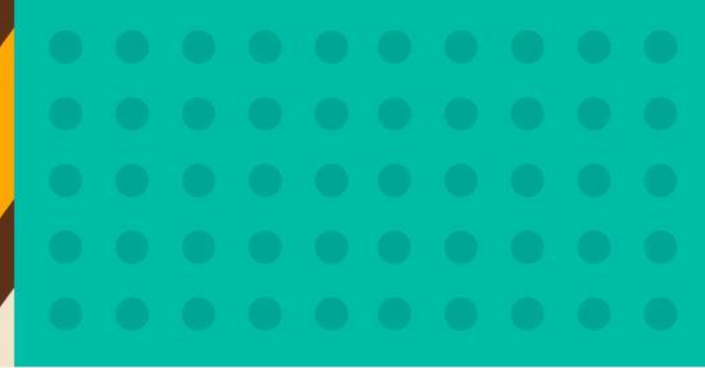


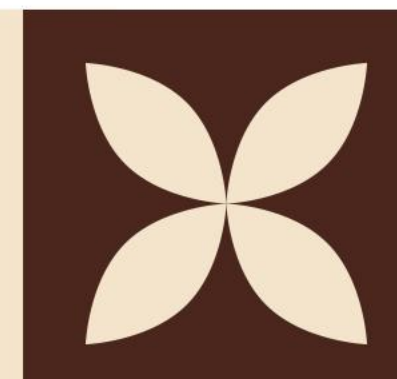
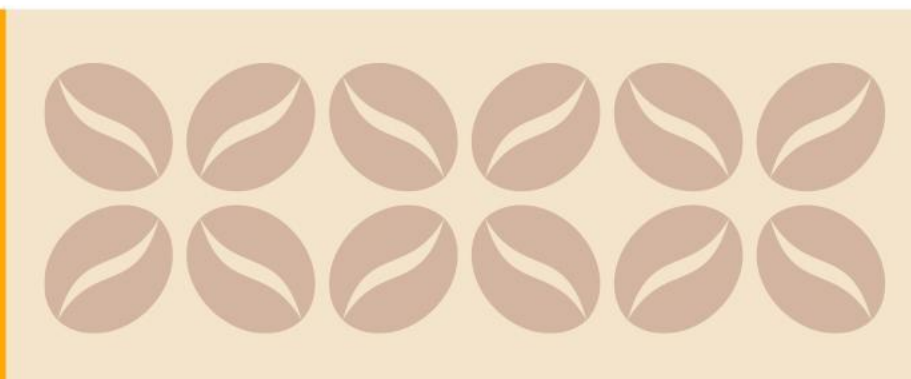
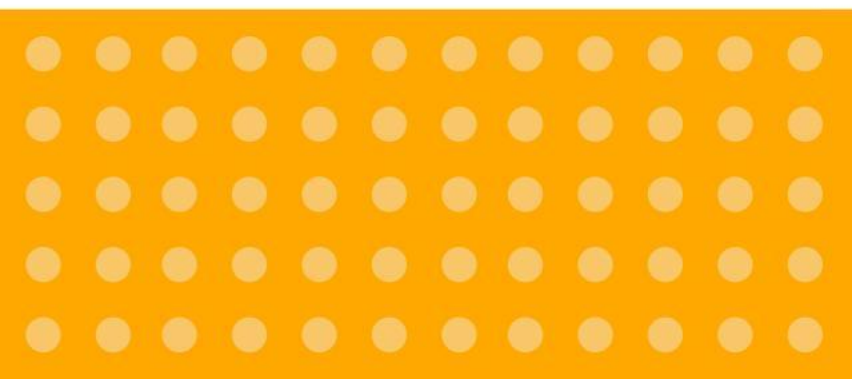


XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA
- **EL SALVADOR** -



XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA

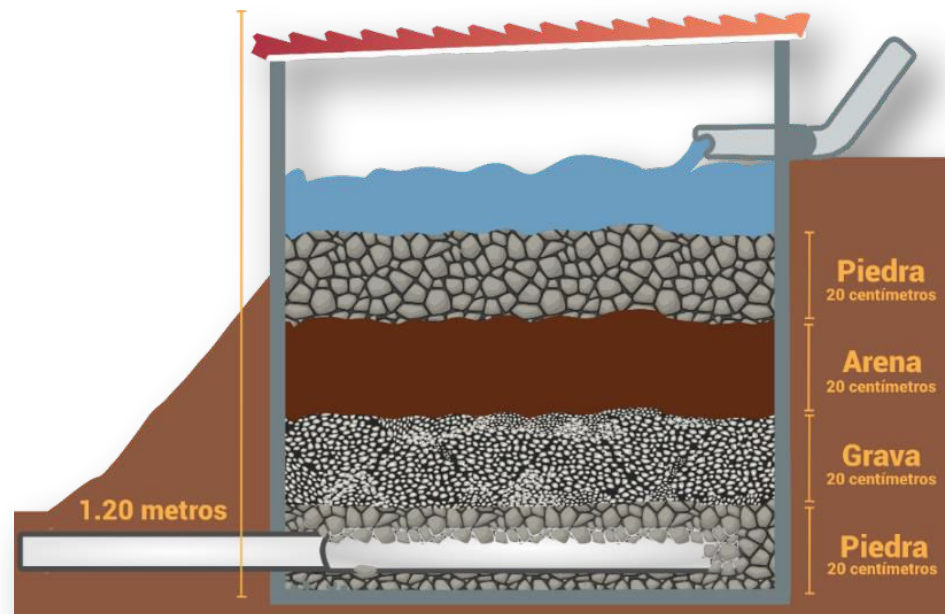
Fitorremediación de Aguas Residuales de Café Usando Vetiver “*Chrysopogon zizanioides*” en Pozas de Infiltración





Problemática:

85%
de los caficultores
no tratan aguas mieles
de café



Pozo de sedimentación
EL COSTO DE UN POZO DE 4M2 ES
\$ 230.
Sin traslado del material.



