

# “Efecto de las enzimas vegetales sobre el ablandamiento de la carne”

COLEGIO DEL SOL

Feria de Ciencias

Profesores:

- Ing. Agr. Norma Villalba
- Lic. Alba Benítez

## INTEGRANTES:

Florencia Gómez  
Camila Jara  
Karina Lovera  
Rosario Ocampo  
Florencia Rojas



9°B 2008

# OBJETIVO GENERAL

- Estudiar las enzimas vegetales que ablandan la carne vacuna





# OBJETIVOS ESPECIFICOS

---

- Estudiar los factores que afectan la dureza de la carne (edad, raza, alimentación, sistema de cría, sistema de sacrificio).
- Identificar las enzimas que se utilizan para ablandar la carne.
- Experimentar el ablandamiento de la carne con enzimas vegetales
- Evaluar los resultados del experimento.
- Informar acerca de los beneficios del uso de las enzimas vegetales

# PREGUNTA PROBLEMA

- Cuál de las enzimas vegetales (bromelaina, papaina o jengibre) es más efectiva en el ablandamiento de la carne?



# HIPOTESIS

- La bromelaina es la más efectiva para el ablandamiento de la carne porque posee más enzimas que las demás frutas



# MATERIALES

- Cortes de carne vacuna, ollas u horno, cuchillos, termómetros (para medir temperatura de ollas), tabla de picar carne, gas, toalla, mamón, piña, jengibre (raíz)





# METODOLOGIA EMPLEADA

---

- Revisión bibliográfica
- Diseño del experimento
- Diseño de la evaluación de subjetiva (sabor, gusto sabor)

# INTRODUCCIÓN

- La carne vacuna es el alimento de mayor consumo por la población paraguaya. El problema es que la calidad de la carne no siempre es buena, analizando la textura de la misma por ello el presente trabajo de investigación se basa en los medios que pueden ayudar a lograr la suavidad de la carne vacuna.

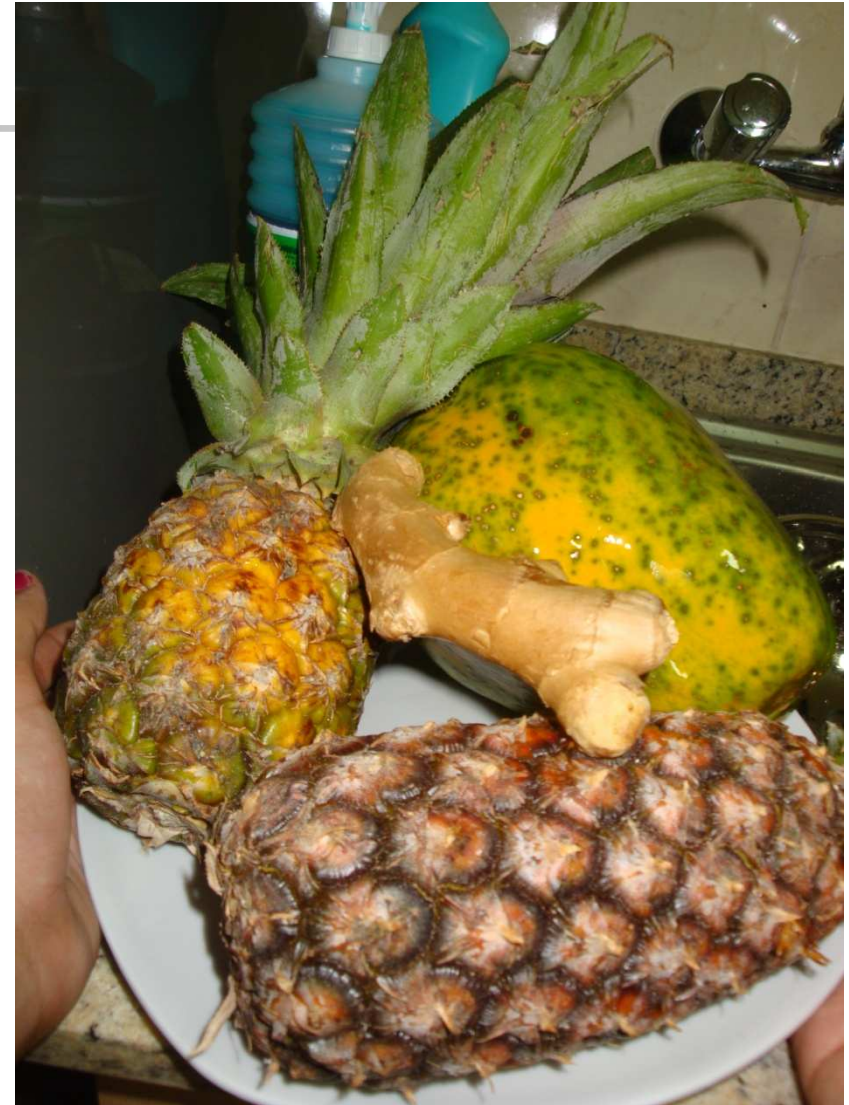




# ENZIMAS

Definición: Son proteínas que provocan reacciones biológicas específicas con extraordinaria eficacia.

