

# BIOPROCESO REDUCTOR DE LA SOLUBILIDAD DEL CADMIO RIZOSFÉRICO

Consultoría para la implementación  
de un **Programa de Desarrollo Local**  
basado en la transferencia  
tecnológica y el emprendedorismo.

2023



## ¿QUÉ SIGNIFICA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADO AL PROGRAMA DE DESARROLLO LOCAL QUE ESTAMOS HACIENDO?

Es la transmisión de conocimientos técnicos especializados y experiencias destinada a la formación del personal que necesita incorporar la nueva tecnología para mejorar su producción tener mayor rentabilidad.

Vamos a mirar las siguientes viñetas para entenderlo mejor.



NO COMAI, NO ES CONTAGIOSO. ES ALGO COMO UN POLVO QUE VINO DE LAS CENIZAS VOLCÁNICAS DE HACE MUCHO TIEMPO

MIRE DOÑA MARÍA TERESA YO NO LE VEO NADA DISTINTO A LA PLANTA, ¿SERÁ VERDAD ESTO?

Y SE QUEDÓ EN EL SUELO, CADA VEZ HAY MÁS Y NOS BAJA EL PRECIO DEL CACAO, VAMOS A TRABAJAR IGUAL Y GANAR MENOS, O DIRECTAMENTE NO NOS VAN A COMPRAR.

¿EL QUÉ? ¿QUÉ LE ENTRÓ A USTE EN LA PLANTA MANITA? ¿ES CONTAGIOSO?

¡HOLA MANITA! SI, DOÑA CARMEN, SON UNOS TRABAJADORES DEL PROYECTO DEL FONTAGRO QUE TIENEN UNA FORMA PARA QUE EL CADMIO NO ENTRE AL CACAO

HOLA DOÑA MARÍA TERESA ¿CÓMO ESTÁ? LA VI CON UNA GENTE POR SU FINCA AYER POR LA TARDE MIRANDO LAS PLANTAS DE CACAO

SI ES VERDAD, SE VE EN LOS ANÁLISIS QUE HICIERON EN LA UNIVERSIDAD Y LA GENTE QUE VINO ME EXPLICABA CÓMO TENEMOS QUE HACER PARA QUE LOS ANÁLISIS MEJOREN.

YO QUIERO QUE ME EXPLIQUEN QUE HACER PORQUE NO QUIERO TRABAJAR MÁS Y QUE ME PAGUEN MENOS, ¡PIDAMOS QUE NOS EXPLIQUEN A TODOS! ¡VISENDERVALLE!



## ¿CUÁL ES LA PROBLEMÁTICA?

¡COMPAA! TENEMOS UN POLVO EN EL SUELO QUE SE LLAMA CADMIO QUE VIENE DE LOS VOLCANES Y SE FUE ACUMULANDO EN EL SUELO, AHORA ESTÁ EN LAS ALMENDRAS DE CACAO

¡CHARRA! Y QUE HACE?

ES TÓXICO Y HACE DAÑO A LA SALUD, ADEMÁS NO NOS QUIEREN PAGAR IGUAL PORQUE ESTÁ CONTAMINADO, O DIRECTAMENTE NO NOS VAN A RECIBIR EL TRABAJO.

OH  
¡¡¡HIJO ER DIABLO!!!  
ESO ES TERRIBLE  
Y QUE HACEMOS?

YO TAMBIÉN  
Y DESPUÉS LES PUEDO HACER EL  
TRABAJO A LOS QUE NO QUIERAN  
APRENDER O NO PUEDAN Y ME  
GANO UNOS PESOS.

¡CIERTO COMPAA! ¡PODEMOS  
TRANSFORMAR UN PROBLEMA EN UNA  
OPORTUNIDAD!! A BUSCAR ESE MÉTODO  
NUEVO ENTONCES ¡!

HAY UNA FORMA DE SACARSE  
(QUITARSE) ESE CADMIO DE ENCIMA  
DE NUESTRO PETRÓLEO DE PÁRIA  
(CACAO) PERO HAY QUE APRENDER  
ALGUNAS COSAS NUEVAS O QUE  
ALGUNO VENGA Y LAS HAGA.

YO QUIERO  
APRENDER  
Y LO HAGO YO.

## ¿QUÉ SE PROPONE?

VAMOS A PONER UNA MEZCLA DE MICROORGANISMOS (SON SERES MICROSCÓPICOS QUE NO VEMOS)

EN UN BIORREACTOR, CON UNAS CENIZAS ESPECIALES, CON OTRAS PLANTAS NATIVAS Y CON LAS NUEVAS PLANTAS DE CACAO

¿QUÉ VAMOS A PONER QUÉ EN DÓNDE?

