TABLA ANOVA

La ESPOL promueve los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Fitotoxicidad de pigmentos textiles en aguas residuales biorremediadas

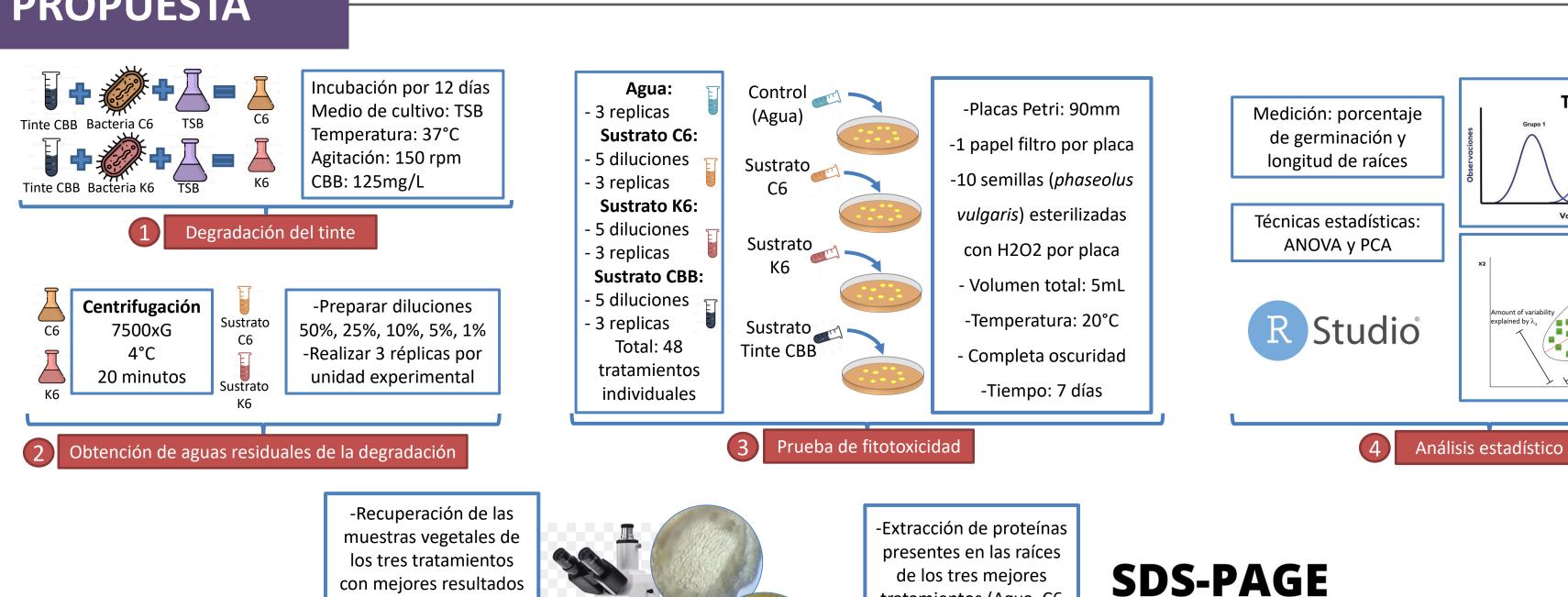
PROBLEMA

A pesar del crecimiento de la industria textil en el Ecuador, las aguas residuales de sus actividades no suelen tener un tratamiento adecuado provocando la contaminación de aguas y suelos por tintes de uso textil. Ante esto, la biorremediación se presenta como una solución efectiva para el tratamiento de estas aguas. Sin embargo, un protocolo de remediación basado en el uso de bacterias degradadoras de tintes textiles debe ser capaz de degradar el pigmento contaminante, asegurando la eliminación de cualquier componente que pueda provocar toxicidad y afectar a la biodiversidad una vez las aguas residuales de la industria sean descargadas.

OBJETIVO GENERAL

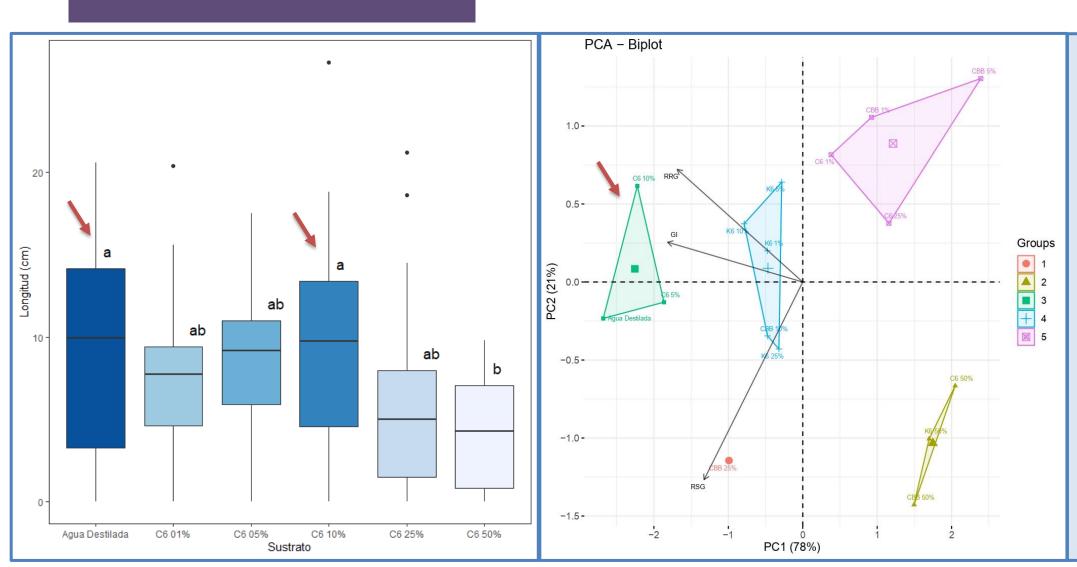
Evaluar la fitotoxicidad de las aguas residuales del proceso de degradación de pigmentos textiles mediante el análisis de germinación en semillas de *phaseolus vulgaris* para la determinación de un protocolo de detoxificación.

