

Desarrollo de un proceso para la obtención de polifenoles, aceite esencial y pectina de la cáscara de naranja, utilizando ultrasonido

PROBLEMA

La naranja es una de las frutas más cultivadas en el mundo, con una producción de más de 52 millones de toneladas por año, mientras que en Ecuador la producción anual bordea las 142 000 toneladas, del cual debido a sus nutrientes y vitaminas proveídas por su consumo se aprovecha un 50% mientras que el restante es desechado.

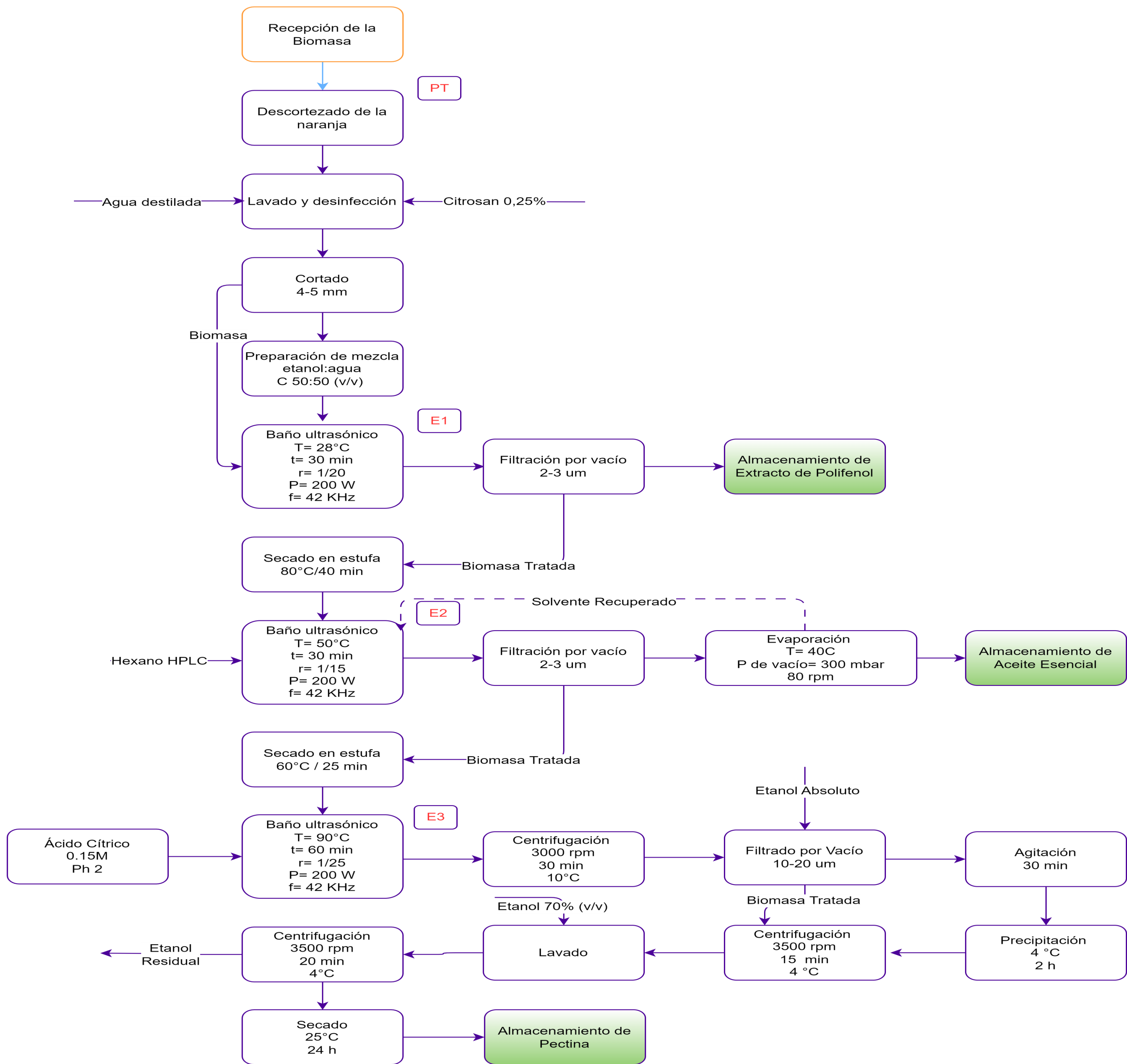
OBJETIVO GENERAL

Plantear una metodología experimental de transformación de desechos agroindustriales, cáscara de naranja, mediante técnicas de ensayos fisicoquímicos, para su conversión en aceite esencial, polifenoles totales y pectina aplicando un aprovechamiento sostenible.

PROPUESTA

Se propone desarrollar un proceso dividido en 3 etapas para obtener polifenoles totales, aceite esencial y pectina de una misma biomasa pretratada a partir de la cáscara de naranja. Y así aprovechar un residuo agroindustrial permitiendo que estos 3 componentes obtenidos puedan ser obtenidos a nivel nacional sin necesidad de importar desde otros países para el uso de estos como materia prima en otros procesos industriales.

RESULTADOS



CONCLUSIONES

- Se logró desarrollar un proceso experimental de 3 etapas que permitió la obtención de las moléculas orgánicas propuestas integrando el uso del baño ultrasónico y aprovechando continuamente una misma biomasa.
- Los ensayos experimentales permitieron conocer la concentración agua-etanol viable para realizar la extracción de polifenoles totales obteniendo un rendimiento del 37.55% siendo este un valor más representativo en comparación a otros estudios.
- A partir de la biomasa tratada se determinó como

condiciones factibles para la obtención de aceite esencial un SSR 1:10, con una temperatura de 60 °C a 20 minutos, obteniendo como resultado una concentración de 22.9 mg limoneno/L solvente.

- Finalmente, se aprovecha la biomasa doblemente tratada para la obtención de pectina que comprobó que a las condiciones de 90 °C, 60 minutos y un SSR de 1:25 no solo se disminuye el tiempo de residencia de la reacción sino también se alcanza un rendimiento del 71%.