

Evaluación de las enzimas involucradas en la biodegradación de plásticos de un solo uso por un consorcio microbiano

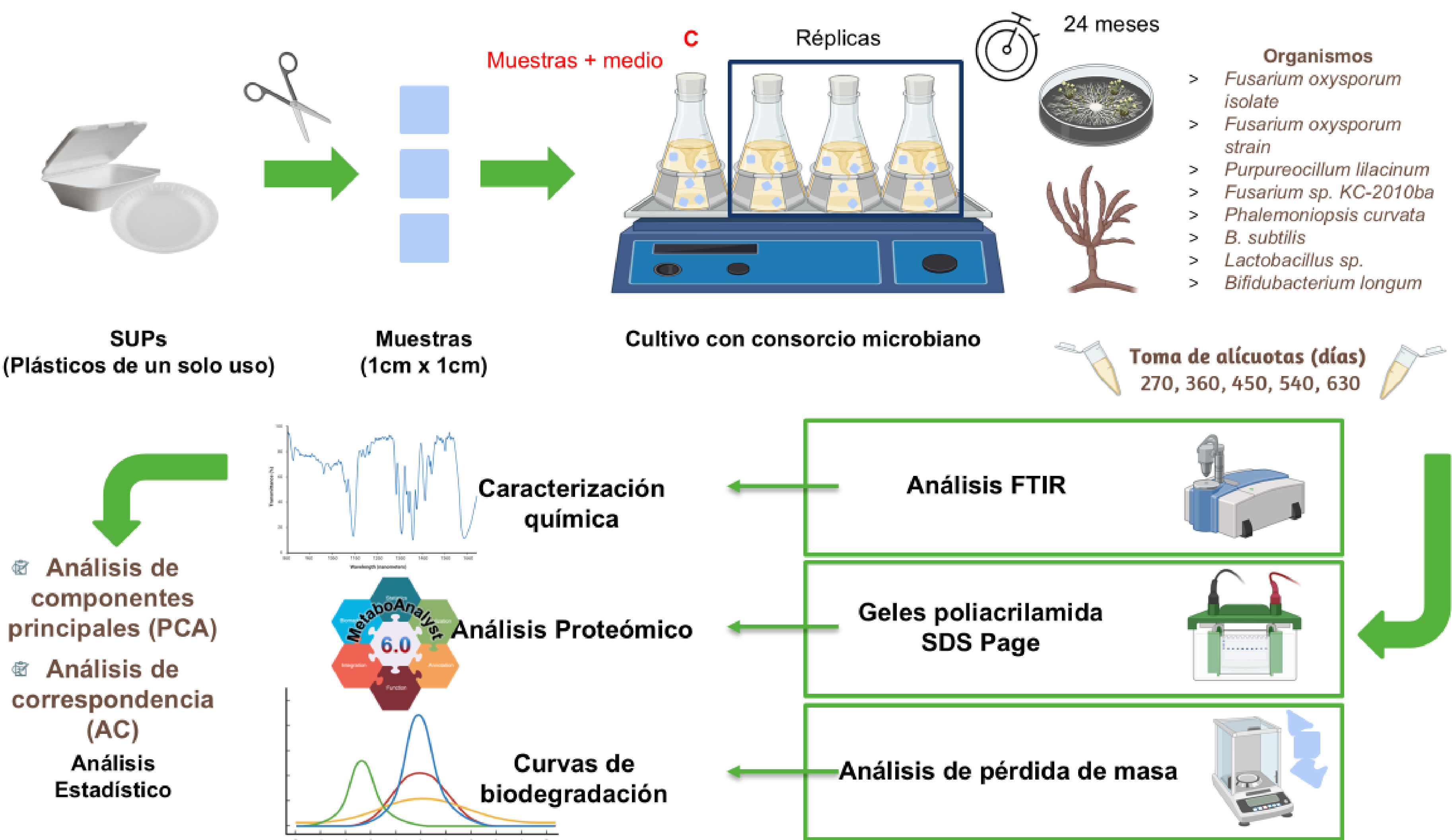
PROBLEMA

La acumulación de plásticos de un solo uso (SUPs), representa una de las problemáticas ambientales más críticas en la actualidad debido a su alta resistencia a la degradación natural y su persistencia en ecosistemas terrestres y acuáticos. Además, los métodos convencionales de gestión, como la incineración o el reciclaje mecánico, resultan limitados y generan impactos secundarios negativos, lo que evidencia un vacío en soluciones sostenibles.

OBJETIVO GENERAL

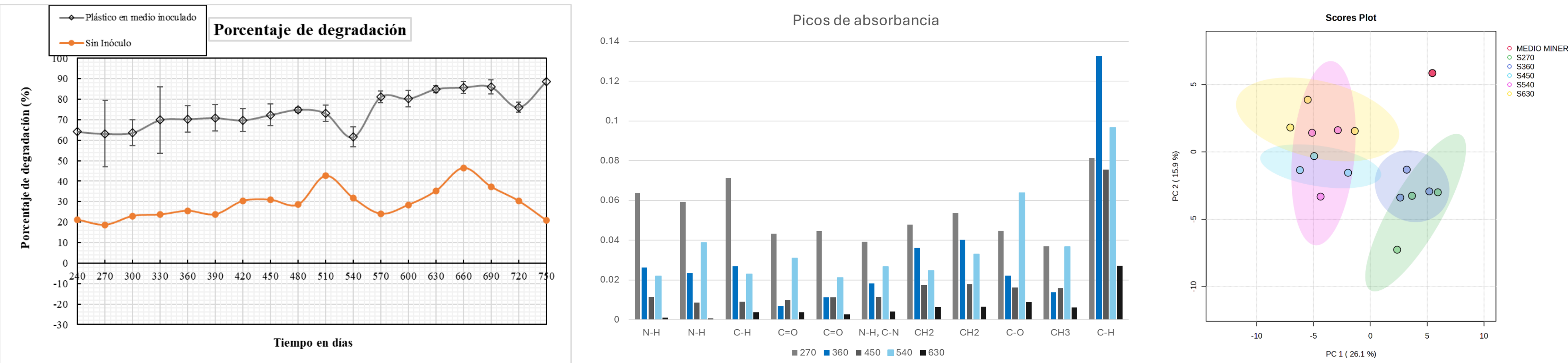
Analizar rutas proteómicas implicadas en la biodegradación de plásticos de un solo uso, a través del análisis temporal de la expresión de proteínas, para la comprensión del proceso de transformación de los polímeros.

PROPUESTA



RESULTADOS

Los resultados integrados muestran que el consorcio fúngico aceleró la transformación del polímero: las curvas de pérdida de masa evidencian una mayor remoción física del material en las muestras inoculadas, mientras que los espectros FTIR revelan modificaciones químicas consistentes con ruptura de enlaces éster que confirmaron la transformación del material. Por otro lado, el análisis proteómico identificó enzimas candidatas —**lacasa, peroxidasa y amilasa**— y señales compatibles con **cutinasa, lipasa y esterasas**, que actúan como biomarcadores potenciales de rutas enzimáticas implicadas en la biodegradación.



CONCLUSIONES

- El consorcio microbiano mostró una mayor capacidad de degradación en comparación con el control, confirmando su eficacia en la transformación de plásticos de un solo uso.
- El análisis espectroscópico evidenció cambios en los enlaces químicos del polímero, lo que demuestra que el consorcio genera modificaciones estructurales asociadas al proceso de degradación.
- El estudio proteómico permitió identificar enzimas asociadas a procesos de oxidación, hidrólisis y mineralización, **claves en la descomposición microbiana del plástico**.