

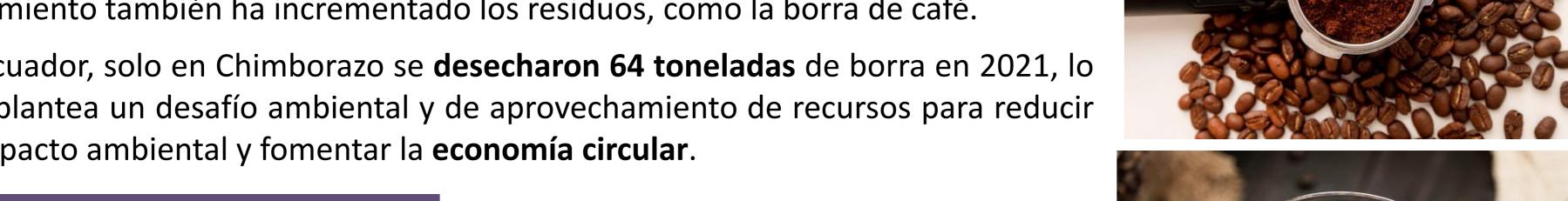
La ESPOL promueve los Objetivos de Desarrollo Sostenible

# Valorización de la borra de café para su aprovechamiento en la formulación de un producto cosmético a escala laboratorio

#### **PROBLEMA**

La industria de producción de café generó 169,18 millones de sacos de 60 kilos en 2022–2023, lo que evidencia su gran impacto económico. Sin embargo, este crecimiento también ha incrementado los residuos, como la borra de café.

En Ecuador, solo en Chimborazo se desecharon 64 toneladas de borra en 2021, lo que plantea un desafío ambiental y de aprovechamiento de recursos para reducir el impacto ambiental y fomentar la economía circular.



#### **OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una crema corporal a base del aceite extraído de la borra de café para la revalorización de este residuo agroindustrial.





## **PROPUESTA**

#### Tratamiento de SCG húmedo

Recolección, secado y almacenamiento condiciones controladas.

#### Caracterización del aceite

Análisis químicos y fisicoquímicos.

#### Caracterización de la crema

mediante Evaluación pruebas organolépticas, fisicoquímicas y químicas.



Aplicación método del asistida por ultrasonido y concentración mediante rotavapor.

Extracción aceite de SCG

Preparación de la fórmula incorporando el aceite extraído.

Elaboración de la crema corporal

Elaboración un diagrama de flujo de procesos y un análisis económico.

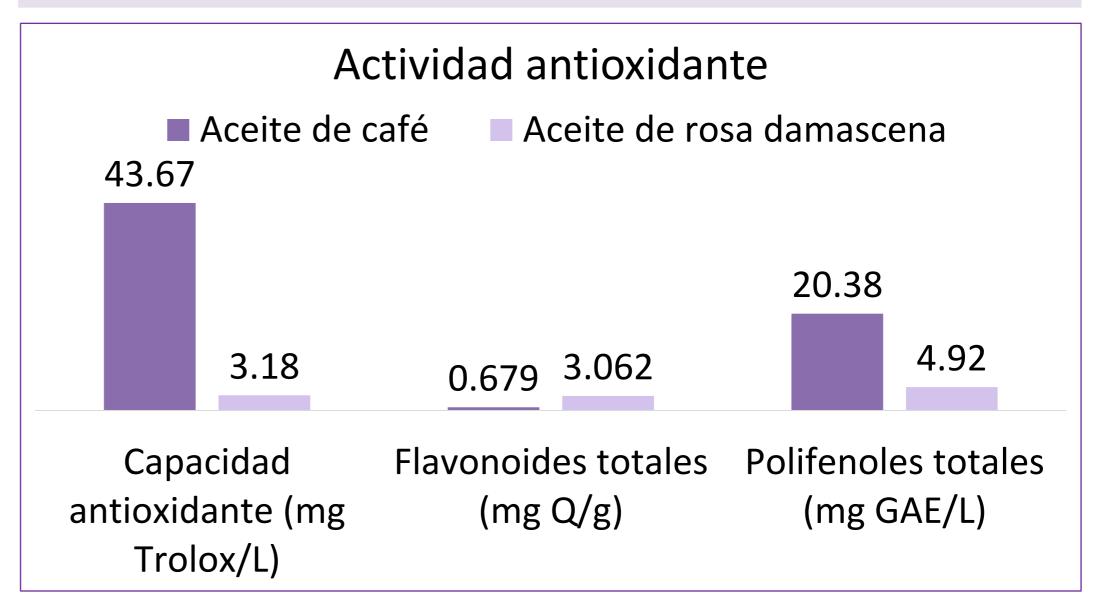
> Propuesta de un sistema

## **RESULTADOS**

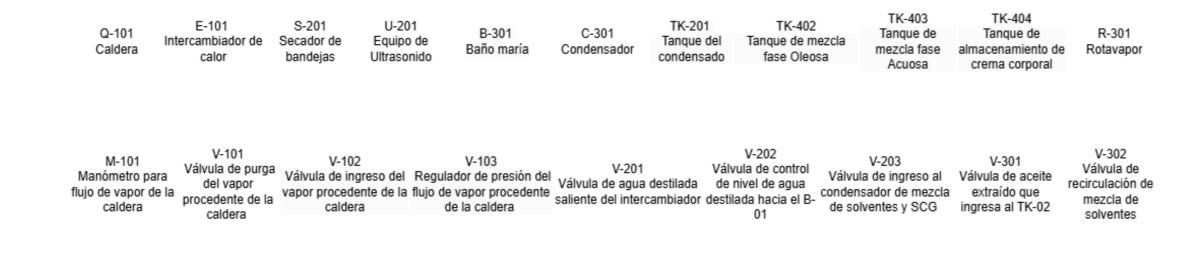
## Caracterización del aceite



### Comparación de aceites en cosméticos



### Propuesta del sistema



### Índices económicos



## **Producto final**



## **CONCLUSIONES**

manera efectiva este residuo, aprovechar de reducción de desechos contribuyendo a la agroindustriales y promoviendo a la sostenibilidad ambiental.

- Se llevaron a cabo pruebas químicas y fisicoquímicas tanto para el aceite como para el SCG con el fin de ofrecer un producto de calidad. Resultando en un aceite antioxidante y antiinflamatorio.
- ❖ La elaboración de la crema corporal permitió ❖ Se establecieron parámetros específicos para la elaboración de la crema. La fase acuosa se calentó a 67°C y la fase oleosa a 65°C, ambos se emulsificaron hasta estar completamente homogénea.
  - **❖** Se realizaron pruebas fisicoquímicas las organolépticas de la crema, siguiendo las normas establecidas de la ISO, INEN y ARCSA.





INGE-2698 Código Proyecto