

Encuentro de estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias afines.



CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA DE BACTERIAS NITRIFICANTES Y DESNITRIFICANTES PROVENIENTES DE DOS HUMEDALES ARTIFICIALES DE FLUJO SUBSUPERFICIAL Y FLUJO SUPERFICIAL

Luisa M. López B, María C. Cardona R, Daniela Cossio C, Mónica A. Montoya M, Astrid M. Escobar G, Ana M. Ochoa A, Mateo Orozco O, David Peña Z, Johan Cardenio P, Diana P. Rodríguez Z, Diana M. Sepúlveda C, Yael S. Castañeda U, Jessica M. Villa C.

Docente: María Elena González D.

Asesor del proyecto: Gustavo Castaño

Acompañante de laboratorio: Marcela Mora

INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

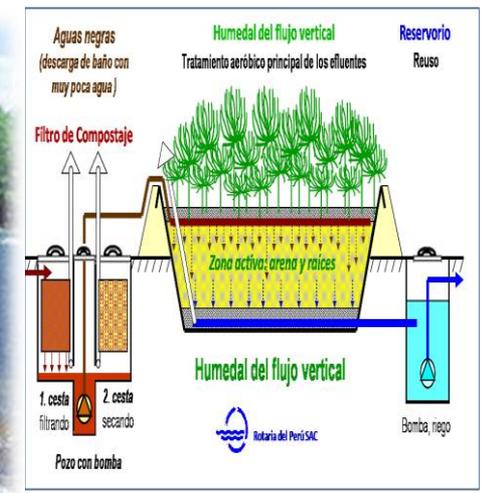
BIOTECNOLOGIA

2017-1

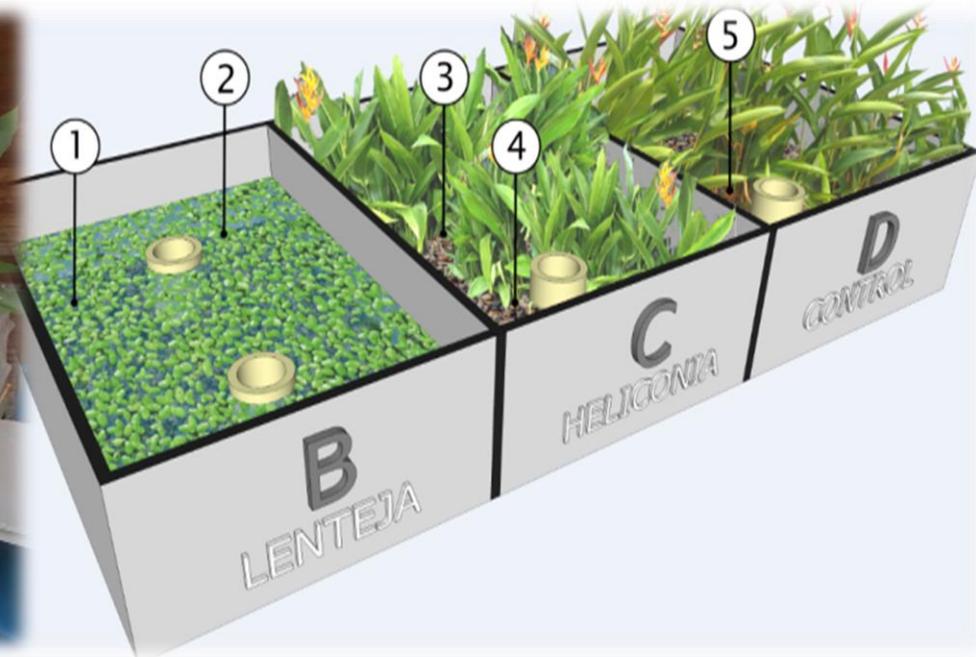
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El potencial hídrico en Antioquia se está viendo afectado por las diferentes actividades del hombre

Los humedales artificiales, ecosistemas en los cuales se destacan las bacterias nitrificantes y desnitrificantes.



“Bacterias nitrificantes y desnitrificantes asociadas a la rizosfera y biopelículas formada en humedales artificiales de flujo subsuperficial y flujo superficial”.



3° Expo Ambiente

Biotemas y otros retos

DQO superior al
72,85%



Encuentro de estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias afines.



