



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Misión de Corta Duración No. DI-005

Fortalecimiento de capacidades y conocimientos de técnicos nacionales y sub-nacionales para el manejo de la enfermedad Sigatoka Negra en banano

Informe Final

Chimoré, 29 Noviembre 2018





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial

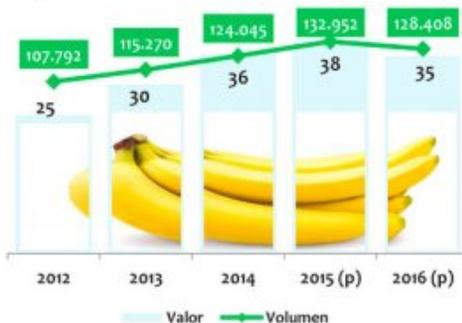


DITISA

BOLIVIA: EXPORTACIONES DE BANANAS

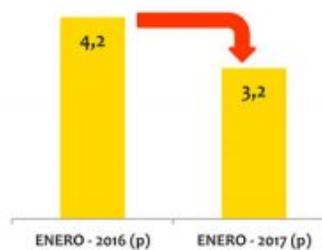
Evolución de las exportaciones de bananas (2012 - 2016)

(En millones de dólares americanos y toneladas)



Comparativo Enero 2016 - 2017

(En millones de dólares americanos)



Departamentos exportadores de bananas Gestión 2016 (p)

(En porcentaje sobre el valor)



Destinos de las exportaciones de bananas Gestión 2016 (p)

(En porcentaje sobre el valor)



Fuente: INE / Elaboración: IBCE / (p): Datos preliminares

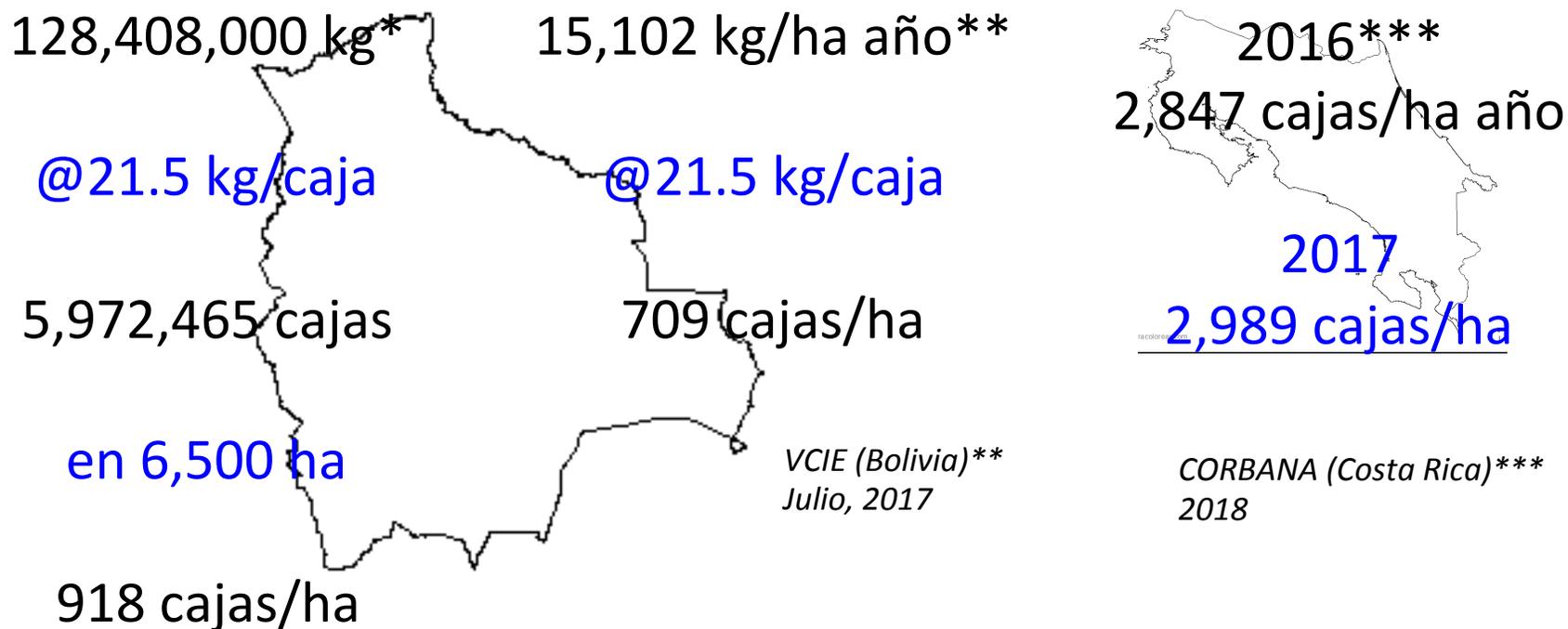


Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Exportación Banano Bolivia – 2016



El Diario (Bolivia)*
05 Abril 2017





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

¿Qué queremos “ser” (producir)?



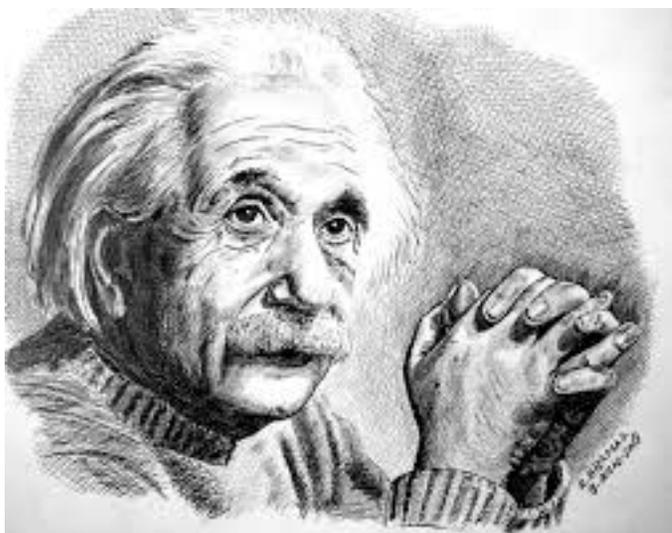


Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

***“Si buscas resultados distintos,
no hagas siempre lo mismo”***



Albert Einstein



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Objetivo de las visitas

- Evaluar el nivel de infección de la Sigatoka negra en los sitios*
- Evaluar las prácticas de manejo asociadas al control de Sigatoka negra*
- Determinar espacios de mejora en el manejo integrado de las plantaciones*
- Capacitar a los técnicos y productores “en sitio” sobre el manejo integrado del cultivo*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Programa de Trabajo

