

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS.	6
 CAPÍTULO I	
1. Propiedades y características del poli(alcohol vinílico) y Poli(ácido acrílico)	7
1.1.1 Propiedades y características del poli(alcohol vinílico).	7
1.1.2 Propiedades y características del poli(ácido acrílico).	9
2. Aspectos teóricos del entrecruzamiento en los polímeros solubles en agua.	11
1.2.1 Entrecruzamiento de polímeros solubles en agua.	11
1.2.2. Entrecruzamiento Físico.	13
1.2.3. Entrecruzamiento Químico.	14
1.2.4 Determinación del grado de entrecruzamiento en polímeros .	15
1.2.5. Efectos del entrecruzamiento sobre las propiedades del polímero.	17
 CAPÍTULO II	
1. Caracterización de mezclas poliméricas.	19
2.1.1. Miscibilidad en los polímeros y sus métodos de caracterización.	19
2.1.2. Temperatura de transición vítrea (Tg).	23
2.1.3. Factores que afectan a la (Tg).	26

CAPÍTULO III

Parte experimental .	30
3.1 Materiales.	30
3.2 Preparación de mezclas de polímeros PVA/PAcA a diferentes concentraciones y sus películas con y sin agente entrecruzante.	30
3.3 Metodología para Calorimetría Diferencial de Barrido	32
3.4 Metodología para el Análisis Dinámico-Mecánico (DMA) a temperatura constante y con rampa de temperatura.	33
3.5. Caracterización de películas.	33
3.5.1. Pruebas de absorbencia (hinchamiento).	33
3.5.2. Determinación de la pérdida de masa durante la prueba de hinchamiento.	34
3.6. Determinación de la densidad para calcular el grado de entrecruzamiento.	35
3.7. Determinación del grado de entrecruzamiento.	36

CAPÍTULO IV

Resultados y discusión.	38
4.1. Aspecto de las muestras de mezclas PVA/PAcA en forma de películas.	38
4.2. Caracterización térmica de mezclas PVA/PAcA.	38
4.2.1. Análisis por Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC).	38
4.2.2. Análisis Dinámico-Mecánico (DMA).	40
4.3. Entrecruzamiento térmico de mezclas PVA/PAcA.	45
4.3.1. Efecto del tratamiento térmico sobre la Tg.	45

4.3.2. Efecto de la temperatura y la concentración con el tiempo de tratamiento sobre la absorbencia.	49
4.3.3. Variación del entrecruzamiento con la concentración y la temperatura.	52
4.4. Entrecruzamiento químico en mezclas PVA/PAcA.	56
4.4.1. Variación de la absorbencia en mezclas PVA/PAcA 50% con la concentración de agente entrecruzante.	56
4.4.2. Variación del entrecruzamiento en mezclas PVA/PAcA 50% con la concentración de agente entrecruzante.	59
4.4.3. Análisis por Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC) de mezclas PVA/PAcA con agente entrecruzante.	62
4.4.4. Análisis Dinámico-Mecánico (DMA) de mezclas PVA/PAcA con agente entrecruzante.	63
CONCLUSIONES.	69
RECOMENDACIONES.	73
GLOSARIO	74
Apéndice A.	75
BIBLIOGRAFÍA.	77

INTRODUCCIÓN

Un **polímero** es una molécula formada por la repetición de pequeñas unidades químicas más simples llamadas monómeros. En algunos casos esta repetición de monómeros es lineal y en otras las cadenas son ramificadas o interconectadas para formar redes. La extensión de la cadena del polímero se especifica por el número de unidades repetitivas en la cadena, lo que se denomina **Grado de polimerización**. El peso molecular del polímero es el producto del peso molecular de la unidad repetitiva y el grado de polimerización⁽¹⁾.

En la actualidad existe un gran número de polímeros por lo que es conveniente clasificarlos de acuerdo a su origen en tres tipos:

- * Polímeros naturales (biopolímeros);
- * Polímeros naturales químicamente modificados (polímeros semi-sintéticos);
- * Polímeros sintéticos^(2,3).

El presente trabajo se centra en dos polímeros sintéticos solubles en agua, específicamente **poli (alcohol vinílico) PVA** y **poli (ácido acrílico) PAA**.

Los polímeros solubles en agua, tienen una gran importancia natural y presentan interés desde el punto de vista científico y práctico. Este grupo pequeño está formado por materiales poliméricos frecuentemente llamados "**Gomas solubles en agua**" o "**resinas solubles en agua**", donde ésta solubilidad es una característica importante de la aplicación a la que se van a destinar. Estos materiales han sido desarrollados comercialmente y estudiados científicamente a un paso acelerado en años recientes, debido a que sus aplicaciones se han diversificado, en procesos tales como; procesamiento de minerales, tratamiento de aguas, recuperación de aceites, cosméticos,