

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA



**DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE TENDERIZADO PARA CARNE DE
VACUNO POR ULTRASONIDO**

OSCAR FELIPE GUTIÉRREZ TRONCOSO

PROYECTO DE HABILITACIÓN
PROFESIONAL PRESENTADA A
LA FACULTAD DE INGENIERÍA
AGRÍCOLA DE LA UNIVERSIDAD
DE CONCEPCIÓN, PARA OPTAR
AL TÍTULO DE INGENIERO
AGROINDUSTRIAL.

CHILLÁN-CHILE

2015

DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE TENDERIZADO PARA CARNE DE VACUNO POR ULTRASONIDO

DESIGN OF A PROTOTYPE FOR BEEF TENDERIZING BY ULTRASOUND

Palabras clave: Ultrasonido de potencia; Carne; Textura; Angulo de incidencia; Miofibrillas; Colágeno; Tejido Conjuntivo.

1. RESUMEN

La ternera es uno de los parámetros más importantes al momento de evaluar la calidad de la carne. El uso de ultrasonidos de potencia puede resultar muy eficiente para romper la estructura muscular y así fraccionar tanto las miofibrillas como la tenacidad del colágeno, lo que permite mejorar su ternura. El experimento se llevó a cabo con el músculo *pectoralis*, de novillos de 3 a 4 años de edad (Categoría "V"). Se utilizaron probetas de carne (50 x 30 x 30 mm) las cuales fueron tratadas con ultrasonido de alta potencia (40 kHz, 50 W) con transductores aéreos y de contacto. Se evaluó el ángulo de incidencia que provocó el mayor efecto de tenderización en las muestras de carne con el propósito de desarrollar un diseño virtual de un prototipo de tenderizado. Para determinar el ángulo se realizaron los siguientes ensayos: inspección visual de la macroestructura, análisis de la microestructura (fibras), análisis de textura mediante test de ruptura (dureza a la compresión mediante la técnica de Warner-Bratzler). Los ángulos con mejor resultado de tenderización fueron 90° y 70° para los transductores aéreos mejorando la textura en un 11,8 % y 19,1 % respectivamente, mientras que para los