Lunes 12:	Reunión de Planificación	Lunes 26:	Municipio de Villa Tunari
Martes 13:	Municipio de Chimoré	Martes 27:	Capacitación “Evaluación de Sigatoka negra” (am)
Miércoles 14:	Municipio de Chimoré		Discusión “Estrategias de manejo de fungicidas” (pm)
Jueves 15:	Trabajo de Oficina (am)		Trabajo de Oficina
	Presentación preliminar (pm)	Miércoles 28:	Trabajo de Oficina (am)
Viernes 16:	Municipio de Villa Tunari	Jueves 29:	Presentación Final de Informe (pm)
Sábado 17:	Trabajo de Oficina		Preparación de Materiales (am)
		Viernes 30:	Salida hacia Cochabamba (pm)
Lunes 19:	Municipio de Shinahota		
Martes 20:	Municipio de Shinahota		
Miércoles 21:	Municipio de Puerto Villa Roel		
Jueves 22:	Municipio de Puerto Villa Roel		
Viernes 23:	Capacitación “Manejo Integrado de la Sigatoka negra” (am)		
	Trabajo de Oficina (pm)		
Sábado 24:	Trabajo de Oficina		



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Lugares Visitados

Municipio de Chimoré

1 Senda B. Progreso.	16 55 58 S	65 06 47 W
2 Senda B. Chilijchi.	16 55 13 S	65 05 57 W
3 Senda B. Zona La Recta.	16 57 02 S	65 07 41 W
4 Senda D. Finca Roberto.	16 54 26 S	65 07 07 W
5 Senda D. Finca Almendros	16 55 08 S	65 05 57 W
6 Bolívar 1.	16 48 05 S	65 01 41 W
7 Bolivar 2	16 47 58 S	65 01 43 W
8 Senda 3. Finca Tata Francisco.	16 52 28 S	65 10 58 W
9 Senda 3. Finca Cormos.	16 59 31 S	65 10 52 W
10 Ingavi. Bloque IV.	16 53 18 S	65 04 13 W
11 Ingavi. Bloque III-B.	16 54 34 S	65 03 16 W

Municipio de Villa Tunari

Isla Todos Santos

12 Bloque Ruso. Paraíso B.	16 51 06 S	65 15 16 W
13 Bloque Islaban.	16 51 48 S	65 15 19 W
14 Pista de aterrizaje - Visita 1.	16 52 07 S	65 15 44 W
15 Zona de Panozo	16 53 22 S	65 16 44 W
16 Pista de aterrizaje - Visita 2.	16 52 07 S	65 15 44 W

Municipio de Shinahota

Villa Fernández

17 Finca Don Teodoro	16 54 54 S	65 14 39 W
18 Finca Don Ricardo	16 54 54 S	65 14 41 W
19 Bloque Oficina	16 55 51 S	65 15 55 W
20 La Bonita	16 56 14 S	65 16 09 W
21 Vanver	16 56 21 S	65 16 44 W
22 Tinku	16 56 36 S	65 17 35 W

Municipio de Shinahota

Santa Rosa

23 1. Bloque Tronpillal	16 54 54 S	65 13 25 W
<i>San Luis - ASBA</i>		
24 1. Bloque IV	16 57 21 S	65 16 14 W
25 2. Bloque V	16 57 02 S	65 15 29 W
26 <i>La Florida</i>	16 56 09 S	65 14 08 W

Municipio de Puerto Villa Roel

Sacta

27 Tres Hermanos	16 56 38 S	64 48 00 W
28 Efraín García 1	17 01 06 S	64 44 51 W
29 Efraín García 2	17 01 19 S	64 45 42 W
30 Chumacero	17 07 51 S	64 50 17 W
31 Finca Gallego	17 08 39 S	64 50 51 W
<i>El Porvenir</i>		
32 Finca Roger Mérida	16 56 31 S	64 47 31 W
<i>Colonia Sucre</i>		
33 Finca Joaquín Lizaga	17 12 06 S	64 42 53 W
<i>Tamborada 2</i>		
34 Finca Sixto Mamani	17 10 37 S	64 44 01 W
35 Finca Mario Estrada	17 10 34 S	64 44 11 W
36 Finca Alejandra - BoliBanana	17 10 35 S	64 43 49 W
37 Finca El Amarillo - Expaban	17 10 34 S	64 44 10 W



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Actividades Realizadas



*Visitas a fincas bananeras en 4 Municipios
Capacitación "in situ" a técnicos y productores*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Actividades Realizadas



Capacitación sobre el “Manejo Integrado de la Sigatoka negra”



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Actividades Realizadas



Capacitación sobre “Sistemas de Evaluación de la Sigatoka negra”



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Actividades Realizadas



Sesión de Discusión sobre “Estrategias fungicidas para el manejo de la Sigatoka negra”



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Principales Observaciones

- *Altos niveles de infección de Sigatoka negra*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Principales Observaciones

- *Altos niveles de infección de Sigatoka negra*
- *Bajo número de hojas a floración (8-11) y cosecha (0-4)*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Principales Observaciones

- *Altos niveles de infección de Sigatoka negra*
- *Bajo número de hojas a floración (8-11) y cosecha (0-4)*
- *Prácticas de manejo de inóculo deficientes*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA



