de **calabaza**.

A continuación se muestra el porcentaje de la cantidad diaria recomendada de vitaminas que aportan 100 gramos de calabaza a nuestra dieta:

- Vitamina A: 16%
- Vitamina B1: 5%
- Vitamina B2: 5%
- Vitamina B3: 2%
- Vitamina B6: 8%
- Vitamina B9: 18%
- Vitamina C: 15%
- Vitamina E: 9%
- Vitamina K: 1%

## Anexo N° 22 Tabla nutricional de la calabaza

### Tablas de información nutricional de la calabaza

A continuación se muestra una tabla con el resumen de los principales nutrientes de la calabaza así como una lista de enlaces a tablas que muestran los detalles de sus propiedades nutricionales de la calabaza. En ellas se incluyen sus principales nutrientes así como como la proporción de cada uno.

Calorías	28,37 kcal.	■ <a href="#">Principales nutrientes</a>	
Grasa	0,13 g.	■ <a href="#">Calorías</a>	
Colesterol	0 mg.	■ <a href="#">Vitaminas</a>	
Sodio	3,10 mg.	■ <a href="#">Minerales</a>	
Carbohidratos	4,59 g.	■ <a href="#">Proteínas</a>	
Fibra	2,16 g.	■ <a href="#">Aminoácidos</a>	
Azúcares	3,89 g.	■ <a href="#">Carbohidratos</a>	
Proteínas	1,13 g.		
Vitamina A	127,58 ug.	Vitamina C	12 mg.
Vitamina B12	0 ug.	Calcio	22 mg.
Hierro	0,80 mg.	Vitamina B3	0,35 mg.

La cantidad de los nutrientes que se muestran en las tablas anteriores, corresponde a 100 gramos de esta verdura.

## Anexo N° 23 Vitaminas da la zanahoria

### Tablas de información nutricional de la zanahoria

A continuación se muestra una tabla con el resumen de los principales nutrientes de la zanahoria así como una lista de enlaces a tablas que muestran los detalles de sus propiedades nutricionales de la zanahoria. En ellas se incluyen sus principales nutrientes así como como la proporción de cada uno.

Calorías	39,40 kcal.	■ <a href="#">Principales nutrientes</a>	
Grasa	0,20 g.	■ <a href="#">Calorías</a>	
Colesterol	0 mg.	■ <a href="#">Vitaminas</a>	
Sodio	61 mg.	■ <a href="#">Minerales</a>	
Carbohidratos	6,90 g.	■ <a href="#">Proteínas</a>	
Fibra	2,60 g.	■ <a href="#">Aminoácidos</a>	
Azúcares	6,90 g.	■ <a href="#">Carbohidratos</a>	
Proteínas	1,25 g.		
Vitamina A	1455,17 ug.	Vitamina C	6,48 mg.
Vitamina B12	0 ug.	Calcio	27,24 mg.
Hierro	0,47 mg.	Vitamina B3	0,77 mg.

La cantidad de los nutrientes que se muestran en las tablas anteriores, corresponde a 100 gramos de este alimento.

A continuación, se muestran las **vitaminas de la zanahoria**, uno de los alimentos pertenecientes a la categoría de de los **tubérculos y raíces**:

Nutriente	Cantidad	Nutriente	Cantidad
Ácido fólico añadido	0 ug.	Vitamina A	1455,17 ug.
Alfa caroteno	3191,90 ug.	Vitamina B1	0,06 mg.
Alfatocoferol	0,52 mg.	Vitamina B12	0 ug.
Beta caroteno	8731 ug.	Vitamina B2	0,05 mg.
Beta criptoxantina	0 ug.	Vitamina B3	0,77 mg.
Betacaroteno	7135 ug.	Vitamina B5	0,27 ug.
Betatocoferol	0,04 mg.	Vitamina B6	0,14 mg.
Caroteno	8731 ug.	Vitamina B7	5 ug.
Deltatocoferol	0 mg.	Vitamina B9	13,93 ug.
Folatos alimentarios	13,93 ug.	Vitamina C	6,48 mg.
Gamatocoferol	0 mg.	Vitamina D	0 ug.
Niacina preformada	0,55 mg.	Vitamina E	0,55 mg.
Retinol	0 ug.	Vitamina K	15 ug.
Tocoferoles totales	0,61 mg.		