Encharcamiento, mal olor y moscas



Objetivos:

- (1) Evaluar la eficiencia de *Chrysopogon zizanioides* (vetiver) en pozas de infiltración para la fitorremediación de aguas mieles generadas en el beneficio húmedo de *Coffea arabica* L.
- (2) Evaluar parámetros físico-químicos y microbiológicos antes y después del tratamiento con *C. zizanioides*.
- (3) Comparar la eficiencia fitorremediadora en cuatro edades del vetiver.





Metodología:

 **Ubicación:** Zonas cafetaleras de Huánuco, Perú.

 **Método:** Pozas de infiltración con pasto vetiver en 4 edades: 6, 8, 19 y 21 meses de crecimiento

 **Parámetros evaluados (antes y después del tratamiento):**

- pH
- DQO (Demanda Química de Oxígeno)
- DBO₅ (Demanda Bioquímica de Oxígeno)
- SST (Sólidos Suspendidos Totales).



 **Diseño experimental:** Diseño completamente al azar (3 repeticiones)



Análisis de medias con prueba de Duncan ($\alpha = 0.05$)



Metodología:

RECOLECCION DE AGUAS FILTRADAS



XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA



**SALIDA DE AGUA
FILTRADA/TRATADA**

**EDAD DEL PASTO VETIVER:
6 MESES**

**INGRESO DE AGUAS RESIDUALES
DE CAFÉ**

Metodología RECOLECCION DE SUELOS



XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA



Muestra de suelos



Densidad aparente



Velocidad de infiltración





Resultados comparativos

De acuerdo al índice de calidad del agua (ICA), se evaluaron los siguientes parámetros:

Indicador	Mide	Rangos aceptados	Agua miel sin tratar	Agua miel tratada con vetivier
DBO₅	Niveles de oxígeno requeridos por los organismos para descomponer la materia orgánica en el agua.	< 5 ppm	69.6	1.4
SST	Cantidad de partículas en el agua (no disueltas)	≥ 75 ≤ 250 ppm	27.1	212
DQO	Niveles de oxígeno necesarios para la oxidación química de materia orgánica e inorgánica	≤ 10 ppm	86	1.9
pH	Nivel de acidez en el agua	5.5 a 6.5	3.8	6.03

RESULTADOS EN CALIDAD DE AGUA SEGÚN EL ICA (ÍNDICE DE CALIDAD DE AGUA)



XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA

- ✓ Se elimina el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua.
- ✓ Se logra niveles bajos que reducen el riesgo de erosión del suelo.
- ✓ Reduce el nivel de acidez en beneficio para la vida acuática

Luego de 3 años de investigación, se RECONOCIÓ la tecnología como válida por parte de:





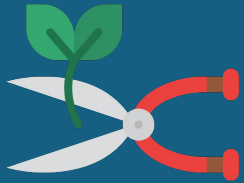
Conclusiones:

1. *C. zizanioides* (vetiver) fue eficiente en la fitorremediación de aguas mieles, al reducir significativamente los niveles de contaminantes en pozas de infiltración instaladas en zonas cafetaleras.
2. Los parámetros físico-químicos (pH, DQO, DBO₅ y SST) mostraron mejoras significativas después del tratamiento, evidenciando la capacidad del vetiver para depurar aguas residuales del beneficio húmedo de café.
3. Las pozas de infiltración con vetiver mostraron efectividad a partir del sexto mes de crecimiento. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las edades evaluadas posteriormente, lo que sugiere que el sistema alcanza su funcionalidad plena a partir de esa etapa y se mantiene estable en el tiempo.



Recomendaciones

ACTIVIDADES SILVICULTURALES



Abonamiento (biofertilizantes y compost),
poda y deshierbo x 6 meses

FACIL Y ECONOMICA



Sencilla de implementar y
3 veces más barata que uno de sedimentación

FUNCIONAL



Neutraliza el pH y reduce parámetros como DQO,
DBO5 y SST
Cada pozo, descontamina poco más de 64,000 litros de
agua mieles por campaña (40 qq)

REPLICABILIDAD



Contar con semilleros de vetiver.

CAPACITACIONES



Constantes para asegurar su efectividad.

INSTALACIÓN



6 meses antes de la cosecha.



Patricia Tello Reátegui

Investigadora

Fellow USDA/FAS – Florida A&M University (FAMU)

Coordinadora en Perú de la Red Latinoamericana de Vetiver



Perú

 patriciatelloreategui@gmail.com

 WhatsApp: +51 920104740



XXVI SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA