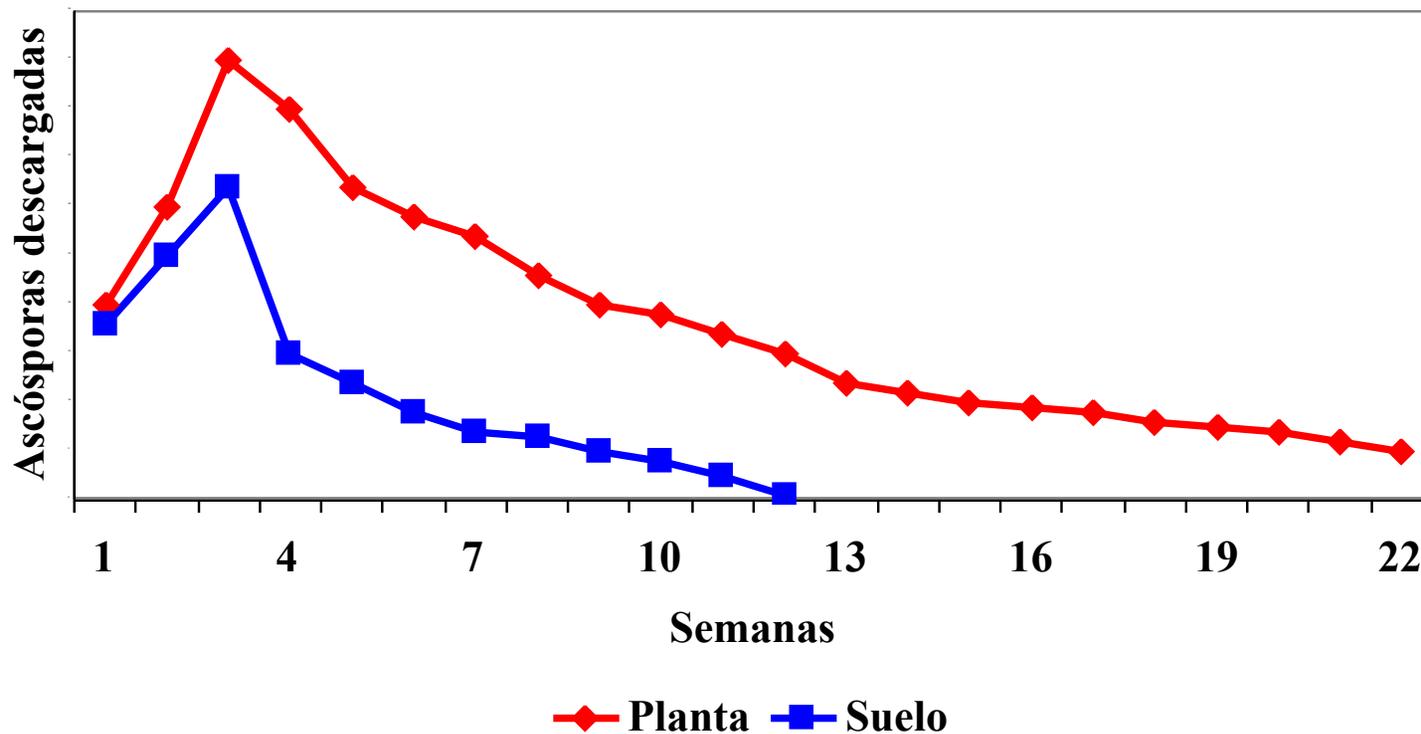


Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Ascósporas descargadas desde tejido necrótico



Marín y Romero, 1988
Datos sin publicar



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Práctica de dejar la vena central

- *Laborioso*
- *Baja el rendimiento de la labor*
- *Usualmente no es realizada apropiadamente*
- *Mantiene porciones de hoja con infección (inóculo)*
- *¿Cuál es el beneficio?*
- *¿Se ha medido?*





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA



Variación de la tasa fotosintética foliar en tres cultivares función de la posición de las hojas y la etapa fenológica 

Etapa	Hojas	Fn ($\mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$)		
		G. Naine	Valery	Williams
Prefloración	3 y 4	24,2	10,4	14,
	9 y 10	11,3	14,8	8,4
Floración	3 y 4	15,9	5,6	12,0
	9 y 10	4,6	7,3	5,3
Posfloración	3 y 4	3,0	3,0	2,4
	9 y 10	0,2	0,2	0,9

Curso Internacional Producción de Piña, Banano y Papaya-INTAGRI, 2018



Cortesía Ing. A. Segura, M. Sc. 2018.