La cantidad de vitaminas que muestra esta tabla corresponde a 100 gramos de **zanahoria**.

A continuación se muestra el porcentaje de la cantidad diaria recomendada de vitaminas que aportan 100 gramos de zanahoria a nuestra dieta:

- Vitamina A: 182%
- Vitamina B1: 5%
- Vitamina B2: 4%
- Vitamina B3: 5%
- Vitamina B6: 10%
- Vitamina B9: 7%
- Vitamina C: 8%
- Vitamina E: 5%
- Vitamina K: 20%

**Fuente:** Los alimentos

**Anexo N° 24 Base de datos internacional de composición de los alimentos Zanahoria Amarilla**



**Patrocinadores**

- Fundación Universitaria Iberoamericana
- UNINI USA
- UNINI México
- Università Politecnica delle Marche
- Universidad Europea del Atlántico

**Enlaces más visitados**

- Maestrías en Línea
- Área de Salud y Nutrición
- Mermelada de Ciruela
- Bizcocho de Chocolate
- Aceite de Colza
- Germen de Trigo
- Salmón Ahumado
- Jamón Serrano

**COMPOSICIÓN NUTRICIONAL**

**Base de Datos Internacional de Composición de Alimentos**

**ZANAHORIA**  
España

Por 100 gramos:

Nutrientes	Cantidad	Nutrientes	Cantidad	Nutrientes	Cantidad
Energía	33	Fibra (g)	2.90	Vitamina C (mg)	7
Proteína	0.90	Calcio (mg)	27	Vitamina D (µg)	0
Grasa Total (g)	0.19	Hierro (mg)	0.30	Vitamina E (mg)	0.50
Colesterol (mg)	0	Yodo (µg)	10	Vitam. B12 (µg)	0
Glúcidos	7.30	Vitamina A (mg)	1346	Folato (µg)	30

<< TRUFA
ZANAHORIA HERVIDA >>

**Anexo N° 25 Base de datos internacional de composición de los alimentos Zapallo**



**Patrocinadores**

- Fundación Universitaria Iberoamericana
- UNINI USA
- UNINI México
- Università Politecnica delle Marche
- Universidad Europea del Atlántico

**Enlaces más visitados**

- Maestrías en Línea
- Área de Salud y Nutrición
- Mermelada de Ciruela
- Bizcocho de Chocolate
- Aceite de Colza
- Germen de Trigo
- Salmón Ahumado
- Jamón Serrano

**COMPOSICIÓN NUTRICIONAL**

**Base de Datos Internacional de Composición de Alimentos**

**CALABAZA**  
España

Por 100 gramos:

Nutrientes	Cantidad	Nutrientes	Cantidad	Nutrientes	Cantidad
Energía	27	Fibra (g)	1.50	Vitamina C (mg)	14
Proteína	1.30	Calcio (mg)	29	Vitamina D (µg)	0
Grasa Total (g)	0.25	Hierro (mg)	0.40	Vitamina E (mg)	1.06
Colesterol (mg)	0	Yodo (µg)	0	Vitam. B12 (µg)	0
Glúcidos	5.40	Vitamina A (mg)	75	Folato (µg)	10

<< CALABACIN HERVIDO
CALABAZA HERVIDA >>

Fuente: Funiber

## Anexo N° 26 Nutrición humana – Capítulo Vitaminas



DEPÓSITO DE DOCUMENTOS DE LA FAO

Título: Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo...

