

# Diseño del proceso para la extracción de pectina a partir del tratamiento de desechos provenientes de la industria agrícola

## PROBLEMA

El 100% de los desechos agrícolas de la industria agrónoma termina en vertederos, basureros, o simplemente mal gestionados como abonos o fertilizantes para nuevos ciclos de sembrado. El ecuador desperdicia una oportunidad de 147 millones de dólares, sin propuestas que aprovechen estos desperdicios.

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar un proceso de extracción de pectina a partir del uso de desechos agrícolas del plátano y el limón para la obtención de un producto que cumpla con las normas correspondientes a la Codex General Standard for Food Additives.

## PROPUESTA

Se propone un diseño experimental (Véase Figura 1) para la extracción de pectina a partir de la cascara de plátano ,mediante un proceso de hidrólisis ácida. El proceso indica los diferentes pasos que se realizaron, desde la obtención de la materia prima, su tratamiento previo (lavado. secado y trituración, hasta la extracción y obtención de la pectina. De ahí se realizaron pruebas de análisis para ver su rendimiento y pureza. (Véase Figura 2 y 3).

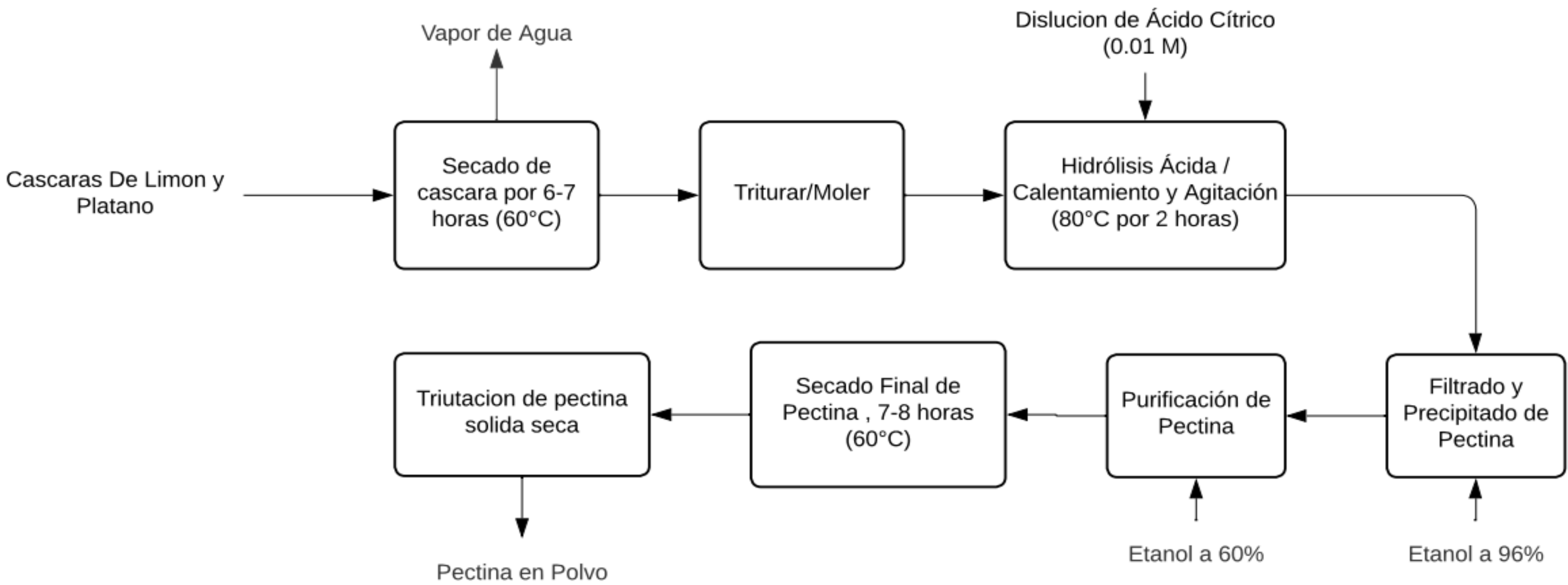


Figura 1. Proceso de extracción de pectina.

