

## **CONTENIDO**

Pag.

**RESUMEN** i

**ABSTRACT** ii

### **I. INTRODUCCIÓN 1**

### **II. ANTECEDENTES 2**

II.1. Proceso de extrusión 2

II.2. Factores que afectan el proceso de extrusión 3

II.3. Extrusión de alimentos 7

II.3.1. Mezclas de cereal/leguminosa 10

II.3.2. *Zea mays* 11

II.3.3. *Phaseolus lunatus* 15

II.4. Efectos de la extrusión 17

II.4.1. Cambios producidos en el almidón 19

II.4.2. Cambios producidos en la proteína 22

II.4.3. Cambios producidos en la fibra 24

II.5. Productos extrudidos tipo botana 25

### **III. OBJETIVOS 28**

III.1. Objetivo general 28

III.2. Objetivos específicos 28

### **IV. MATERIALES Y MÉTODOS 29**

IV.1. Desarrollo experimental 29

IV.2. Materias primas 29

IV.3. Obtención de las harinas 31

IV.4. Preparación de las mezclas 33