BUENO LE EXPLICO:

UN BIORREACTOR ES COMO UNA BOLSA GRANDE O UNA CAJA GRANDE O UNA MACETA ALTA DONDE USTED PONE TODOS LOS INGREDIENTES

PARA QUE ACTÚEN, LE HACE UNOS AGUJEROS AL COSTADO O ABAJO Y LA PONE MEDIO INCLINADA O SOBRE UNOS TARUGOS PARA QUE EL AGUA SOBRENTE DEL RIEGO SALGA.

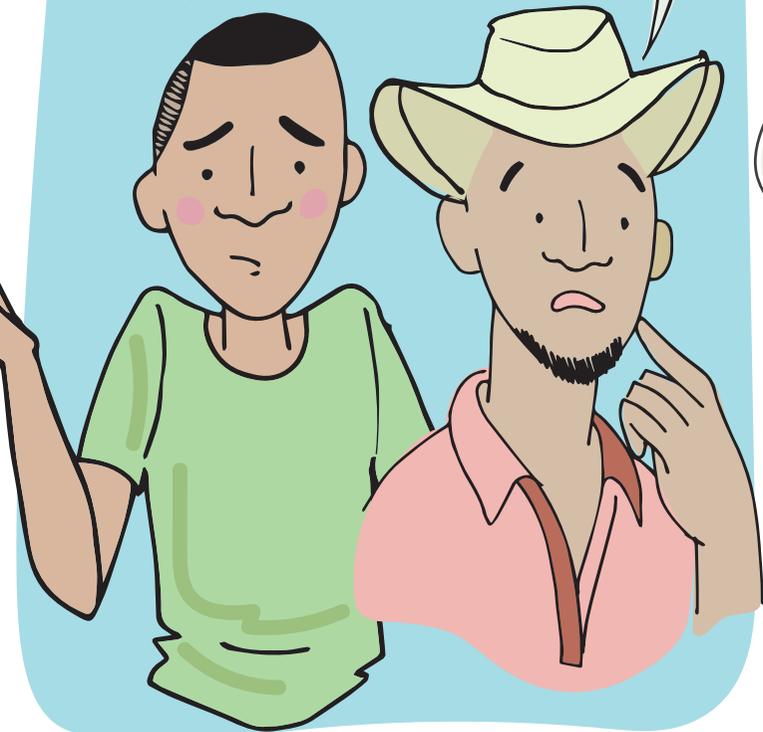
LUEGO PONE EL SUELO, LAS CENIZAS ESPECIALES, LAS PLÁNTULAS DE CACAO, LAS PLÁNTULAS NATIVAS, LOS MICROORGANISMOS Y LISTO, LO DEJA NOMÁS.

LAS PLANTAS DE CACAO VAN A CRECER SIN EL CADMIO,

CUANDO TODO ESTÉ GRANDECITO CORTA LA BASE CORTA EL LATERAL Y PONE EL BLOQUE DE TIERRA EN SU FINCA. Y LO PONE EN SU FINCA.

PERO MIRE QUE USTED LO HACE FÁCIL DON RICARDO, PERO LA VERDAD NO TENGO IDEA PO' DÓNDE ARRANCAR

YO ESTOY IGUAL COMPAI, ¿CÓMO HACEMOS ESO?



MIRE DON LUIS, LA CAJA LA BUSCA, LAS PLANTAS NATIVAS CON LAS CENIZAS ESPECIALES Y LOS MICROORGANISMOS LOS VA A BUSCAR A LA UNIVERSIDAD.

LA VERDAD SE VE FÁCIL COMO USTE DICE, PERO SOLO NO ME ANIMO



¿Y SI NOS UNIMOS Y HACEMOS ESO DE LOS BIORREACTORES PARA TODOS? SERÍA UNA BUENA MANERA DE GANAR MÁS DINERO AYUDANDO A MEJORAR A TODOS ¡!



ME GUSTÓ LA IDEA, YO SOLO PUEDO HACER UNOS POCOS PERO SI NOS UNIMOS PODEMOS MEJORAR EL PROCESO EN SERIE Y VENDERLOS A LOS ACOPIADORES...

¡CHARA! ... ME PARECE QUE USTEDES ESTÁN SOÑANDO... PERO NO PERDEMOS NADA CON INTENTARLO!



¡ASÍ SE HABLA COMPAI! VAMOS MAÑANA A LA UNIVERSIDAD PARA CHARLAR ESTA IDEA.



UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE  
MANABÍ  
Fundada en 1952



LABORATORIO BIOAMBIENTAL

Av. Gral. J.J de Urquiza 314 San Rafael Mendoza CP 5600 Argentina  
+54 260 442-1078

Ilustraciones: Aliana Luz Orellano

Lic. Gisela Gabriela Perez adaptación pedagógica lingüística

Dipl. DL Mauricio Visciglia texto

Dra. Adalgisa Scotti contenidos y coordinación material didáctico

Dra. Inmaculada García Romera contenidos

Dra María Luisa Izaguirre Lessmann coordinación del proyecto

Dra. Alicia Godeas revisiones y Dra. Vanesa Silvani revisiones