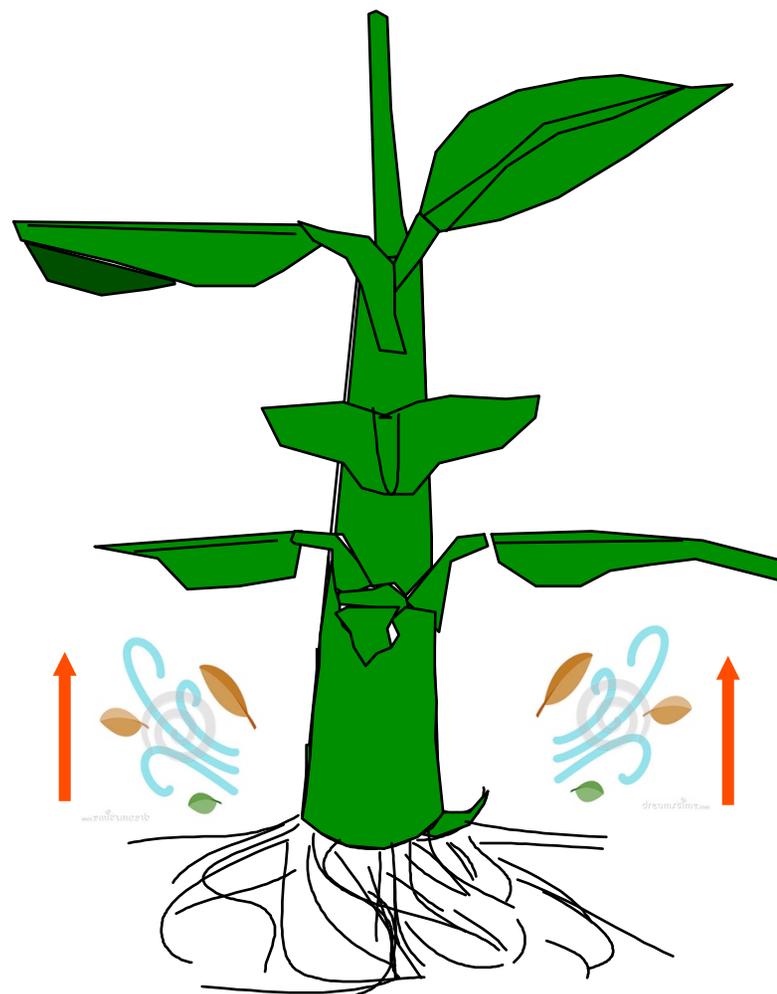




Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

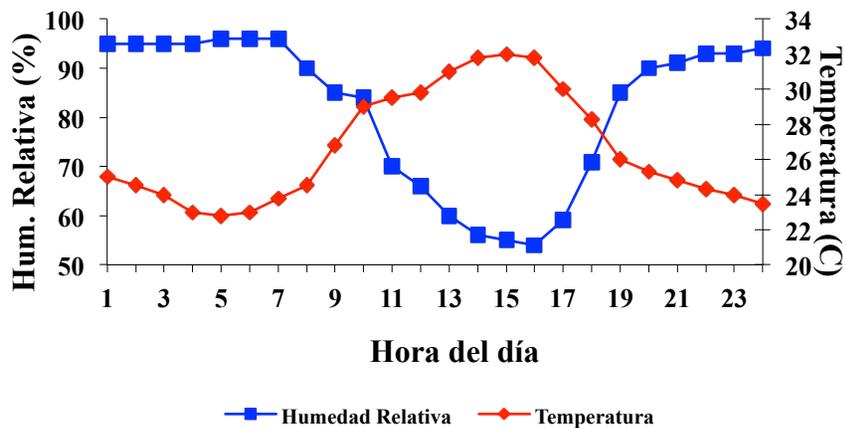
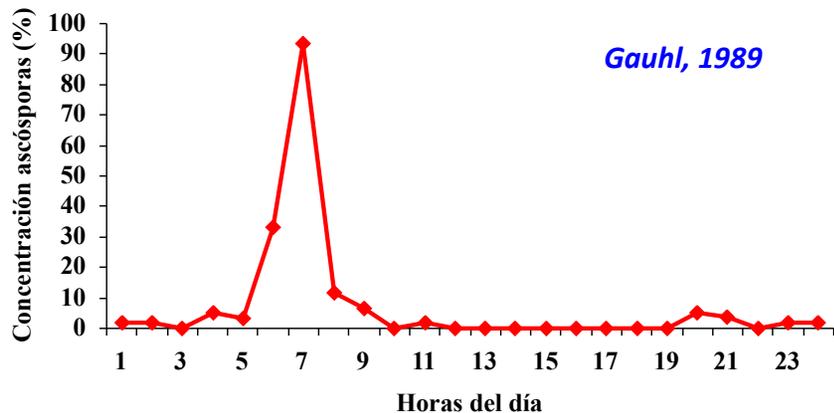




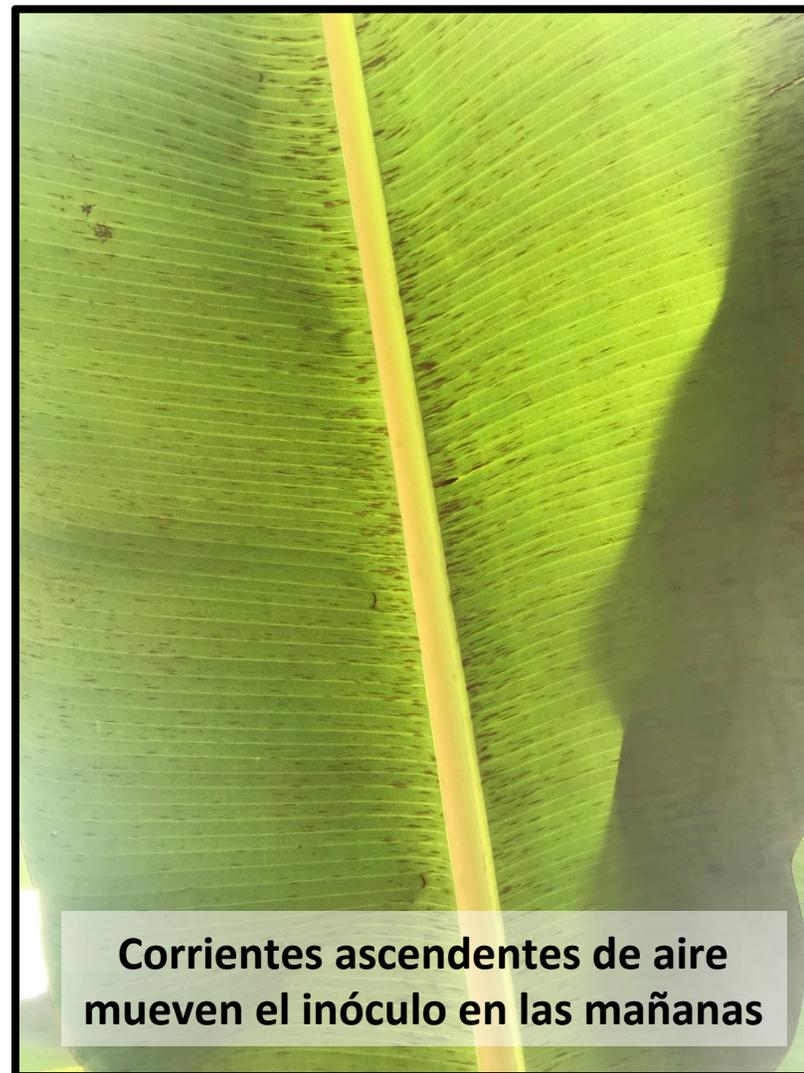
Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA



Siquirres, Costa Rica





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Criterios para la Deshoja Sanitaria

- ***Práctica de manejo semanal***
- ***Disciplina de manejo:*** se inicia siempre el mismo día y en el mismo lugar
- ***Planta joven:*** deshoja total o parcial, suficientes hojas por producir
- ***Planta próxima o parida:*** despunte y cirugía, concepto más conservador



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Criterios para la Deshoja Sanitaria



