

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
AMBIENTALES

ESCUELA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

**EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE CINCO ÁCIDOS HÚMICOS  
EN EL CULTIVO DE DOS VARIEDADES DE FREJOL  
(*Phaseolus vulgaris L*) EN CARPUELA, IMBABURA**

Tesis previa a la obtención del título de:

**INGENIERO AGROPECUARIO**

**AUTOR:**

MARTÍNEZ ROSERO ANDRÉS FERNANDO

**DIRECTOR:**

ING. CARLOS CAZCO

IBARRA – ECUADOR

2010

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
AMBIENTALES

ESCUELA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

## EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE CINCO ÁCIDOS HÚMICOS EN EL CULTIVO DE DOS VARIEDADES DE FREJOL (*Phaseolus vulgaris L*) EN CARPUELA, IMBABURA

### TESIS

Tesis revisada por el Comité Asesor, por lo cual se autoriza su presentación como  
requisito parcial para obtener el título de:

### INGENIERO AGROPECUARIO

#### APROBADA:

Ing. Carlos Cazco  
**DIRECTOR DE TESIS**

---

Ing. Eduardo Gordillo  
**ASESOR**

---

Ing. Germán Terán  
**ASESOR**

---

Ing. Galo Varela  
**ASESOR**

---

IBARRA – ECUADOR

2010

## **PRESENTACIÓN**

La presente investigación y todo el contenido incluido como datos, figuras, cuadros, tablas, resultados, discusión y conclusiones son de estricta responsabilidad del autor en pleno conocimiento u omisión.

Esta compilación de información está elaborada con la idea de que sirva de material auxiliar, el presente escrito no podrá ser modificado, se exige se respete los derechos de autor y no se reproduzca total o parcial en documento.

La propiedad intelectual de la investigación la corresponde al autor y a la Universidad Técnica del Norte.

## **DEDICATORIA**

*Esta investigación va dedicada especialmente a Dios amigo inseparable que ha bendecido cada una de las etapas de mi vida,*

*A mi esposa e hija por estar siempre a mi lado, mismas con su amor y motivación han sido fuente de inspiración y apoyo incondicional durante mi carrera.*

*A mis padres que con su cariño y ejemplo supieron inculcar en mí los valores que hoy rigen mi vida.*

*Y a mis maestros quienes supieron impartir los conocimientos que me sirven de base para mi desarrollo profesional.*

***Andrés Martínez***

## **AGRADECIMIENTO**

El autor deja constancia de su agradecimiento sincero:

Al Ing. Carlos Cazco por su apoyo incondicional y por su dirección técnica durante el desarrollo de la investigación.

Al Ing. Germán Terán por su asesoramiento y la ayuda brindada con la redacción técnica del documento.

A los Ingenieros Galo Varela y Eduardo Gordillo por su asesoramiento técnico en la elaboración de la tesis.

Al Ing. Raúl Barragán por su guía como biometrista.

Al Sr. Walter Padilla, propietario del terreno, quien facilitó lo necesario durante el manejo del experimento.

**EL AUTOR**