La actividad enzimática es afectada por la acidez de los alimentos (frutas ácidas como los cítricos: naranja, limón, pomelo, toronja, la frutilla, el vinagre) inhibe la actividad, la presencia de condimentos o especias: comino, pimienta, sustancias alcalinas o básicas como la sal de mesa o cloruro de sodio.





# ENZIMAS VEGETALES

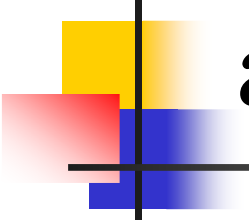
---

- Papaína: La papaína que se extrae de la papaya es una enzima proteolítica, es decir, con capacidad para digerir las proteínas de los alimentos La cualidad principal de la papaína es el uso como mejorador de las carnes.
- Bromelaína: Enzima que se encuentra en las piñas o ananás que descompone otras proteínas. Enzima que se encuentra en las piñas o ananás que descompone otras proteínas
- Raíz de jengibre: La raíz de jengibre también es una enzima proteolítica, utilizada hoy en día para el ablandamiento de la carne vacuna.

# LA DUREZA DE LA CARNE

- Edad
- Raza
- Alimentación
- Sistema de cría
- Sistema de sacrificio





# Factores que influncian la actividad enzimática

---

- Acidez (inhibe el desarrollo)
- T °C ( no llegar a extremos)
- Tiempo (mayor tiempo, mayor terneza)
- Otros aditivos: sal, pimienta, vinagre, aceite, etc.



# EXPERIMENTACIÓN 1

ENZIMA	SABOR	OLOR	COLOR
CONTROL			
PAPAÍNA			
BROMELAÍNA			
RAIZ DE JENGIBRE			

Evaluar el efecto de las enzimas en la carne vacuna



# EXPERIMENTACION 2

TRATAMIENTO	DURA	BLANDA	PURE	ADHESIVA
CONTROL				
PAPAINA 30min				
BROMELAINA 30min				
RAIZ DE GENJIBRE 30 min				

Evaluar el efecto de las enzimas en la textura de la carne vacuna

# EXPERIMENTACIÓN 3

- Luego de haber probado todos los cortes de carne con las distintas enzimas aplicadas, se completo una lista evaluando la enzima que más ablando la carne.

\_\_\_\_\_ Gusta  
\_\_\_\_\_ Gusta poco  
\_\_\_\_\_ Gusta mucho  
\_\_\_\_\_ Gusta moderadamente  
\_\_\_\_\_ Indiferente  
\_\_\_\_\_ Disgusta  
\_\_\_\_\_ Disgusta mucho

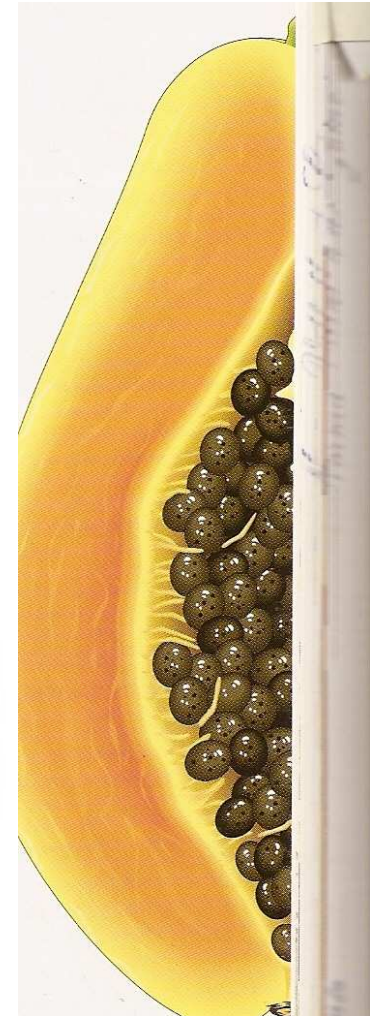


# PROCEDIMIENTOS

- JENGIBRE

- PIÑA

- MAMÓN







# RESULTADOS

---

- En la carne con papaína el sabor es normal con un muy ligero sabor a mamón, el olor es el mismo y el color es más oscuro que lo normal.
- En la carne con bromelaina el sabor es dulzón (sabor a piña), huele suavemente a piña y tiene un color más claro que la carne tratada con papaína.
- Y por último la carne con raíz de jengibre, tiene un sabor moderadamente picante, olor normal y un color gris.

