

**CAPITULO V**  
**PLAN DE INVESTIGACION**

**5.1 Adquirir el fruto y obtener la pulpa.**

Después de comprar el fruto, se procedió a escogerlo y procesarlo para obtener la pulpa, determinando sus características fisicoquímicas, la pulpa se almacenó en bolsas estériles de 1 kg congelando a  $-40^{\circ}\text{C}$ , después de descongelar para su uso se caracterizó nuevamente a manera comparativa y descartar posibles cambios, los parámetros medidos en la caracterización son considerados para la formulación del puré y néctar, siendo el pH, °Brix y acidez.

**5.2 Estandarizar y caracterizar los productos de tamarindo**

Determinando las condiciones fisicoquímicas de la pulpa, se procedió a estandarizar el puré y néctar, este último basado en productos comerciales similares tratando de balancear adecuadamente la relación °Brix-acidez, y en lo posible mantener el producto con un pH por debajo de 4.0.

A ambos productos se les determino el pH, °Brix, % acidez, vitamina C, color, actividad enzimática (pectinesterasa) y flora nativa.

**5.3 Determinar las temperaturas y tiempos de trabajo.**

Evaluando el efecto del tratamiento térmico a diferentes temperaturas que oscilaran entre  $75-88^{\circ}\text{C}$ , se determino tratar térmicamente al puré y néctar de tamarindo a 75, 80, 85 y  $88^{\circ}\text{C}$  a diferentes tiempos que se determinaron de acuerdo al parámetro a evaluar.

Inactivación enzimática	0, 3, 6, 9, 12, 15, 20, 25 y 30 min.
Color	0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, y 35 min.
Vitamina C	0, 1, 2, 3, 4, 5 min.

#### **5.4 Obtener las cinéticas de degradación de atributos sensoriales e inactivación enzimática.**

Al evaluar la aplicación de los tratamientos térmicos sobre las características sensoriales e inactivación enzimática de los productos, se realizan las gráficas de los parámetros evaluados a la temperatura de tratamiento con respecto al tiempo.

#### **5.5 Determinar los parámetros D, z y Ea de las cinéticas de degradación de atributos sensoriales e inactivación enzimática.**

Con la evaluación de las cinéticas de degradación térmica obtenidas, de los parámetros estudiados, se calculan los valores o parámetros de inactivación térmica D, z y Ea.

#### **5.6 Determinar el tiempo de inactivación térmica para la enzima pectinesterasa.**

Cálculo del tiempo necesario para la inactivación térmica de la enzima pectinesterasa para cada una de las temperaturas de trabajo (TIT), tomando como base diferentes valores D de la enzima.

#### **5.7 Determinar en néctar de tamarindo el tiempo necesario para desarrollar cambios en el sabor.**

Realizando pruebas sensoriales y tratando el producto a diferentes valores D de la enzima, y utilizando la técnica de evaluación sensorial por pruebas triangulares, para determinar el desarrollo del primer cambio en sabor en el néctar de tamarindo (TFCF).

#### **5.8 Seleccionar el óptimo baremo de pasteurización.**

Con la información obtenida en las pruebas anteriores y en base a la evaluación sensorial se deberán determinar los baremos de pasteurización a fin de elegir aquellas condiciones que satisfagan nuestras características de alto valor nutricional, sensorial, además de un producto agradable, estable y sin riesgos microbiológicos para el consumidor, ello con la ayuda de los resultados obtenidos de la evaluación sensorial, junto con los resultados de la inactivación enzimática.