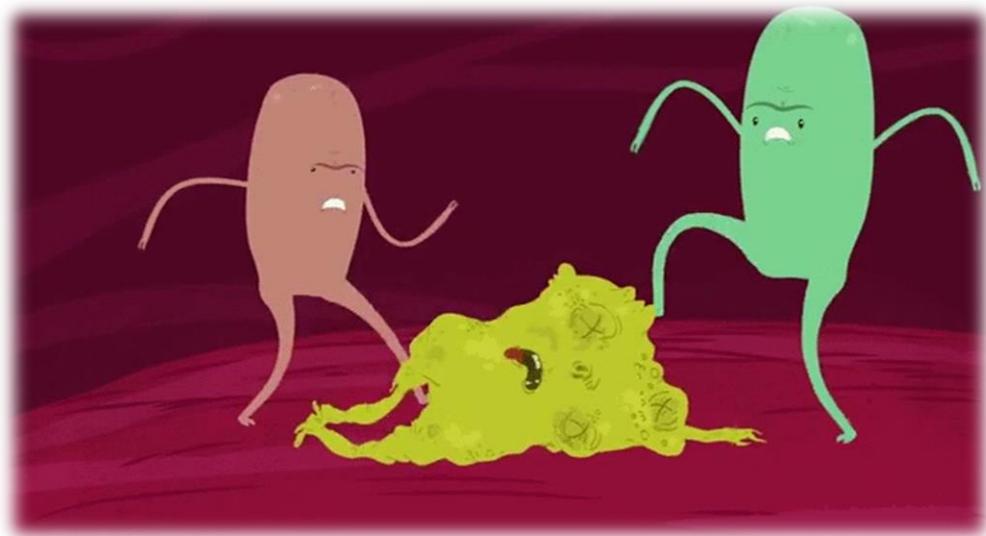
E. coli
Enterococos fecales.
Clostridium sulfitoreductores.



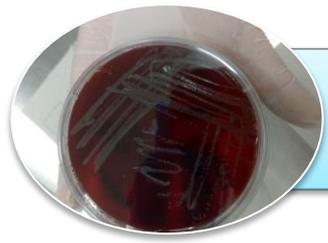
Nitrificantes .
Desnitrificantes.

IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

Es importante identificar las poblaciones de bacterias nitrificantes y desnitrificantes asociadas a las macrófitas y sus comunidades rizosféricas en la remoción de contaminantes en los efluentes de los humedales estudiados.



METODOLOGÍA



AISLAMIENTO DE COLONIAS



CARACTERÍSTICAS DE LAS COLONIAS



IDENTIFICACIÓN DEL METABOLISMO MICROBIANO

AISLAMIENTO DE COLONIAS.



Medios líquidos



Medios Solidos



Imagen tomada de: (1)

CARACTERÍSTICAS DE LAS COLONIAS

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

Tinción de Gram

Morfología

Agrupación

KOH 3%

CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS

TAMAÑO

BORDE

COLOR

FORMA



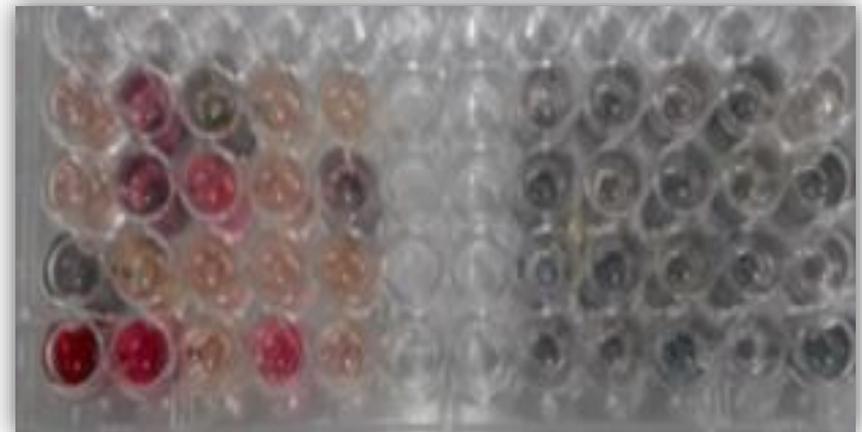
IDENTIFICACIÓN METABOLISMO MICROBIANO

AEROBIOSIS

ANAEROBIOSIS

BACTERIAS
NITRIFICANTES

BACTERIAS
DESNITRIFICANTES





Encuentro de estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias afines.