AECOM

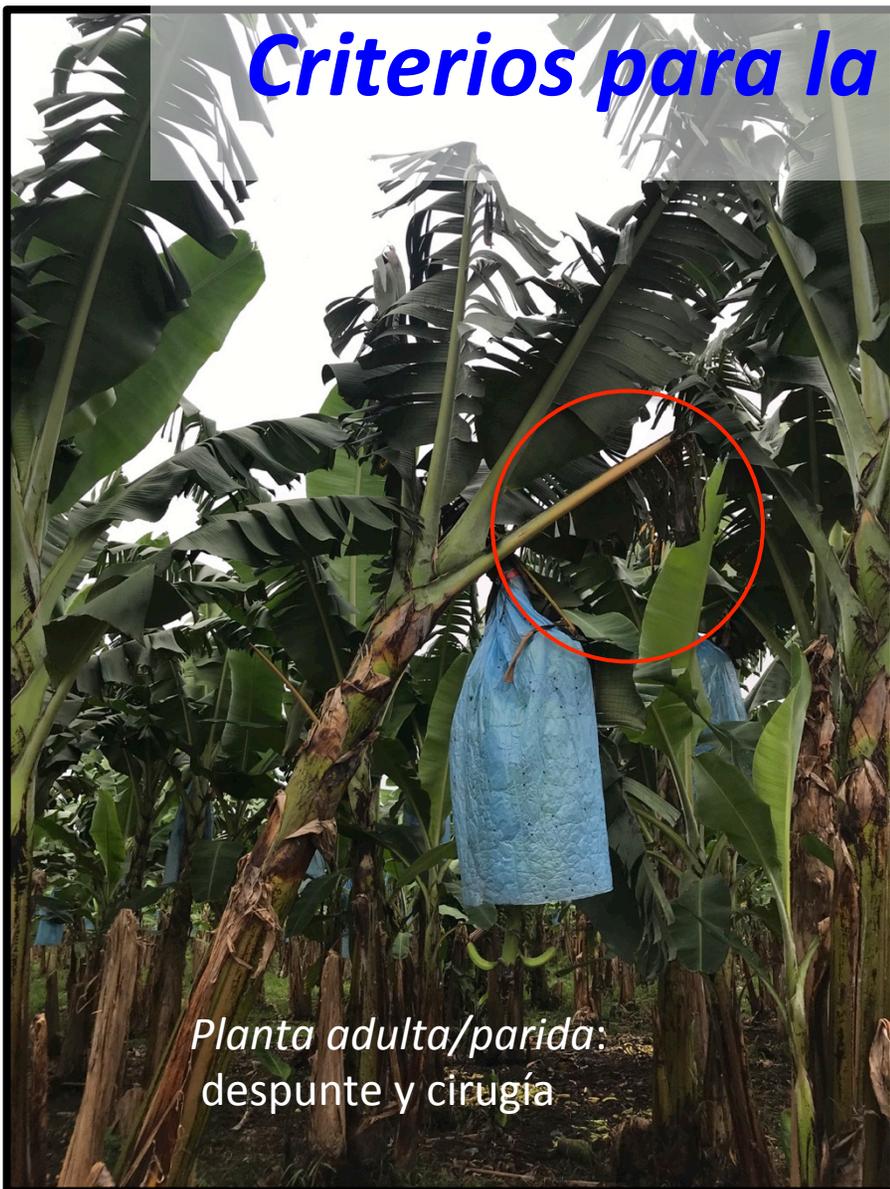


Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Criterios para la Deshoja Sanitaria





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Práctica del “deschante”

- Vaina foliar es el sitio de “pupado” de algunos insectos plaga
- Reservorio de inóculo de *Erwinia*, agente causal del pudre de dedo
- NO es reservorio de Sigatoka negra





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Principales Observaciones

- *Altos niveles de infección de Sigatoka negra*
- *Bajo número de hojas a floración (8-11) y cosecha (0-4)*
- *Prácticas de manejo de inóculo deficientes*
- ***Limitada aplicación de fertilizantes***



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

- *Frecuencia baja (0, 1, 3, 4 veces/año)*
- *Dosis (muy baja – 100-150 kg/ciclo)*
- *Fuente (gallinaza cruda, N-P-K)*





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



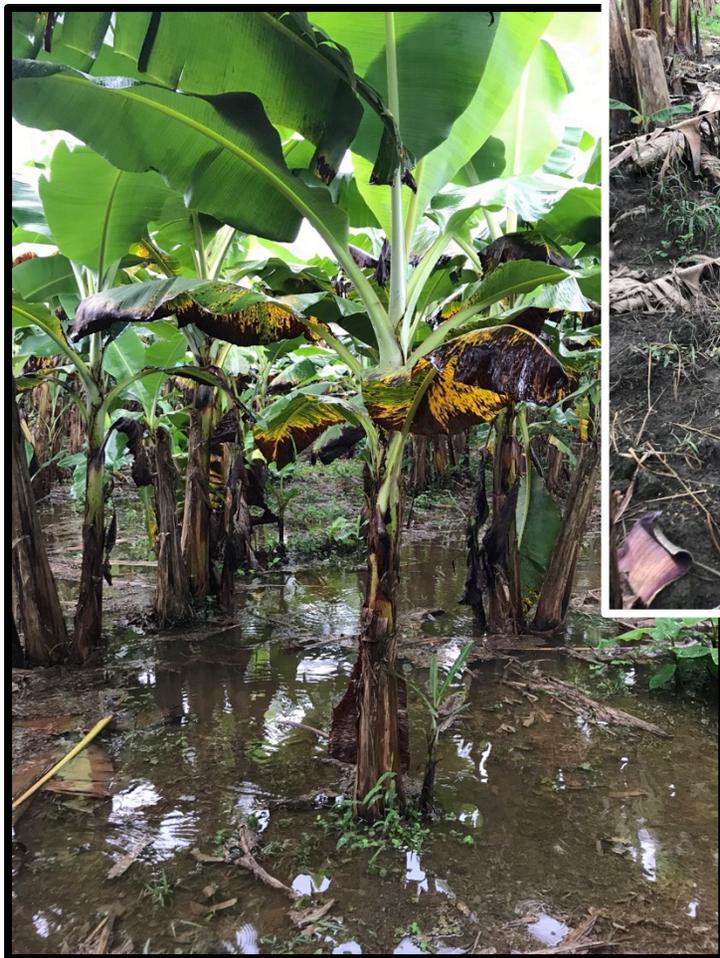
DITISA

Principales Observaciones

- *Altos niveles de infección de Sigatoka negra*
- *Bajo número de hojas a floración (8-11) y cosecha (0-4)*
- *Prácticas de manejo de inóculo deficientes*
- *Limitada aplicación de fertilizantes*
- *Limitada presencia de drenajes*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Principales Observaciones