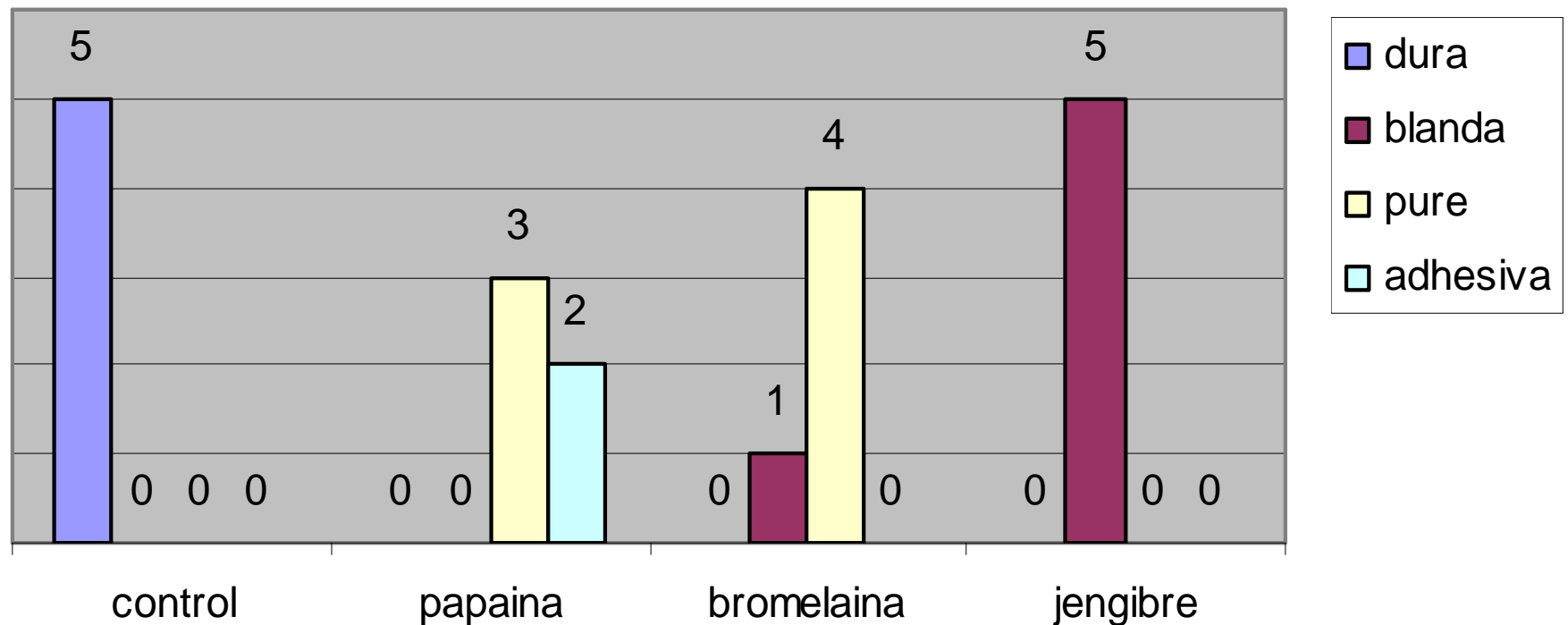


# EXPERIMENTACIÓN 1

<b>ENZIMA</b>	<b>SABOR</b>	<b>OLOR</b>	<b>COLOR</b>
<b>CONTROL</b>	normal	normal	normal
<b>PAPAINA</b>	normal, muy blanda	normal	mas oscuro que el control
<b>BROMELAINA</b>	dulzon (sabor a piña)	olor a piña	un poco mas claro que el control
<b>RAIZ DE JENGIBRE</b>	un poco picante	normal	gris, muy claro