English Français

Producido por: Departamento de Agricultur

Versión PD

Más informació



### Capítulo 11 Vitaminas

Las vitaminas son sustancias orgánicas presentes en cantidades muy pequeñas en los alimentos, pero necesarias para el metabolismo. Se agrupan en forma conjunta no debido a que se relacionen químicamente o porque tengan funciones fisiológicas semejantes, sino debido, como lo implica su nombre, a que son factores vitales en la dieta y porque todas se descubrieron en relación con las enfermedades que causan su carencia. Aún más, no encajan en otras categorías de nutrientes (carbohidratos, grasas, proteínas y minerales o metales traza).

Cuando se clasificó a las vitaminas por primera vez, a cada una se la denominó con una letra del alfabeto. Después, ha habido la tendencia a cambiar las letras por nombres químicos. El uso del nombre químico se justifica cuando la vitamina tiene una fórmula química conocida, como con las principales vitaminas del grupo B. Sin embargo, es conveniente incluir ciertas vitaminas en un mismo grupo, inclusive aunque no se relacionen químicamente, pues tienden a aparecer en los mismos alimentos.

En esta publicación se describen en detalle solamente la vitamina A, cinco de las vitaminas B (tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B12 y ácido fólico), la vitamina C y la vitamina D. Otras vitaminas que se sabe son vitales para la salud incluyen: ácido pantoténico (cuya carencia puede causar el síndrome de quemazón de los pies que se menciona más adelante), biotina (vitamina H), ácido para-aminobenzoico, colina, vitamina E y vitamina K (vitamina antihemorrágica). Estas vitaminas no se describen en detalle aquí, por uno o más de los siguientes motivos:

## Anexo N° 27 Vitamina y sus propiedades.

### VITAMINA A (RETINOL)

La vitamina A se descubrió en 1913, cuando los investigadores encontraron que ciertos animales de laboratorio dejaban de crecer si la manteca (hecha con grasa de cerdo) era la única forma de grasa presente en la dieta, pero, si se suministraba mantequilla en vez de manteca (la dieta en otros aspectos permanecía igual) los animales crecían y se desarrollaban. Los estudios posteriores con animales demostraron que la yema de huevo y el aceite de hígado de bacalao contenían el mismo factor alimenticio vital, que se denominó vitamina A.

Más adelante se estableció que muchos productos vegetales mostraban las mismas propiedades nutricionales de la vitamina A en la mantequilla; se encontró que contenían pigmentos amarillos denominados carotenos; el cuerpo humano puede convertir algunos de ellos en vitamina A.

### Propiedades

El retinol es la forma principal de vitamina A en las dietas humanas. (Retinol es el nombre químico del derivado alcohólico, y se utiliza como patrón de referencia.) En su forma cristalina pura, es una sustancia amarillo verdoso, pálida. Es soluble en grasa, pero insoluble en agua, y se encuentra únicamente en productos animales. Existen otras formas de vitamina A, pero tienen configuraciones moleculares algo distintas y menos actividad biológica que el retinol y no son importantes en las dietas humanas.

Los carotenos, que actúan como provitaminas o precursores de la vitamina A, son sustancias amarillas que existen en muchas sustancias vegetales. En algunos alimentos su color puede estar enmascarado por el pigmento vegetal verde clorofila, que con frecuencia se encuentra en íntima asociación con los carotenos. Hay diversos tipos de carotenos. Uno de ellos, el beta-caroteno es la fuente más importante de vitamina A en las dietas de la mayoría de las personas que viven en países no industrializados. Los otros carotenos, o carotenoides, tienen poca o ninguna importancia para los seres humanos. En el pasado, los análisis de alimentos muchas veces no podían distinguir el beta-caroteno de otros carotenos.

En el ojo, la vitamina A es un importante componente de la púrpura visual de la retina, y si hay carencia de vitamina A, la capacidad de ver con luz tenue se reduce. Esta condición se denomina ceguera nocturna. No se ha explicado por completo la base bioquímica para las otras lesiones de la carencia de vitamina A. El cambio principal, en términos patológicos, es una metaplasia queratinizante que se observa en varias superficies epiteliales. Parece que la vitamina A es necesaria para proteger la superficie del tejido.