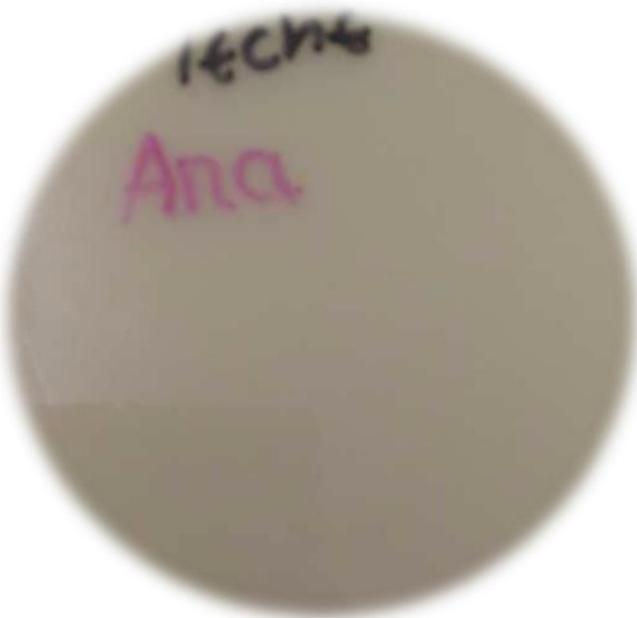


**IDENTIFICACION
METABOLISMO MICROBIANO
PRUEBAS BIOQUIMICAS**





Pruebas diferenciales



3º Expo Ambiente

Biotemas y otros retos

Encuentro de estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias afines.

API 50 CH

API 20 E



API 20 NE



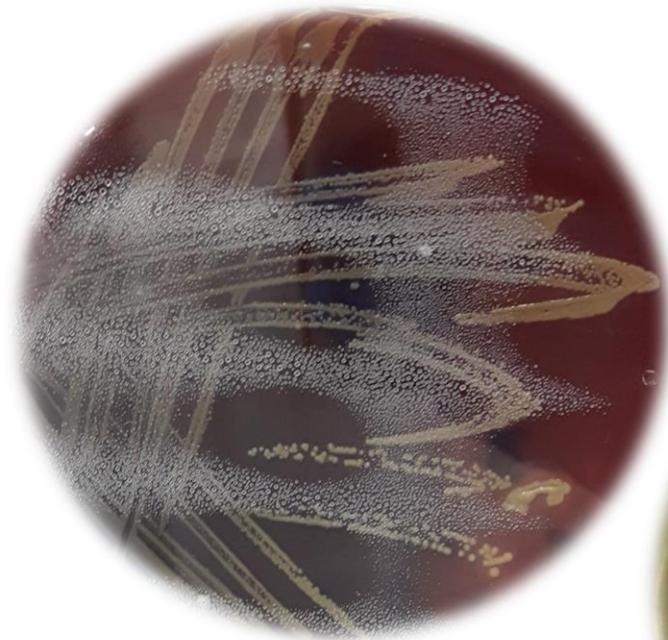


Encuentro de estudiantes de Ingeniería
Ambiental y Ciencias afines.