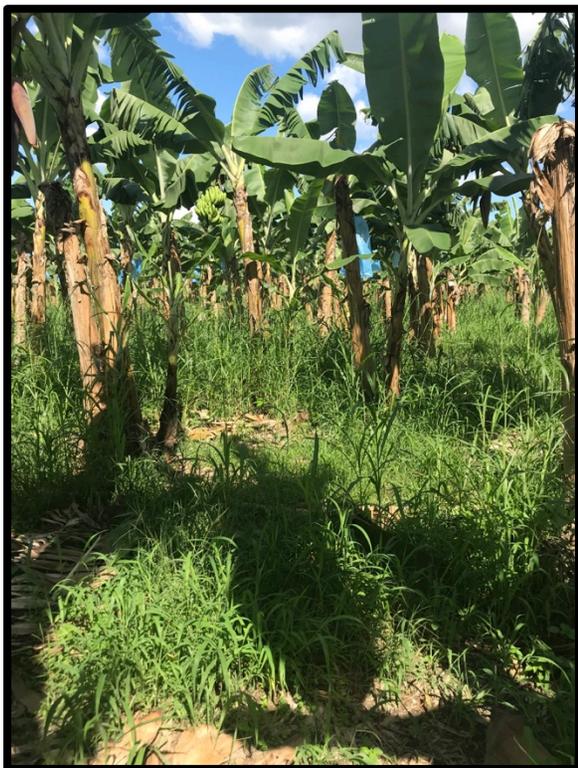
- *Altos niveles de infección de Sigatoka negra*
- *Bajo número de hojas a floración (8-11) y cosecha (0-4)*
- *Prácticas de manejo de inóculo deficientes*
- *Limitada aplicación de fertilizantes*
- *Limitada presencia de drenajes*
- *Control de malezas o coberturas adecuado*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Principales Observaciones

- *Manejo de poblaciones aceptable*
- *Ausencia de prácticas de manejo de salud radical*
- *Limitada disponibilidad de fungicidas*
- *Limitación en la cantidad de aeronaves*
- *Limitada información climática y de infección para la toma de decisiones*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Principales Observaciones

- *Buena disposición de los productores y técnicos para mejorar las prácticas de manejo de cultivo*
- *Activa participación de organizaciones privadas y del Estado para buscar soluciones*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Información mínima requerida para la definición de un programa de control Sigatoka

- Programa de aplicaciones (producto, dosis, frecuencia)*
- Niveles de infección*
- Información climática*
- Información de sensibilidad a fungicidas*
- Disponibilidad de productos (fungicidas, aceites, emulsificantes, etc)*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Área de Cultivo vs Área de Aspersión

- *El área de aspersión siempre va a ser mayor al área de cultivo (10-15%)*
- *Es imposible que el avión no asperje áreas de cultivo*
- *Se requieren repasos en áreas de difícil acceso o cobertura*
- *“Los cinturones siempre van a salir de los mismos cueros”*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Uso de fungicidas en banano

Recomendaciones de FRAC (2018)

Fungicida	Ciclos Máximo	Proporción (%)	Aplicación
Triazoles (T)	8	<50	Mezcla, NB
Aminas (A)	15	<50	Solo, mezcla (2)
Estrobilurinas (E)	3	<33	Mezcla, NB (3 m)
Benzimidazoles (B)	3	<33	Mezcla, NB (3 m)
➔ Anilinopirimidinas (AP)	8	<50	Mezcla, NB
Carboxamidas (C)	3	<33	Mezcla, NB (3 m)
➔ Guanidinas (G)	6	<33	Mezcla, NB
Protectantes (P)	No hay	-	Sólo, mezcla, bloque

Nuevos grupos: *toluamidas, fenilcarbamatos, inhibidores Qi.*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Recomendaciones de FRAC 2018

Para que una mezcla de dos fungicidas, sin resistencia cruzada, sea efectiva como estrategia de manejo de resistencia, debe emplear dosis de cada componente lo suficientemente alta para suministrar un control satisfactorio cuando se emplea sólo a la misma dosis.

La dosis recomendada en la etiqueta de cada componente de la mezcla debe ser respetada.



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Recomendaciones de FRAC 2018

Los fungicidas protectantes (e.g. multi-sitio) son considerados como valiosos y como herramientas necesarias para los programas de manejo de la Sigatoka negra y de la resistencia a fungicidas.

Métodos alternativos de aplicación, como inyección a la planta o aplicaciones localizadas al suelo se considera que poseen un riesgo de afectar la eficacia de aplicaciones foliares debido a la presión de selección adicional que representan. Estas tecnologías es muy probable que aumenten el riesgo de resistencia para cualquiera de los fungicidas usados.



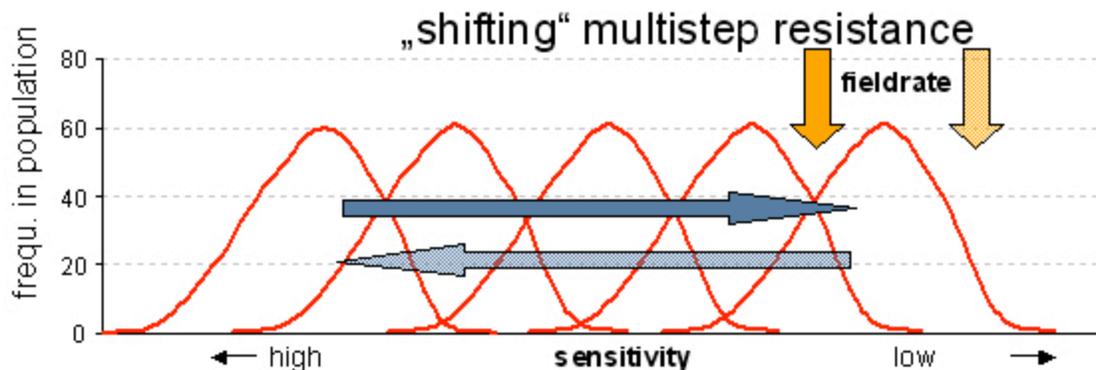
Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

