



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA

CARRERA DE PETROQUÍMICA

“ANÁLISIS DE LAS TECNOLOGÍAS PARA LA CONVERSIÓN SELECTIVA DE LA BIOMASA LIGNOCELULÓSICA DE LOS DESECHOS AGROINDUSTRIALES EXISTENTES EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI.”

Collantes Orbea, Jeslyn Alejandra





INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

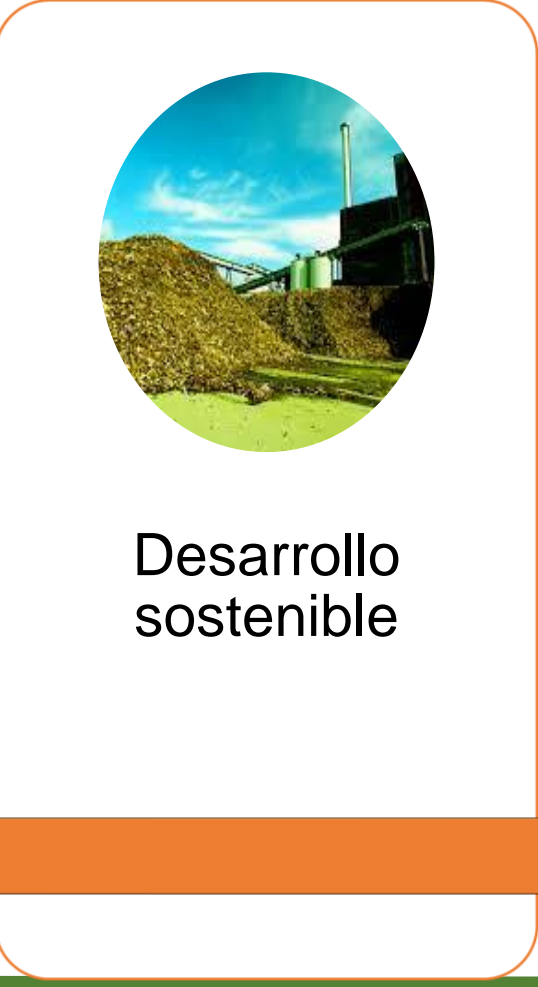
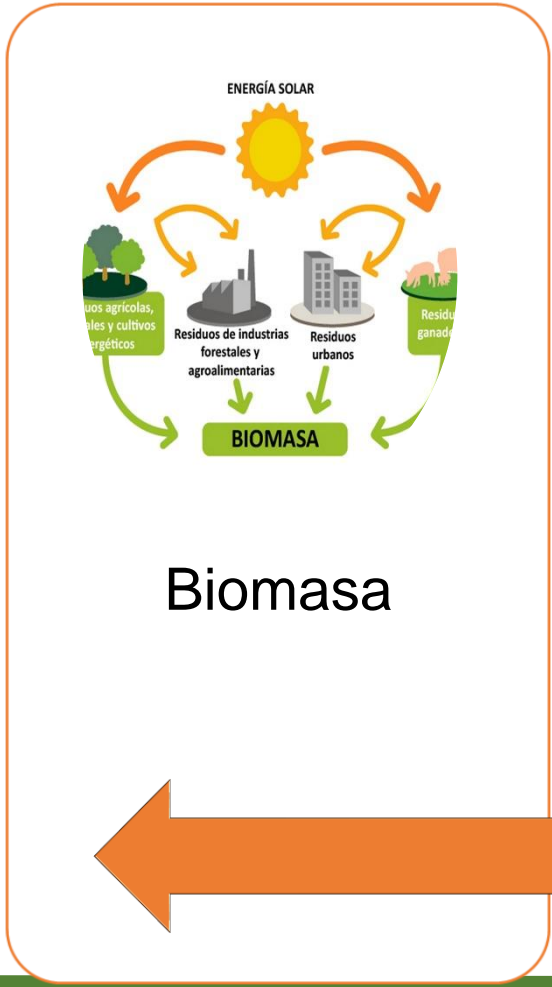
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN



