

	Contenido	Página
	Abstrac.	vi
	Resumen.	vii
I.	Introducción.	1
II.	Antecedentes.	2
2. 1.	Generalidades de la celulosa.	
2. 2.	Degradación de la celulosa debida al proceso de extracción.	5
2. 3.	Usos de la celulosa en alimentos.	10
2. 4.	Propiedades funcionales de la celulosa.	11
2. 5.	Caracterización física de la celulosa.	13
2. 5. 1.	Ánálisis térmico diferencial (TGA).	13
2. 5. 2.	Difracción de rayos X.	15
2. 5. 3.	Espectroscopía del infrarrojo.	20
2. 5. 4.	Determinación del peso molecular.	21
2. 6.	Métodos de extracción de celulosa.	23
2. 7.	Fuentes de extracción de celulosa y <i>Vigna unguiculata</i> como opción.	27
III.	Objetivos.	33
3. 1.	Objetivo general.	
3. 2.	Objetivos específicos.	
IV.	Materiales y Métodos.	34
4. 1.	Obtención y acondicionamiento de la materia prima.	34
4. 2.	Metodología general.	35
4. 3.	Evaluación de la pérdida del rendimiento en la extracción de celulosa por vía química.	35
4. 4.	Definición de las condiciones de extracción de celulosa a partir de las vainas de <i>V. unguiculata</i> .	38
4. 5.	Caracterización física de la celulosa extraída por el método modificado y comparación con el método químico	42

original.	
Determinación del peso molecular.	43
4. 5. 1. Determinación del grado de cristalinidad.	44
4. 5. 2. Determinación de los grupos funcionales por FT – IR.	45
4. 5. 3. Determinación de la descomposición termogravimétrica	45
4. 5. 4. de la materia por TGA.	
V. Resultados y Discusiones.	
5. 1. Evaluación de la pérdida de rendimiento en la extracción de celulosa por vía química.	46
5. 2. Selección de las condiciones de extracción de celulosa para su caracterización física.	47
5. 3. Caracterización física de las celulosas extraídas por el método modificado y comparación con el método original.	52
5. 3. 1. Determinación del peso molecular	52
5. 3. 2. Determinación del grado de cristalinidad.	53
5. 3. 3. Determinación de los grupos funcionales por FT –IR.	58
5. 3. 4. Determinación de la descomposición termogravimétrica de la materia por TGA.	60
VI. Conclusiones.	63
VII. Recomendaciones.	64
VIII. Referencias.	65
IX. Anexos.	75
X. Lista de figuras.	iii
XI. Lista de cuadros.	v