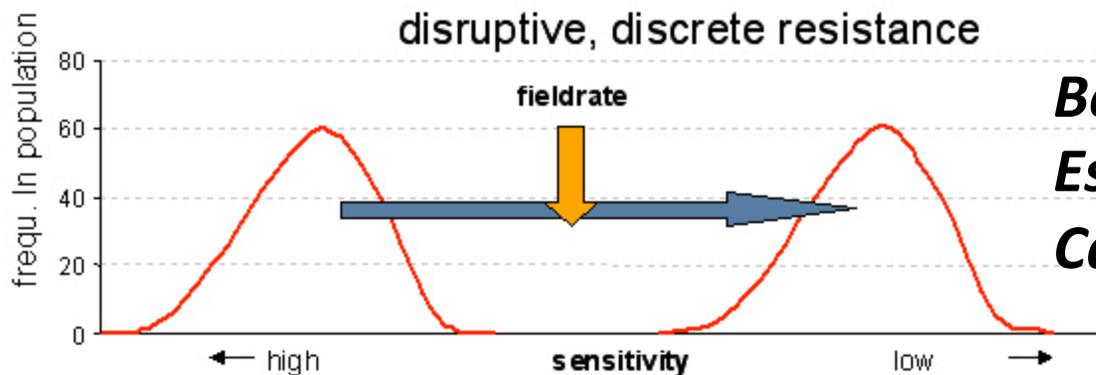
Tipos de resistencia

Continua



**Triazoles
Aminas**

Disruptiva



**Benzimidazoles
Estrobilurinas
Carboxamidas**

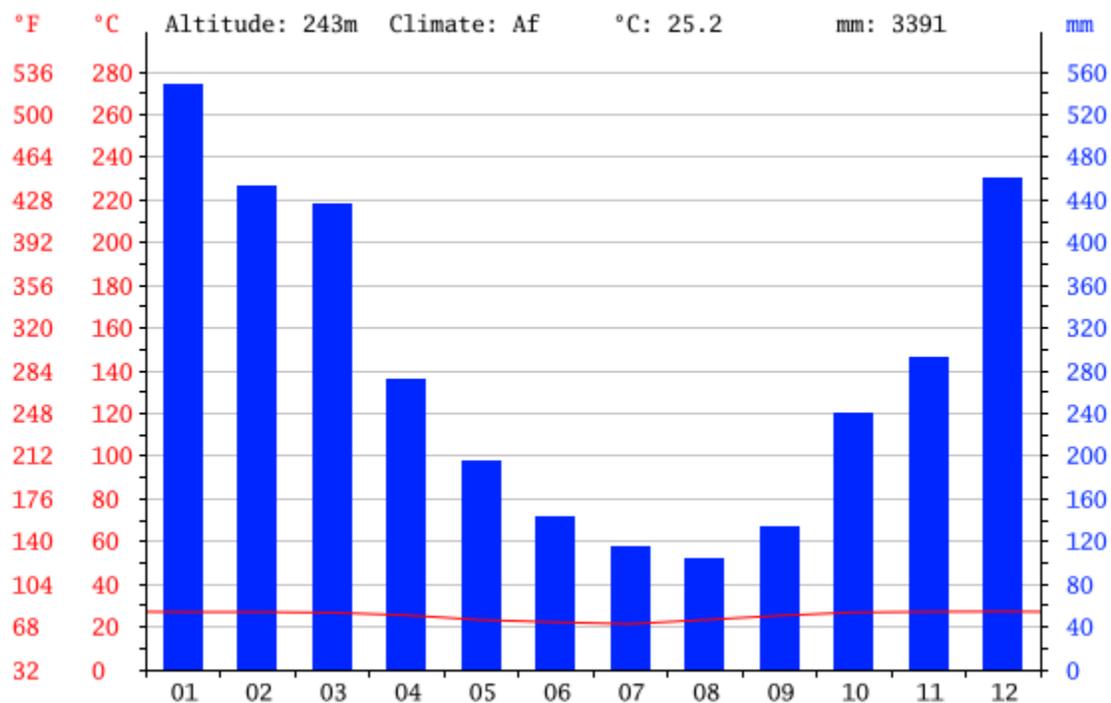


Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Precipitación mensual Chimoré, Bolivia



Época Seca?



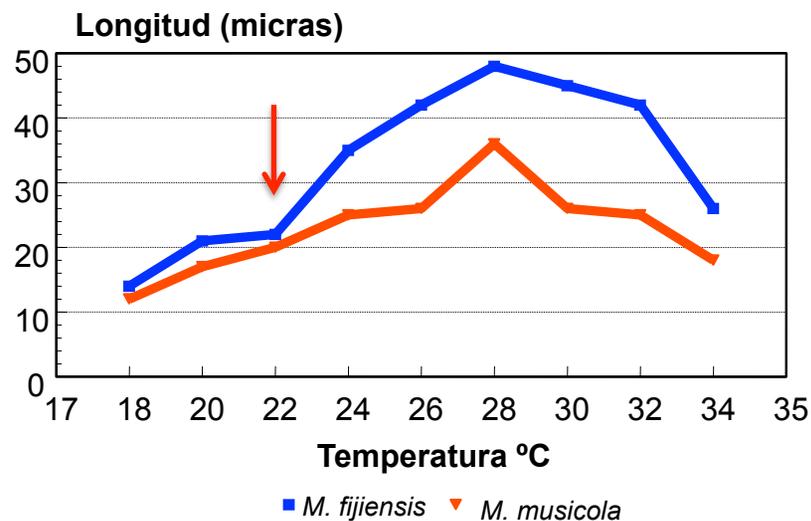
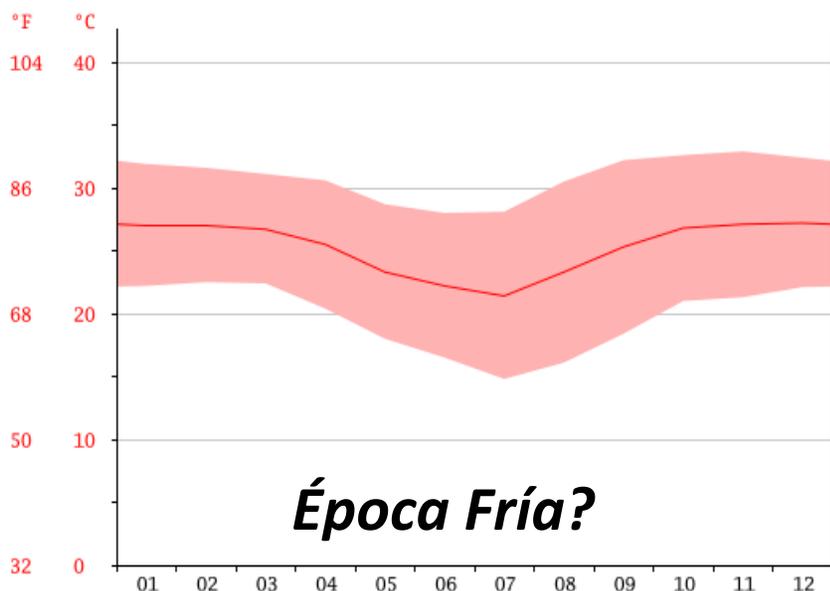


Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Temperatura Ambiental Chimoré, Bolivia



month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	548	452	436	272	196	143	114	104	133	240	293	460
°C	27.0	27.0	26.7	25.5	23.3	22.2	21.4	23.3	25.3	26.8	27.1	27.2
°C (min)	22.2	22.5	22.4	20.4	18.0	16.5	14.8	16.1	18.4	21.0	21.3	22.1
°C (max)	31.9	31.6	31.1	30.6	28.7	28.0	28.1	30.5	32.2	32.6	32.9	32.4