Agroindustria
Ecuatoriana



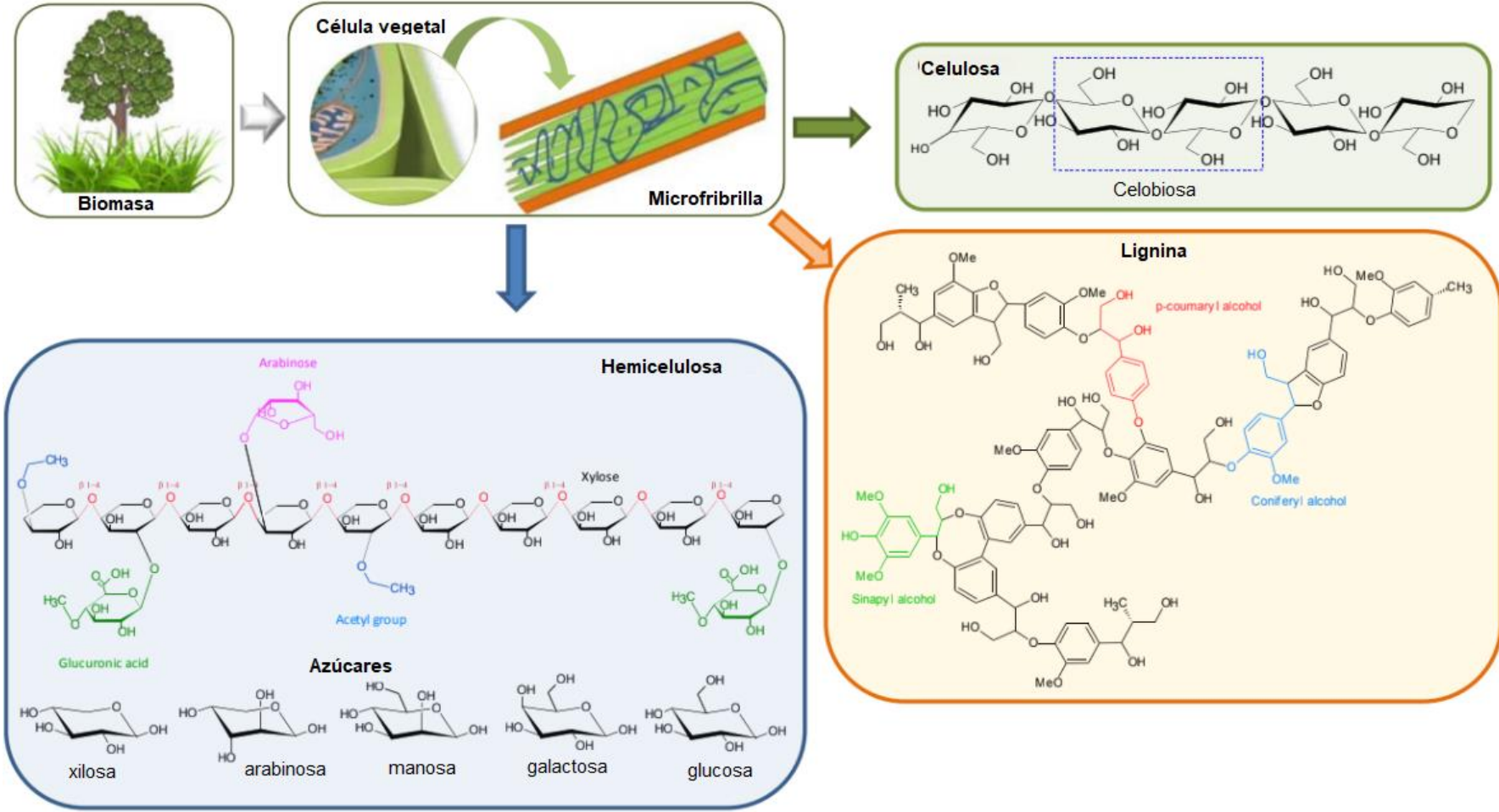
2200
millones de
kg



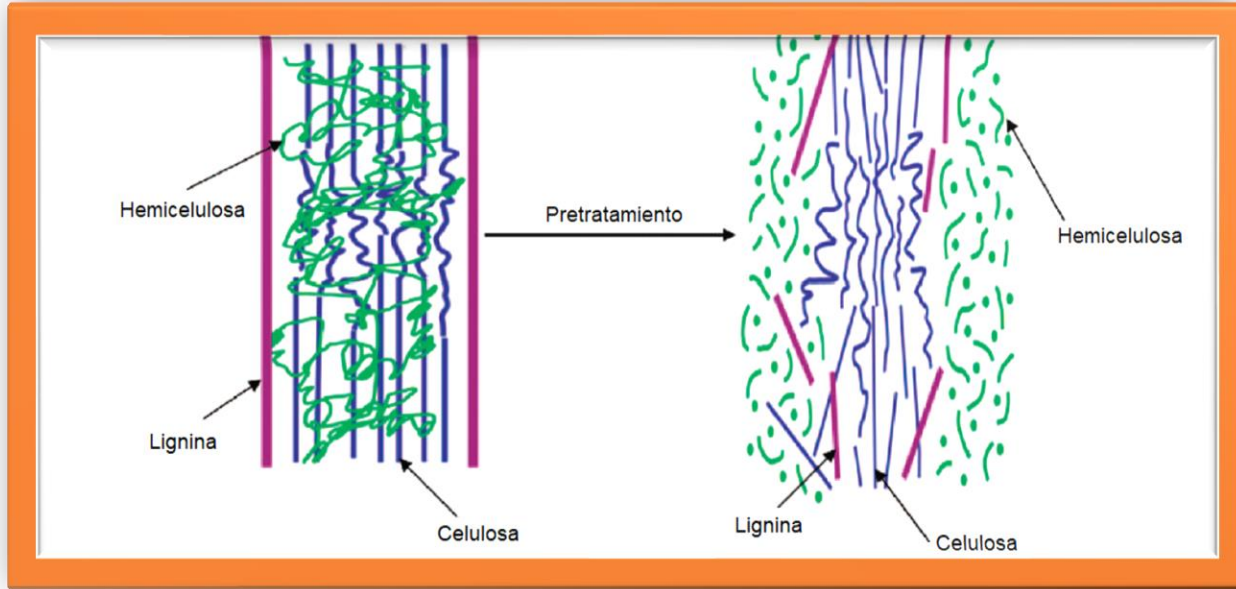
Biorrefinería

INTRODUCCIÓN

Estructura lignocelulósica



INTRODUCCIÓN





INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

OBJETIVOS

General

Analizar las tecnologías para la conversión selectiva de la biomasa lignocelulósica de los desechos agroindustriales existentes en la provincia de Cotopaxi para seleccionar un pretratamiento adecuado, el cual maximice la producción de biocombustibles y productos químicos de valor agregado.