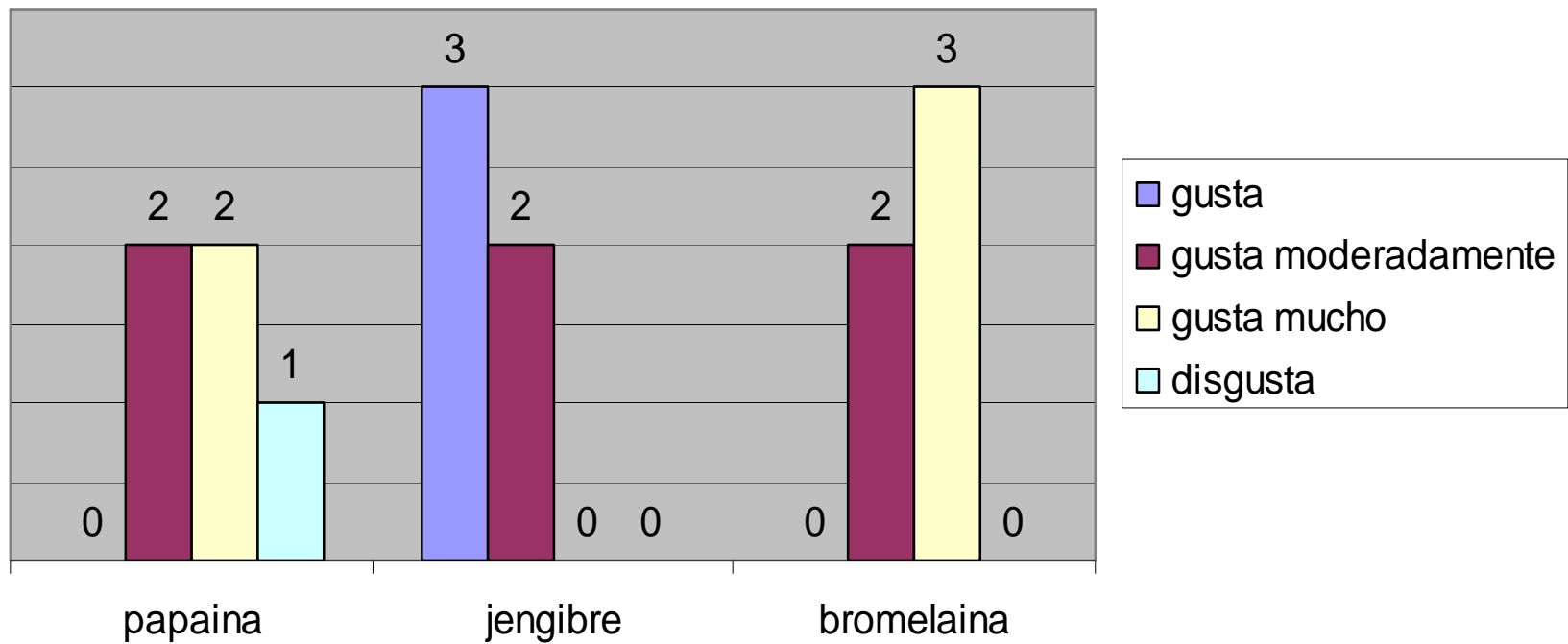
# EXPERIMENTACIÓN 2

Efecto de las enzimas en la textura de la carne vacuna



# EXPERIMENTACIÓN 3

Evaluación subjetiva para determinar el grado de aceptación



# CONCLUSIÓN

La bromelaina es la más eficaz para el ablandamiento de la carne comparado con las otras dos. La carne que en principio era dura, finalmente terminó siendo "puré" y muy blanda. Quedando en segundo lugar la papaína y por último el jengibre.

La bromelaina es la más efectiva para el ablandamiento de la carne, pero no porque contiene más enzimas que cualquier otra fruta, la cantidad de enzimas depende del estado de la fruta y del uso correcto de las mismas-



# BROMELAINA



SE PELA LA PIÑA  
TOTALMENTE



SE CORTA EN PEDACITOS Y SE COLOCA POR TODA  
LA CARNE



LUEGO DE ESPARCIR  
CORRECTAMENTE  
SOBRE LA CARNE...



SE COLOCA EN LA OLLA POR 30 MIN.

# JENGIBRE



EL JENGIBRE TAMBIEN SE PELA  
TOTALMENTE



SE TRITURA HASTA EXTRAER TODO EL  
ZUMO Y SE DEJA REPOSAR POR UNOS  
MINUTOS CON AGUA





LUEGO DE DEJAR LA CARNE CON EL ZUMO DEL JENGIBRE EN LA OLLA POR UNOS MINUTOS, SE COCINA LA CARNE EN LA SARTÉN



# PAPAINA



SE PARTE EL MAMON POR LA MITAD  
Y SE CORTAN VARIAS RODAJAS



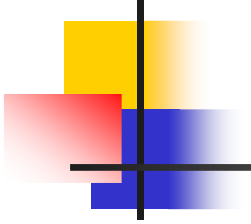
SE EXTRAE LA GRASA DE LA CARNE Y SE  
CORTAN LOS PEDAZOS



EN LA OLLA, SE COLOCA LA CARNE Y EL MAMON EN FORMA INTERCALADA



FINALMENTE, LA CARNE QUEDA ABLANDADA



FIN