



**DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y CALIDAD  
ESTACIÓN EXPERIMENTAL SANTA CATALINA**

**Aplicación de tecnologías agroindustriales  
para el tratamiento de la guayaba con  
fines de exportación**



*Ing. Ms. Beatriz Brito Grandes  
Ing. Marisol Rodríguez Gavilanes*



**GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR  
Econ. Rafael Correa Delgado  
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL**

**Econ. Walter Poveda Ricaurte  
MINISTRO DE AGRICULTURA, GANADERÍA,  
ACUACULTURA Y PESCA**

**Dr. Julio Delgado Arce  
DIRECTOR GENERAL DEL INIAP**

## INTRODUCCIÓN

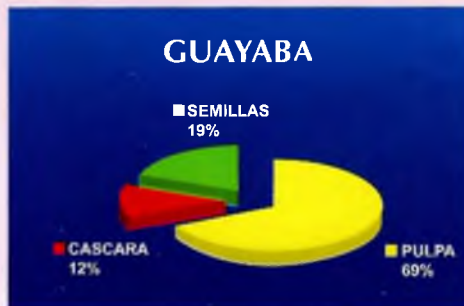
La guayaba (*Psidium guajava* L.) es una planta nativa de las regiones bajas de los trópicos y subtropicos. En el Ecuador se localiza en casi todas las zonas tropicales. Es una fruta importante por tener altos valores



nutricionales y comerciales, su pulpa es jugosa, de color blanco, amarillo, rosado o rojo, dependiendo de la variedad. El carácter perecedero de las frutas es la base de la industria de alimentos, desempeñando un rol esencial en el desarrollo económico de los países.

Esta investigación se realizó con el ecotipo de pulpa rosada, de las zonas productoras de Santa Clara, Mera, Pastaza y Baños, localizadas en las provincias de Pastaza y Tungurahua.

## RENDIMIENTO EN PORCENTAJE DE PULPA, CÁSCARA Y SEMILLA



## CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Para realizar esta caracterización, se realizaron muestreos en lotes de frutas en estado de madurez comestible. Fueron procesadas en los Laboratorios del Departamento de Nutrición y Calidad del INIAP, y se utilizaron metodologías estandarizadas, permitiendo establecer el grado de madurez y la calidad de la fruta.

## CARACTERIZACIÓN FÍSICA DEL FRUTO DE LA GUAYABA

Guayaba	Peso (g)	Largo (cm.)	Diám. (cm.)	Relación L/D	Firmeza (Kg-f)
Ecotipo Rosado	57.29 ± 23.76	4.96 ± 0.85	4.44 ± 0.65	1.11 ± 0.08	2.03 ± 0.80

Estos valores representan los datos promedio de 147 frutos muestreados en diferentes localidades. La firmeza corresponde a los valores obtenidos para la pulpa de esta fruta.

## CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE LA PULPA DE GUAYABA\*

ANÁLISIS	*Ecotipo Lisa mejorada
Materia Seca (%)	19.67
Cenizas (%)	0.86
pH	3.87
Acidez Titulable (% ácido cítrico)	0.76
Vitamina C (mg/100g)	177.8
Taninos (mg/100g)	5.41
Sólidos Solubles (°Brix)	10.10
Azúcares Totales (%)	4.85
Azúcares Reductores (%)	3.88

El ecotipo rosado presenta un pH de 3.87 siendo de sabor ligeramente ácido, en comparación con otras variedades comerciales. Una característica importante de esta fruta es el alto contenido de vitamina C.

### **Cremogenados y pulpas tratadas enzimáticamente**

El cremogenado de guayaba es la pulpa incluida toda su piel, con la finalidad de obtener mayores rendimientos, combinar colores y mejorar su valor nutritivo.

El procesamiento para obtener el cremogenado de guayaba comprende las siguientes etapas: Selección, lavado y pesado las frutas. Despulpado, escaldado y enfriamiento. Homogenización con o sin enzimación, pasteurización, y envasado. Almacenamiento.



La homogenización con la etapa de enzimación ayuda en el proceso de desintegración y cierto grado de solubilización de la cascara o piel de la fruta.

Se han desarrollado pulpas tratadas con preparaciones enzimáticas comerciales, con el fin de obtener materias primas de primera transformación, con diferentes grados de viscosidad de acuerdo a la demanda potencial de la industria que elabora productos finales, como es el caso de los jugos y lácteos.

### **Jugos Clarificados**

Las pulpas que experimentaron un mayor grado de solubilización a través del tratamiento enzimático se utilizaron para la obtención de jugos clarificados. Esto se logra utilizando la centrifugación, como una tecnología alternativa a la micro filtración tangencial, que es de mayor costo.

### Mieles o concentrados clarificados

A partir del jugo clarificado se realizó una concentración al vacío hasta obtener mieles con un promedio de sólidos solubles de 60 °Brix, el cual puede variar dependiendo de la demanda. Este producto tiene una potencial aceptación como endulzante natural con aroma y sabor característico a guayaba.

### Licor de guayaba

Se prepara con el jugo clarificado y la adición de alcohol etílico hasta obtener una bebida de 10 a 12 ° GL, pudiéndose comercializar como licor de fruta.

### Conservas, mermeladas y jaleas

La pulpa de la fruta o el residuo obtenido durante el proceso de clarificación de los jugos, se utilizó para la preparación de compotas, mermeladas y jaleas. La diferencia principal entre estos productos radica en el contenido de fruta y la concentración de sólidos solubles, Así el contenido mínimo de sólidos especificado por refractómetro a 20°C es de 60°Brix para mermeladas, excepto para las conservas y las mermeladas bajas en azúcares, que requiere que el contenido se encuentre entre 30-45 °Brix.





**Para mayor información dirigirse a:**

**INIAP- Estación Experimental Santa Catalina.  
Departamento de Nutrición y Calidad.  
Panamericana Sur Km. 1.  
Casilla 17 - 01- 340.  
Teléfono: (593-2) 2690691.  
Telefax: (593-2) 3 007134.  
Correo electrónico: [iniap@iniap-ecuador.gov.ec](mailto:iniap@iniap-ecuador.gov.ec)  
[bbrito@uio.satnet.net](mailto:bbrito@uio.satnet.net)**

**Quito - Ecuador**

**Publicación perteneciente al Proyecto INIAP-PROMSA.  
ConvenioIQ-CV-077  
Institución Colaboradora en el exterior: CIRAD- FLHOR**

**Reimpresión 2008  
Plegable No. 249 Quito-Ecuador  
© 2004 INIAP. PROMSA - MAG**