Específicos

Determinar la influencia de los procesos de pretratamiento de la biomasa lignocelulósica presente en los desechos agroindustriales para elaborar productos químicos y biocombustibles mediante una investigación bibliográfica.

Identificar métodos de pretratamiento de biomasa tanto físicos, químicos, fisicoquímicos y biológicos, para identificar de manera bibliográfica cual es el método con mayor viabilidad y eficiencia que podría llevarse a cabo en los laboratorios de Petroquímica.

Proponer un pretratamiento de biomasa lignocelulósica de los desechos agroindustriales de la provincia de Cotopaxi para desarrollar el diseño de una biorrefinería.



INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES



METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Documental



Descriptiva



INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

RESULTADOS

CONCLUSIONES

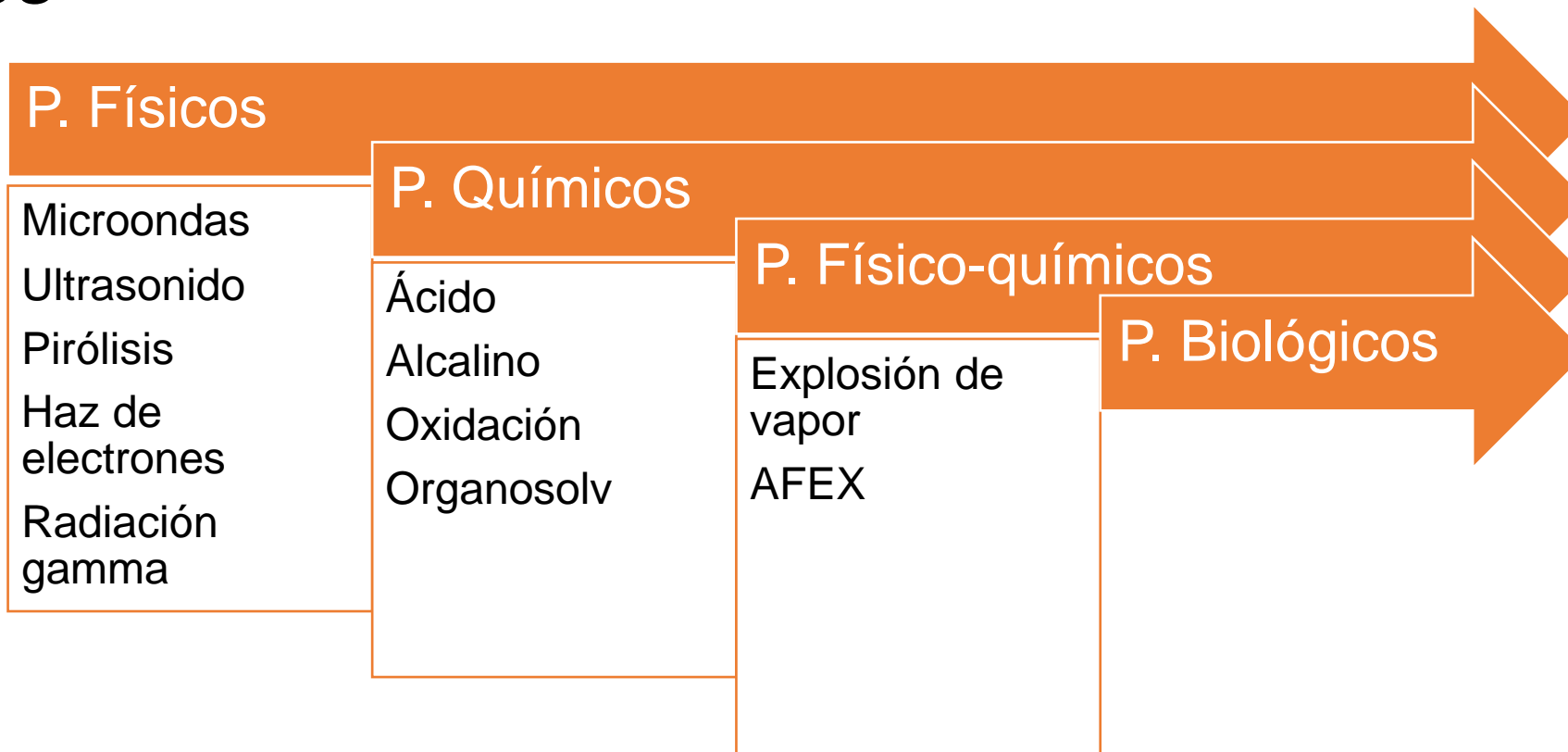
RECOMENDACIONES

RESULTADOS

Objetivos del pretratamiento

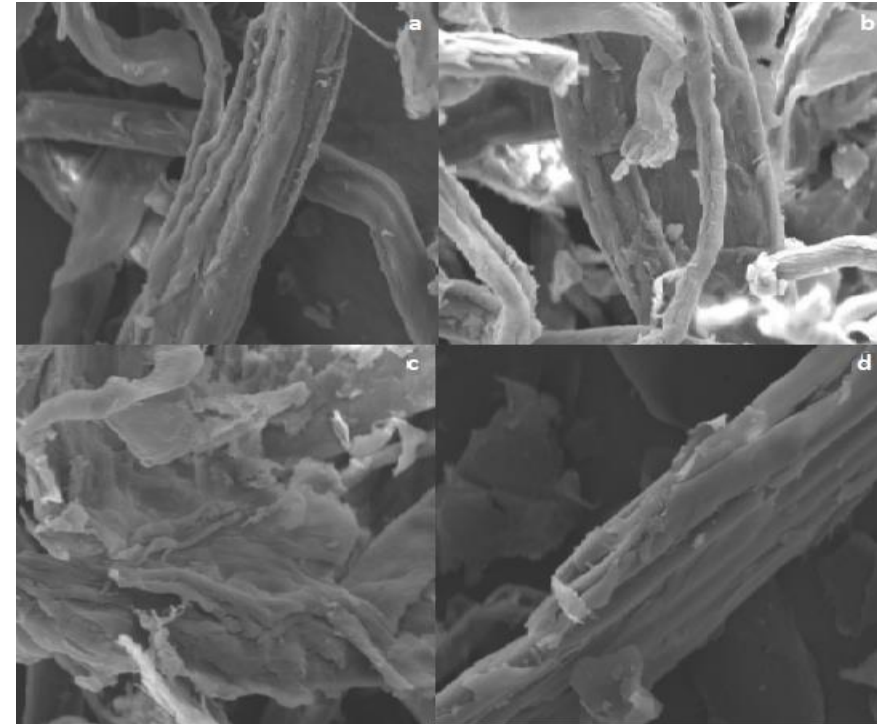
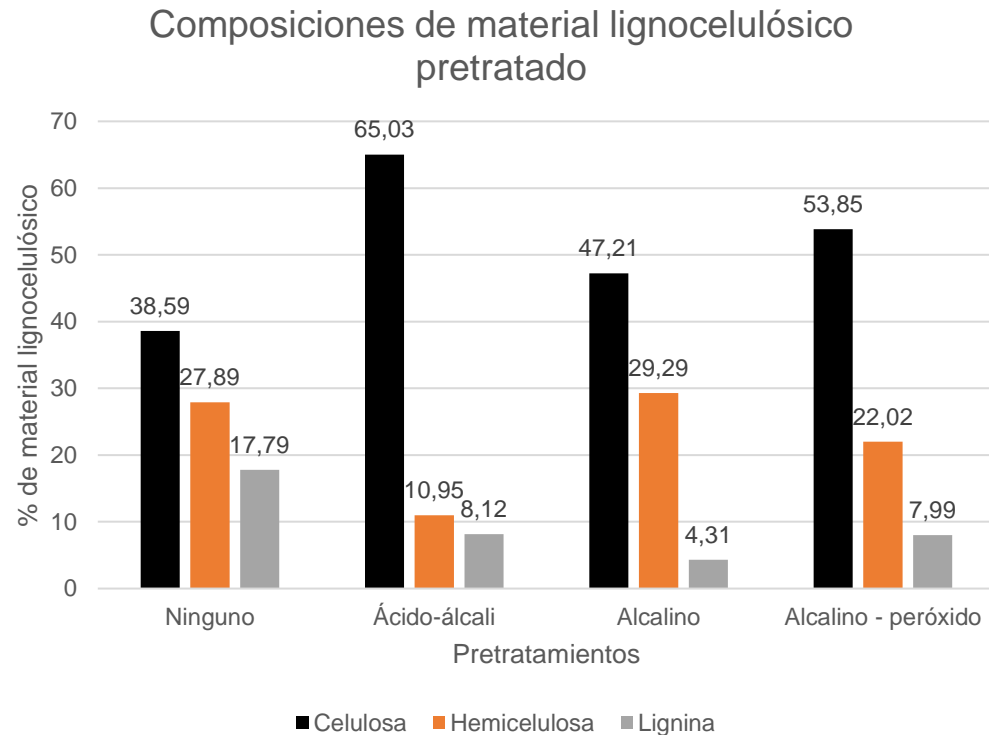
- aumentar la superficie accesible y descristalizar la celulosa
- despolimerizar parcialmente la celulosa y la hemicelulosa
- solubilizar las hemicelulosas y la lignina
- modificar la estructura de la lignina
- minimizar la pérdida de azúcares
- minimizar los costes de capital y de explotación