RESULTADOS



CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS



Cepa NM3BL-1

Cepa Control



Cepa NMsCps-2

CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS



Ceba BL-2 NM1

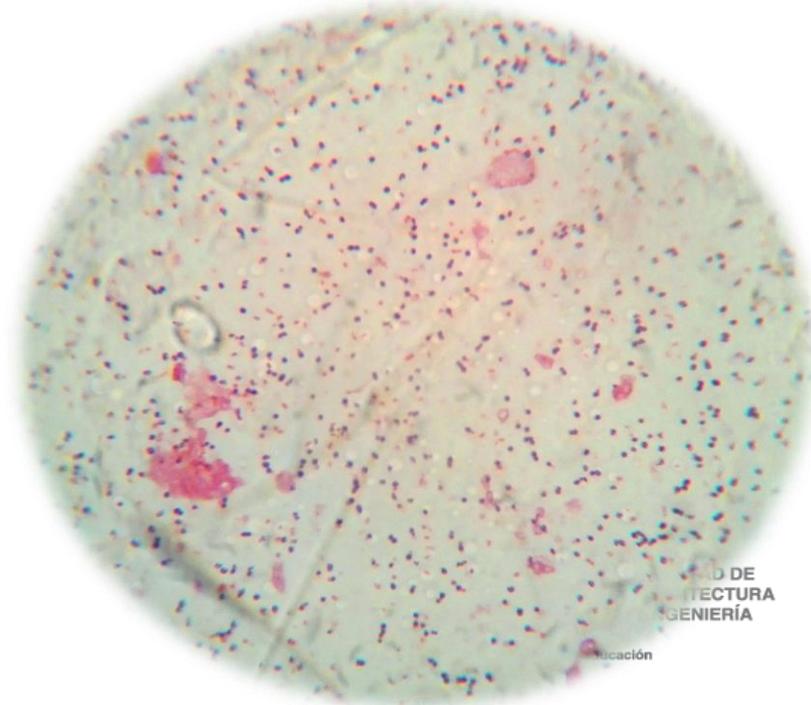
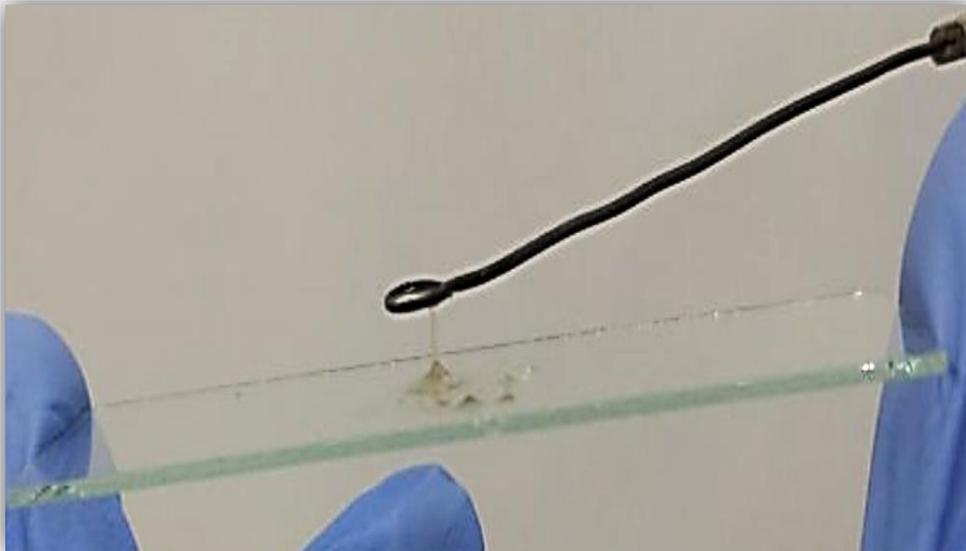
Ceba MIBL



Ceba N4GP

CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

PRUEBA CEPA	Control	NM3BL-1	NMsCps-2	N4GP
KOH	-	-	+	-
GRAM	+	+	-	+



3º Expo Ambiente

Biotemas y otros retos

Encuentro de estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias afines.