## RESULTADOS

Figura 2. Resultados de Rendimiento promedio

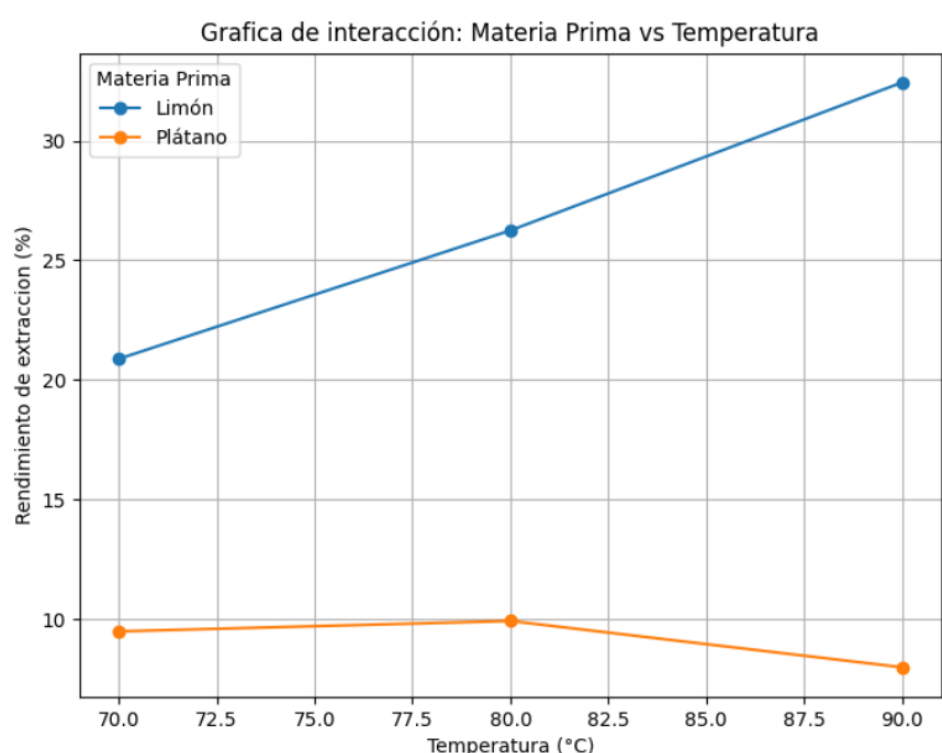
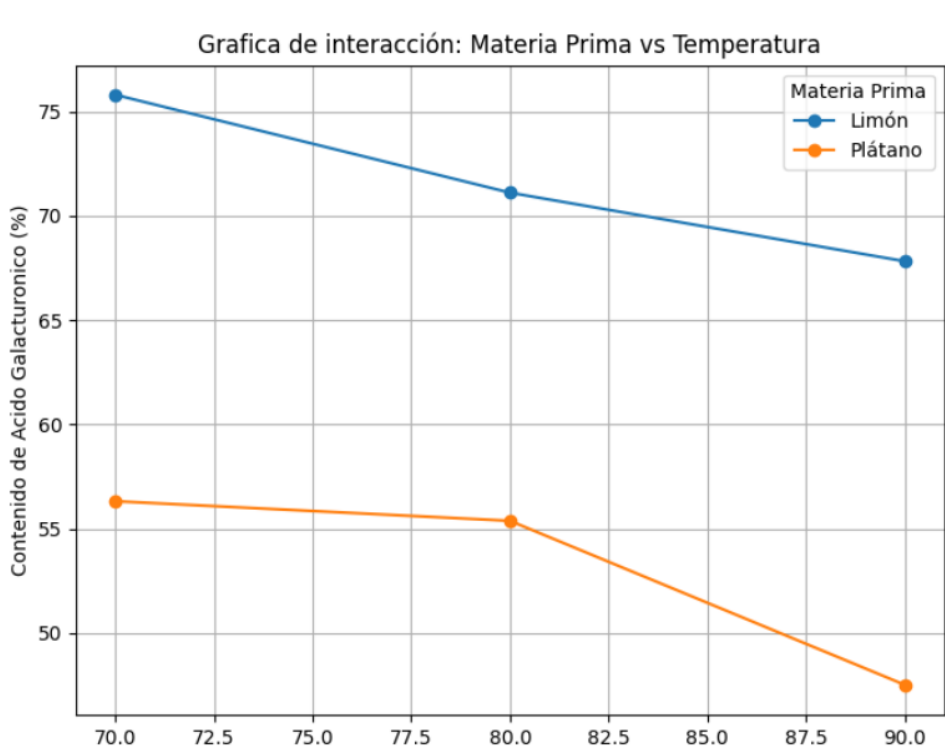


Figura 3. Resultados de CAG promedio



| Datos                   | Magnitud      | Unidad |
|-------------------------|---------------|--------|
| Inversión Anual         | 60.000-70.000 | \$     |
| Ganancia Anual Esperada | 15000-17000   | \$     |
| PBP                     | 4.03          | Años   |
| BEP                     | 209.34-231.75 | Kg     |

Tabla 1. Datos económicos anuales

## CONCLUSIONES

- Se desarrolló un proceso eficiente de hidrólisis ácida para la obtención de pectina a partir de los desechos agrícolas, obteniendo rendimientos de 9.33%-10.05% para cáscaras de plátano y 20.88%-32.43% para cáscaras de limón.
- El análisis económico reveló que el proceso es factible, con costos de producción influenciados por la disponibilidad de materia prima y la eficiencia del proceso, teniendo un plazo de recuperación (PBP) de 4.03 años.