RESULTADOS



RESULTADOS

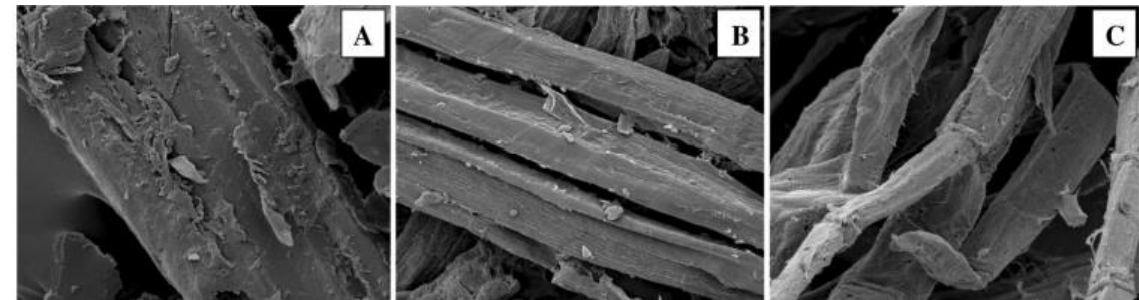
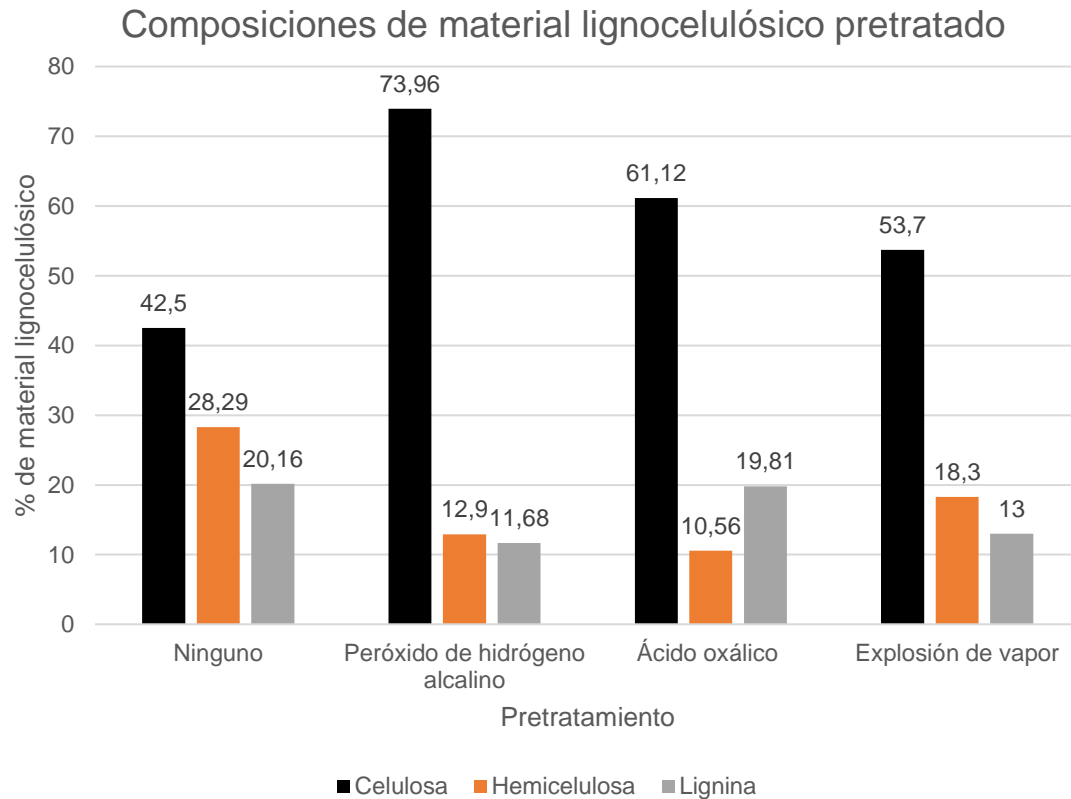
Pretratamiento para caña de azúcar



Morfología de la materia prima y la fracción sólida tras los procesos de pretratamiento de bagazo de caña de azúcar mediante análisis SEM. Se observa al bagazo después de: a) pretratamiento ácido y alcalino combinado, b) pretratamiento alcalino, c) pretratamiento con peróxido y álcali; y e) materia prima

RESULTADOS

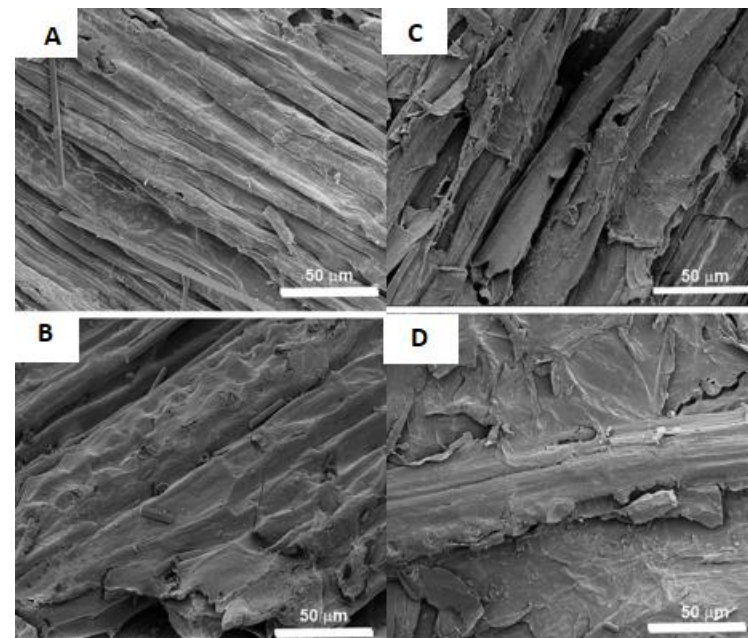
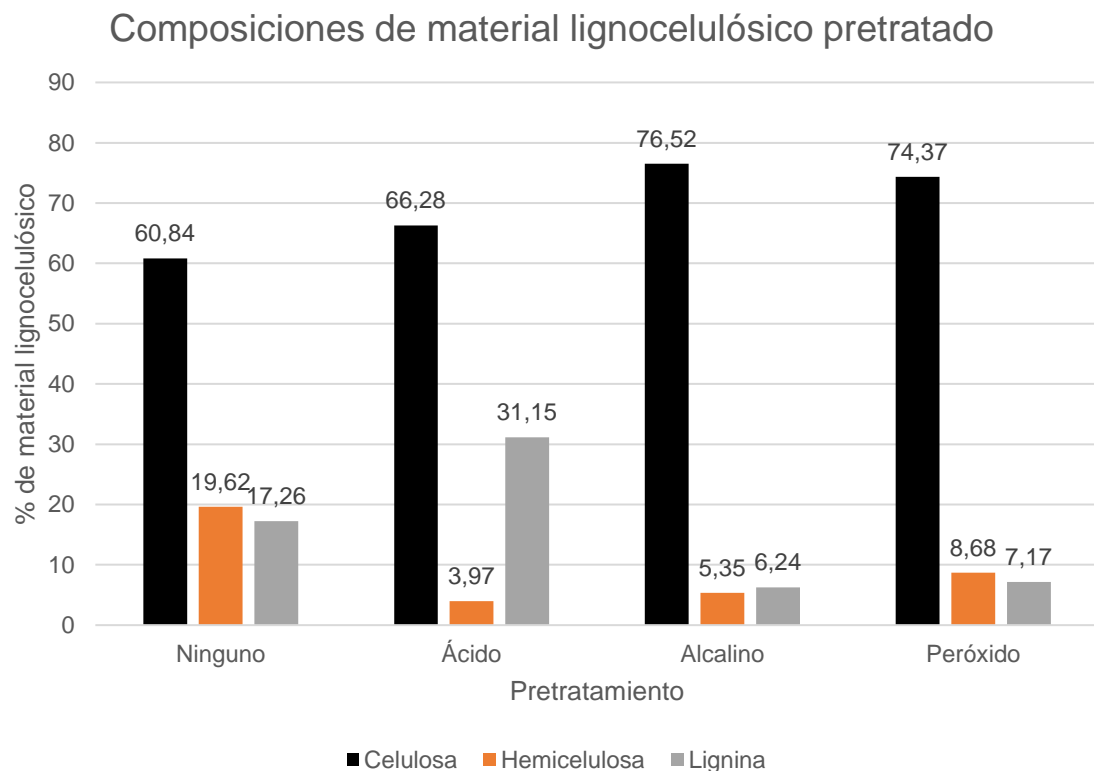
Pretratamiento para racimo vacío de palma africana