3º Expo Ambiente

Biotemas y otros retos

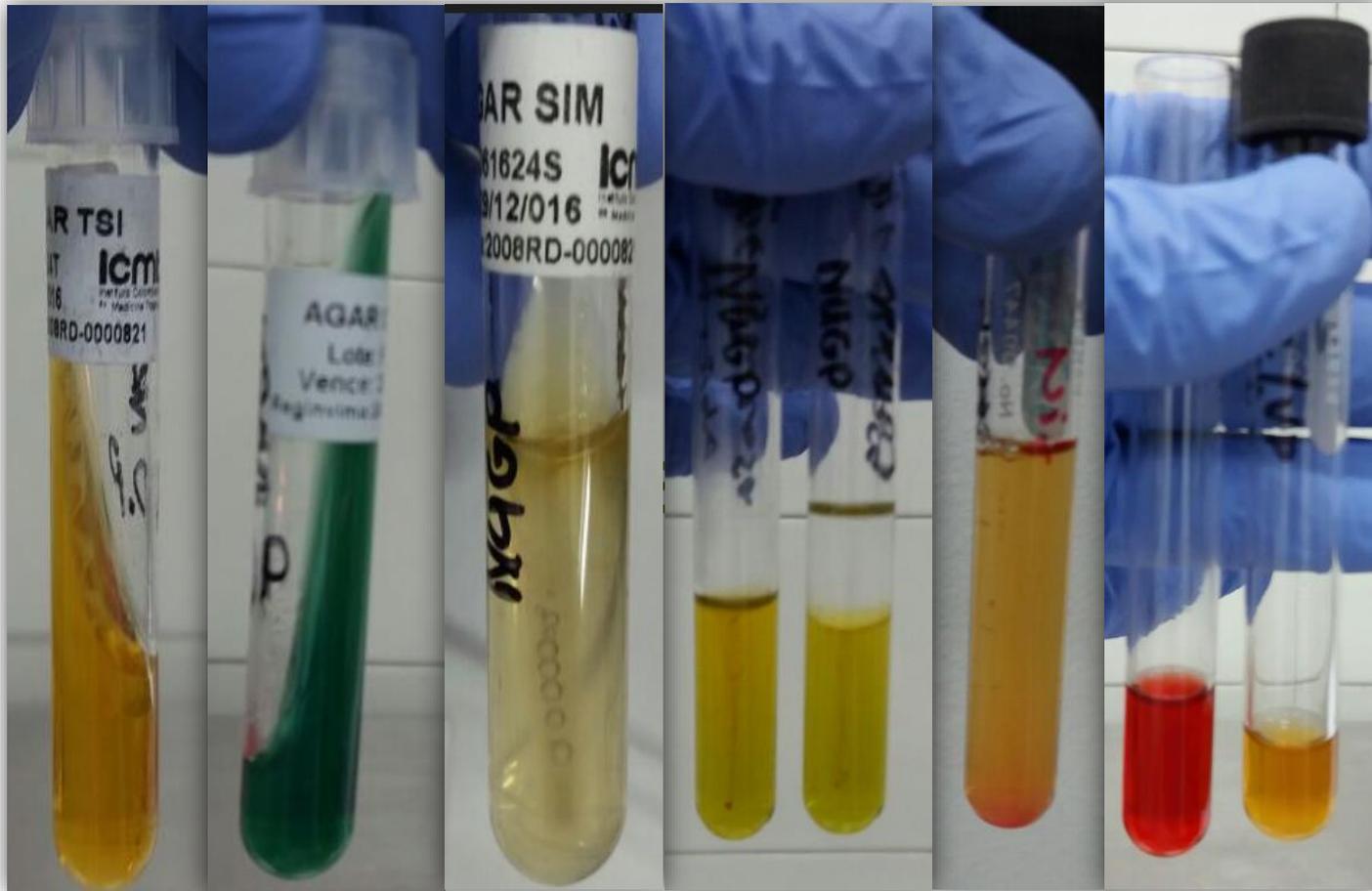
Encuentro de estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias afines.



3° Expo Ambiente

Biotemas y otros retos

Encuentro de estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias afines.