PROPUESTA



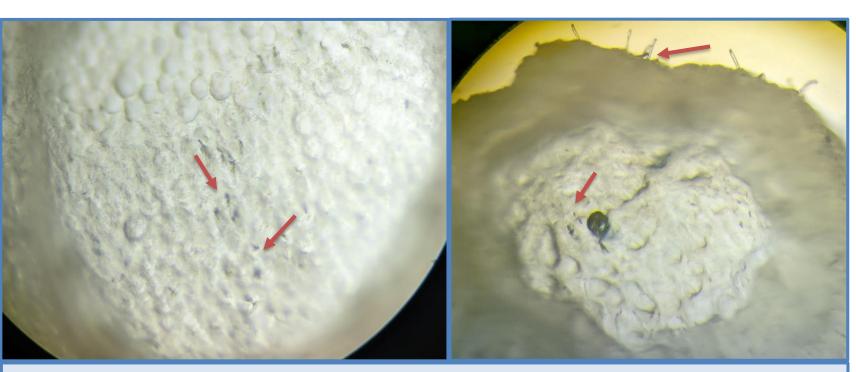
tratamientos (Agua, C6 (Agua, C6 10% y CBB 10% y CBB 10%). 10%). -Obtención del perfil -Visualización al ₿ 100 V proteómico de cada microscopio de los tratamiento recuperado cortes transversales de a través de un SDS-PAGE las raíces recuperadas.

RESULTADOS

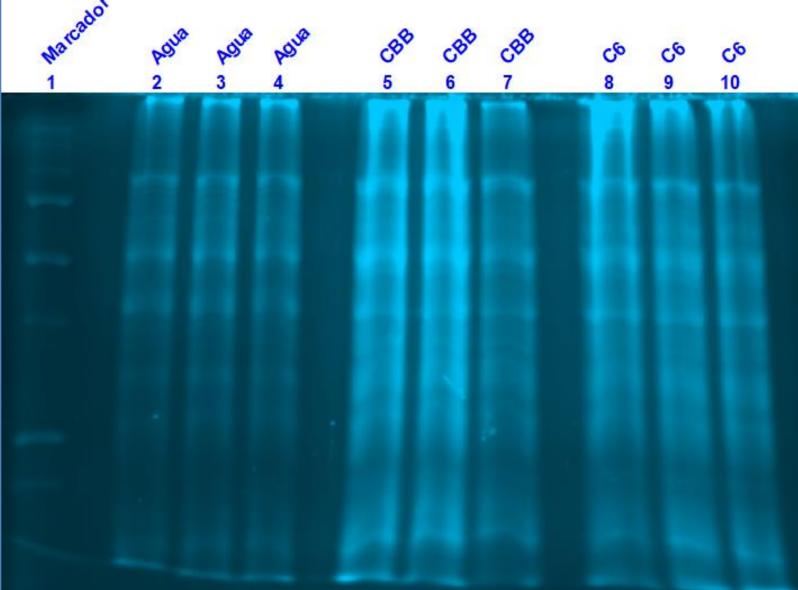


Análisis microscópico

todos los tratamientos de degradación, solo el degradado de la bacteria C6 mostró características de germinación y crecimiento (longitud de raíces) similares al crecimiento normal de las semillas cuyo sustrato fue el agua. Así mismo, el PCA logró agrupar los tratamientos de C6 (5% y 10%) con el tratamiento del agua, dejando a los tratamientos de K6 como menos efectivos en cuanto a detoxificación del agua residual. De esta manera, los tratamientos de agua, C6 10% y CBB 10% serán considerados para el análisis microscópico y proteómico.



Las raíces de frejoles germinadas en C6 10% no presentan anomalías estructurales. Aun así, existen restos de pigmento azul en estos tejido que requieren más análisis.



Análisis proteómico

Las proteínas de raíces crecidas en sustrato 10% presentan similitud con sustrato de agua, por lo que no existe una sobreproducción que pueda indicar estrés de crecimiento por toxicidad a diferencia del perfil de raíces utilizando CBB 10%

CONCLUSIONES

- Aunque tanto K6 como C6 son bacterias capaces de degradar pigmentos textiles, el proceso metabólico de C6 produce un agua residual con menor toxicidad demostrada al permitir la germinación y desarrollo temprano normal de semillas de *phaseolus vulgaris*.
- El análisis microscópico confirmó un correcto crecimiento de las raíces sin presencia de deformidades características de estrés por toxicidad. Aun así, las raíces absorbieron un compuesto microscópico de emisión azul, más análisis son requeridos para la determinación de la naturaleza de este compuesto y la necesidad de complementar la detoxificación de las aguas residuales remediadas con fitorremediación.
- El perfil proteico de las raíces crecidas con agua residual biorremediada por C6 es similar al perfil de crecimiento normal de las semillas en agua, por lo que el agua residual obtenida está suficientemente detoxificada como para permitir el desarrollo de especies vegetales, aprobando el protocolo de biorremediación de aguas residuales contaminadas con pigmentos textiles utilizando la bacteria C6 aislada en el CIBE.