Análisis de microscopía electrónica de barrido (SEM) de (a) tronco de palma aceitera en bruto, (b) fibras explotadas por vapor y (c) fibras tratadas con peróxido de hidrógeno alcalino

RESULTADOS

Pretratamiento para raquis de banano

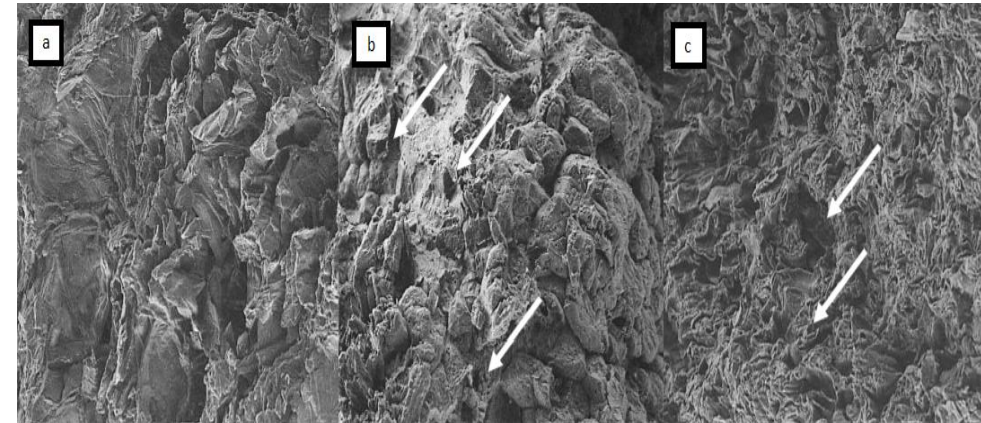
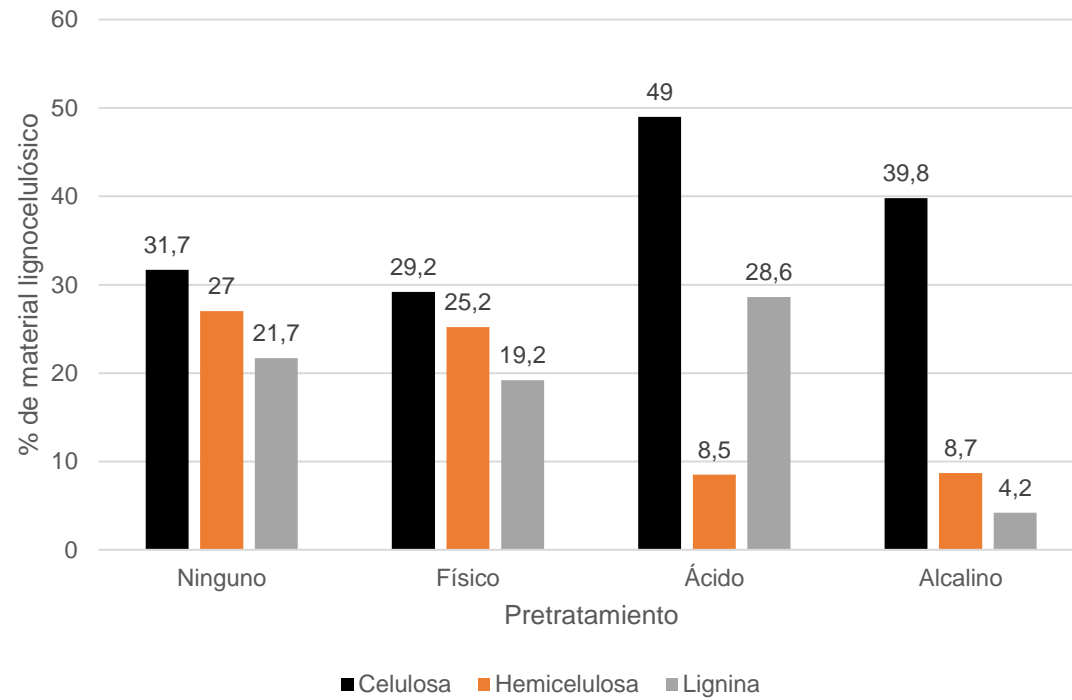