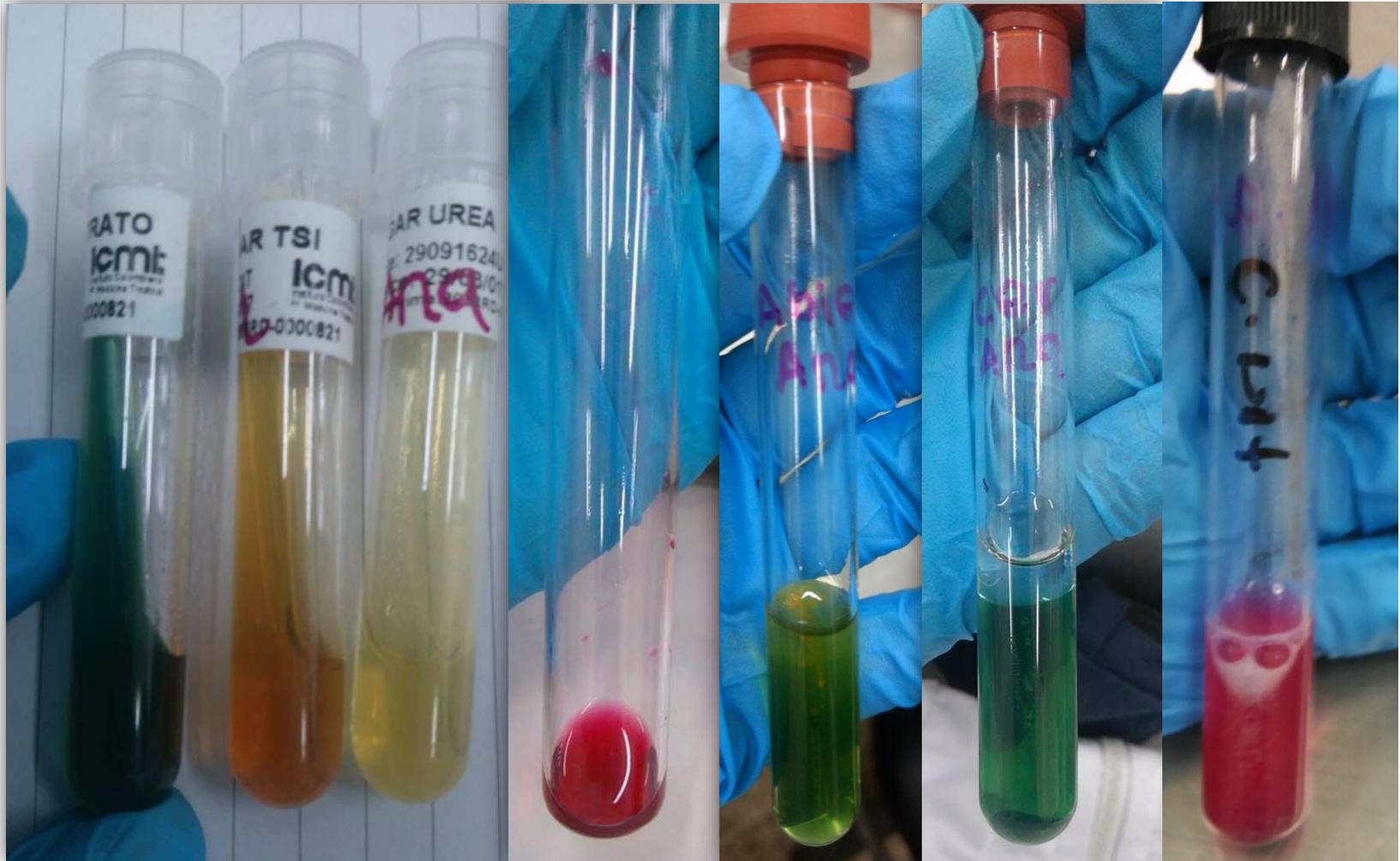
Biotemas y otros retos



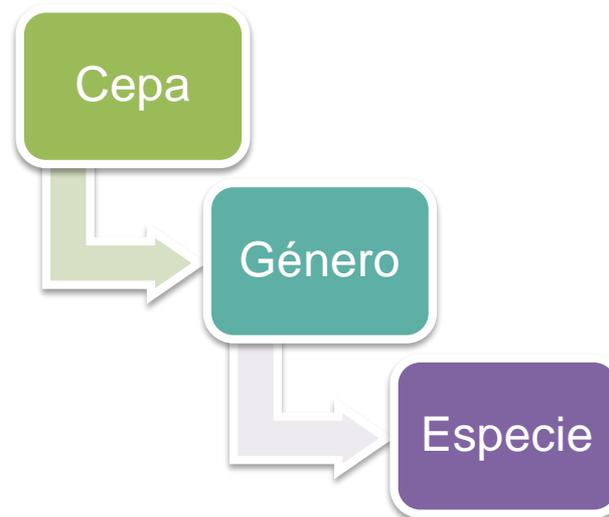
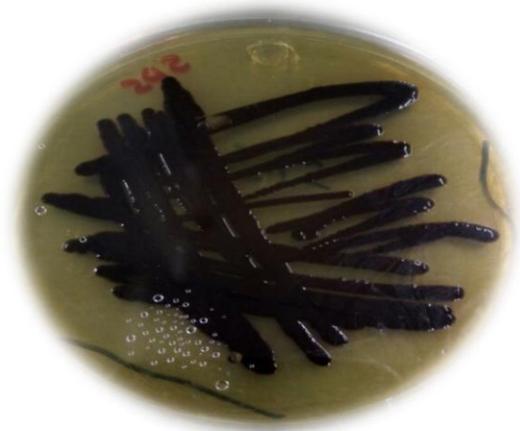
3º Expo Ambiente

Biotemas y otros retos

Encuentro de estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias afines.