Análisis de microscopía electrónica de barrido (SEM) de (a y b) raquis de banano si tratar, (c) fibras tratadas con ácido sulfúrico y (d) fibras tratadas con peróxido de hidrógeno.

RESULTADOS

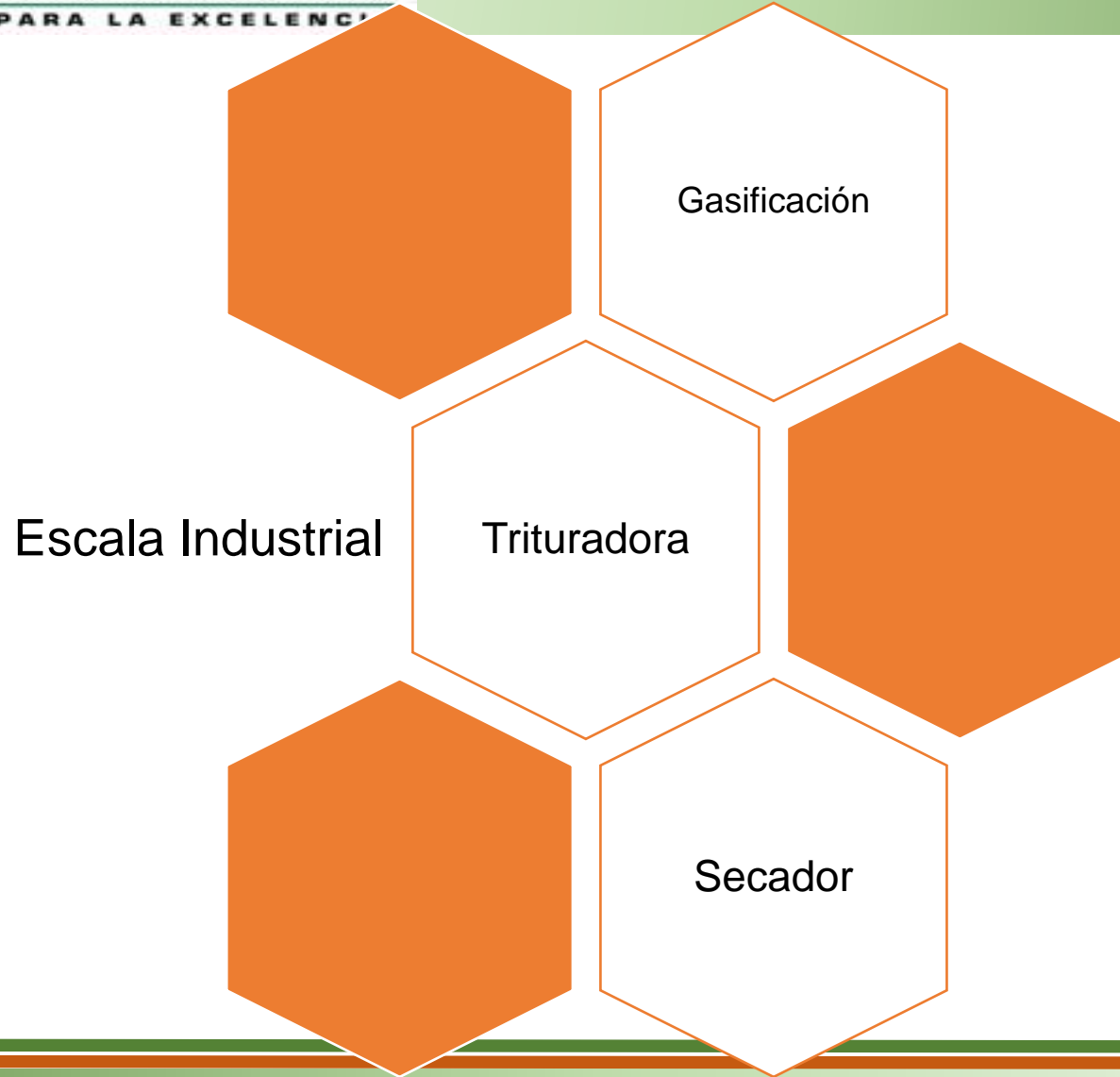
Pretratamiento para cáscara de cacao

Composiciones de material lignocelulósico pretratados



Análisis de microscopia electrónica de barrido (SEM) de (a) cáscara de cacao sin tratar, (b) fibras tratadas con peróxido de hidrógeno y (c) fibras tratadas con ácido sulfúrico.

RESULTADOS





INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

RESULTADOS

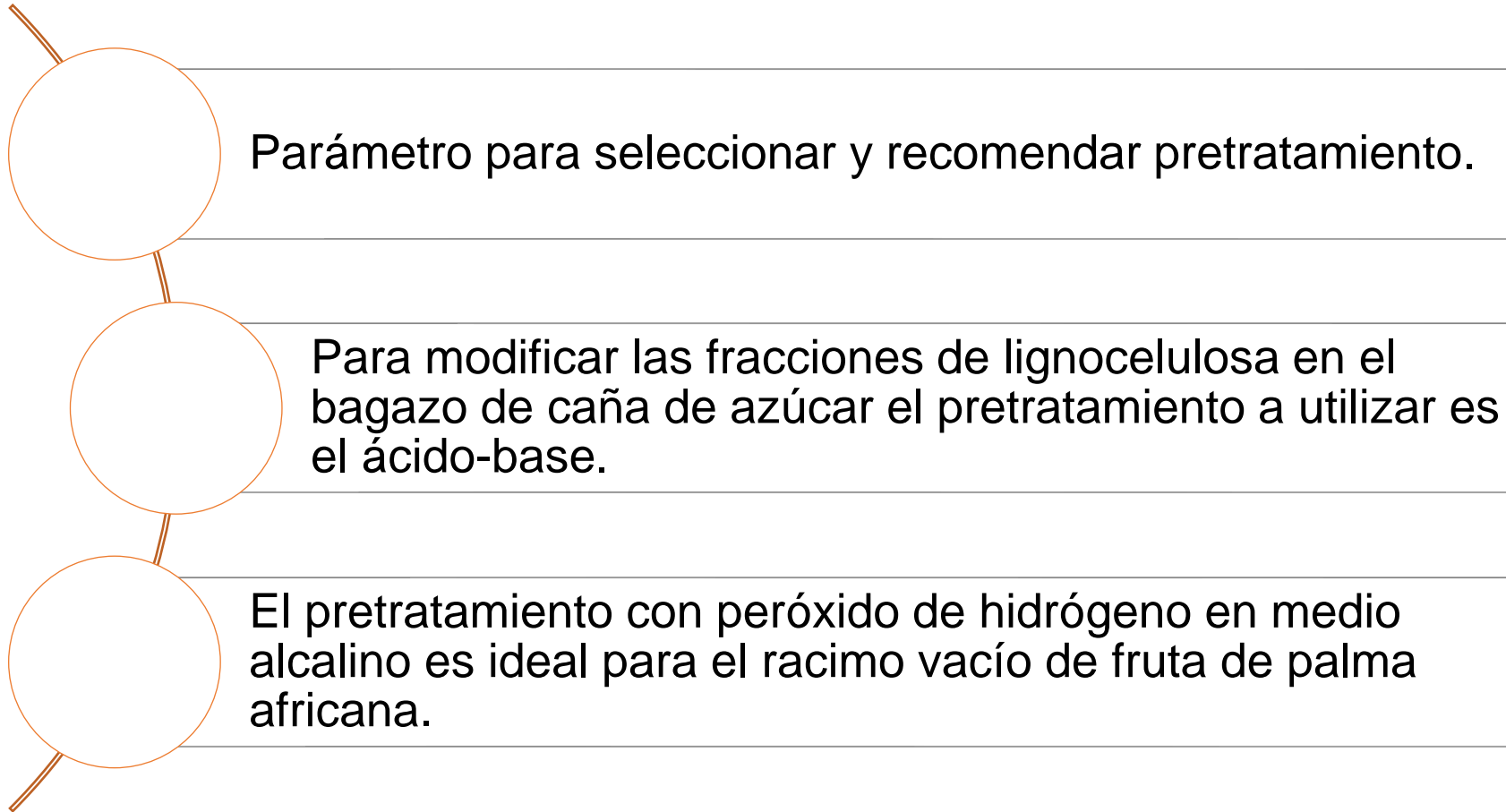
CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Las tecnologías de conversión de lignocelulosas deben ser rentables y operables.
- Pretratamientos ácidos y alcalinos remueven eficazmente hemicelulosas y ligninas.
- Ciertos pretratamientos como la molienda y los ILs tienen la posibilidad de mejorar la digestibilidad de materiales lignocelulósicos, sus elevados precios hacen que se limiten.

CONCLUSIONES





CONCLUSIONES

- Para raquis de banano y cáscara de cacao se recomienda el pretratamiento alcalino.
- Ningún pretratamiento transforma las fracciones lignocelulósicas al 100%.
- Escala de laboratorio: Pretratamiento alcalino
- Escala Industrial: Secado



INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

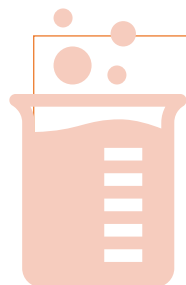
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

RESULTADOS

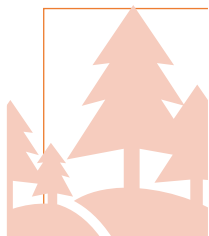
CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

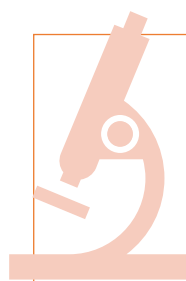
RECOMENDACIONES



Realizar la experimentación de los pretratamientos estudiados interactuando con las condiciones de temperatura, tiempo de reacción, concentraciones de reactivos.



Realizar un estudio aún más detallado enfocándose únicamente a un solo desecho agroindustrial con la finalidad de encontrar la mejor tecnología de conversión lignocelulósica.



Realizar un investigación bibliográfica en la que se tome en cuenta la adsorción de tinte en muestras sólidas tratadas y espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier.



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**