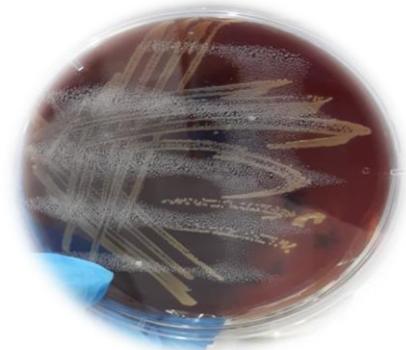
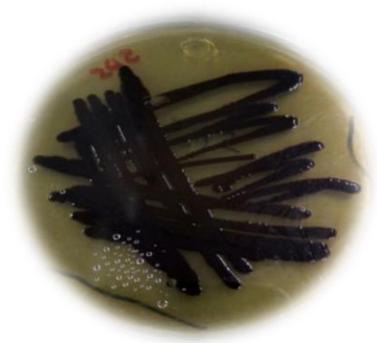


IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS NITRIFICANTES Y DESNITRIFICANTES



AISLADOS CONSISTENTES CON

CEPA	CONTROL	N4GP	NM3BL-1
GÉNERO	<i>Clostridium</i>	<i>Cellulomonas</i>	<i>Staphylococcus</i>
ESPECIE	<i>perfringens</i>	<i>cellulans</i>	<i>haemolyticus</i> <i>saprophyticus</i>



AISLADOS CONSISTENTES CON

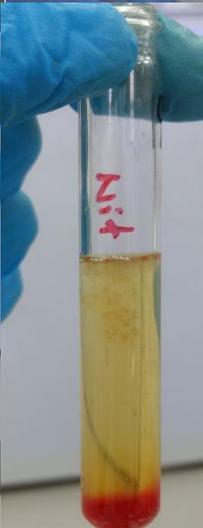
CEPA	NMsCps-2	MIBL	BL-2 NM1
GÉNERO	<i>Burkholderia</i>	<i>Bacillus</i>	<i>Bacillus</i>
ESPECIE			<i>subtilis</i>



CONCLUSIÓN

Con este proyecto se llevaron a la práctica los conceptos de metabolismo microbiano, como una herramienta fundamental en la biotecnología; se estandarizaron protocolos de recuento, aislamiento e identificación de cepas nativas de bacterias nitrificantes y desnitrificantes.

Estos resultados deben ser verificados por técnicas moleculares y así obtener un cepario; los géneros encontrados han sido reportados por otros autores en procesos de tratamiento biológico de aguas residuales.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Uribe, D A. Una mirada a la agricultura de Colombia desde su Huella Hídrica. Hidrosig. 2012;1–48.
2. Orlando E, Ojeda B. Agua para el siglo XXI para America del sur. IduAmbiente. 2015;1–77.
3. Ecured. Aguas residuales. 2013. https://www.ecured.cu/Aguas_residuales.
4. Lucia G. Nitrógeno en aguas residuales: orígenes, efectos y mecanismos de remoción para preservar el ambiente y la salud pública. Univ y salud. 2013;15(1):72–88.
5. Garzón, M zúñiga . Mecanismos no convencionales de transformación y remoción del nitrógeno en sistemas de tratamiento de aguas residuales. 2005;XX:137–49.
1. Koneman EWAS. Diagnostico Microbiologico. 6th ed. Giovaniello O, Rondinone S, Klajn D, editors. Buenos Aires: Lippincott williams & Wilkins; 2008. 1382 p. 8.
2. MacFaddin J. Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica. 3rd ed. Rondinone S, Giovaniello O, editors. Buenos Aires: Lippincott williams & Wilkins; 2003. 850 p