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Programas de Aplicación* en diferentes empresas (A-D)

Ciclo	Compañía A			Compañía B			Compañía C			Compañía D		
	Semana	Familia	Días Ciclo	Semana	Familia	Días Ciclo	Semana	Familia	Días Ciclo	Semana	Familia	Días Ciclo
1	2	T	20	2	E + T	-	2	E + T		1	?	-
2	5	T + A	22	8	E + T	44	4	T + A		3	T + P	12
3	8	T	28	12	T + P	28	8	E + T		5	A + P	15
4	12	T + A	30	16	T + P	27	11	T + A		7	E + T	14
5	17	E + T	23	21	A	33	15	E + T		9	T + P	15
6	20	P	18	26	T + P	35	19	T		12	T + P	17
7	23	P	21	30	P	30	23	E + T		13	E + P	12
8	26	P	17	35	T	35	27	A + P		15	P	13
9	28	T	20	38	A	23	31	T		17	T	14
10	31	A + P	20	42	A	24	34	E + T		21	A	23
11	34	T	25				38	T + A		23	E + A + P	20
12	38	A + P	28				42	E + T		26	T	19
13	42	T	25							29	T	20
14	45	T + A	20							34	A + P	35
15										36	T	12
16										38	T	17
17										41	A + P	19
18										43	T	17
19										45	E + T	14



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Número de aplicaciones* por familia química

Familia	Permitidos	A	B	C	D
T	8	9	6	11	11
A	15	5	3	3	9
E	3	1	2	6	4
P	NHM*	5	5	1	4
Ciclos		14	10	12	19
Familia	Permitidos	E	F	G	H
T	8	8	9	10	11
A	15	2	3	3	3
E	3	3	3	5	3
P	NHM*	3	2	3	8
Ciclos		11	10	13	16
Familia	Permitidos	I	J	K	L
T	8	14	10	10	8
A	15	3	2	4	3
E	3	9	3	3	4
P	NHM*	4	7	4	1
Ciclos		14	13	12	9

*NHM: No hay máximo



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Fungicidas registrados en Bolivia

<i>Familia Química</i>	<i>Productos Registrados</i>
Estrobilurina	7
Estrobilurina + Triazol	33
Estrobilurina + Carboxamida	3
Estrobilurina + Protectante	1
Carboxamida	1
Triazol	52
Triazol + benzimidazol	6
Benzimidazol	30
Benzimidazol + Protectante	2
Aminas	5
Protectantes	14
TOTAL	154



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Supuestos para la definición de una estrategia de control de Sigatoka negra

- *No hay resistencia a los fungicidas sistémicos*
- *La preparación está optimizada para todos los productos*
- *Hay equipo disponible para hacer las aplicaciones requeridas*
- *Todos las familias químicas están disponibles para su uso*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

		C	Sem	Producto			C	Sem	Producto	
Ene	540 mm	1	1	Triazol + Amina	T 6 A 12 E 3 C 1 B 2 P 25 Tot 27	Jul	120 mm		27	
			2					14	28	Amina + Protectante
		2	3	Amina + Protectante				15	29	Protectante
			4						30	
Feb	450 mm	3	5	Carboxamida + Protectante		Ago	100 mm		31	
			6					16	32	Estrobilurina + Protectante
		4	7	Estrobilurina + Protectante				17	33	Protectante
			8					18	34	Protectante
Mar	440 mm	5	9	Amina + Protectante		Set	130 mm		35	
			10						36	
		6	11	Triazol + Protectante	19			37	Triazol + Protectante	
			12		20			38	Protectante	
Abr	280 mm	7	13	Amina + Protectante	Oct	240 mm	21	39	Protectante	
			14					40		
		8	15	Benzimidazol + Protectante			22	41	Benzimidazol + Protectante	
			16					42		
May	200 mm	9	17	Triazol + Protectante	Nov	280 mm	23	43	Amina + Protectante	
			18					44		
		10	19	Amina + Protectante			24	45	Estrobilurina + Protectante	
			20					46		
Jun	150 mm	11	21	Amina + Protectante	Dic	460 mm	25	47	Amina + Protectante	
			22					48		
		12	23	Triazol + Protectante			26	49	Triazol + Amina	
			24					50		
		13	25	Amina + Protectante			27	51	Amina + Protectante	
			26					52		



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Recomendaciones para mejorar el control de la Sigatoka negra

INMEDIATO

- *Mejorar el manejo del inóculo (semanal)*
- *Aplicación de 2 ciclos de sistémicos (triazol + amida), máximo a 12-14 días entre aplicaciones*

FUTURO CERCANO

- *Análisis de sensibilidad a fungicidas sistémicos*
- *Disminuir la presión de selección sobre T y E*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Recomendaciones para mejorar el control de la Sigatoka negra

FUTURO CERCANO

- *Establecer monitoreos periódicos de la enfermedad*
- *Instalación de estaciones meteorológicas automáticas*
- *Aumentar el uso de aminos y protectantes*
- *Aumentar el número de ciclos de fungicidas*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Recomendaciones para mejorar el control de la Sigatoka negra

FUTURO CERCANO

- *Disponibilizar aceite agrícola mineral para poder aumentar la dosis de aplicación*
- *Solicitar el informe de vuelo (sumaria de líneas)*
- *Verificar las dosis de aplicación por ingrediente activo*
- *Determinar la calidad del agua de la mezcla y corregir su pH y dureza, de ser necesario*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Recomendaciones para mejorar el control de la Sigatoka negra

FUTURO

- *Solicitar a las compañías de agroquímicos realizar el registro de nuevas moléculas (aminas, anilinopirimidinas, guanidinas, carboxamidas)*
- *Aumentar la oferta de equipos de aplicación*
- *Mejorar las instalaciones de preparación*
- *Mejorar las pistas de aterrizaje*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Recomendaciones para mejorar el control de la Sigatoka negra

FUTURO

- *Desarrollo e implementación de “auditorías de campo” para la mejora continua del cultivo*
- *Organización gremial para la adquisición de productos*
- *Organización gremial para establecer un programa de investigación*



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Otras oportunidades de mejora

- *Establecimiento de “Parcelas Demostrativas”*
- *Talleres de capacitación permanentes para el manejo del cultivo*
- *Desarrollo de material divulgativo sobre prácticas de manejo de cultivo*



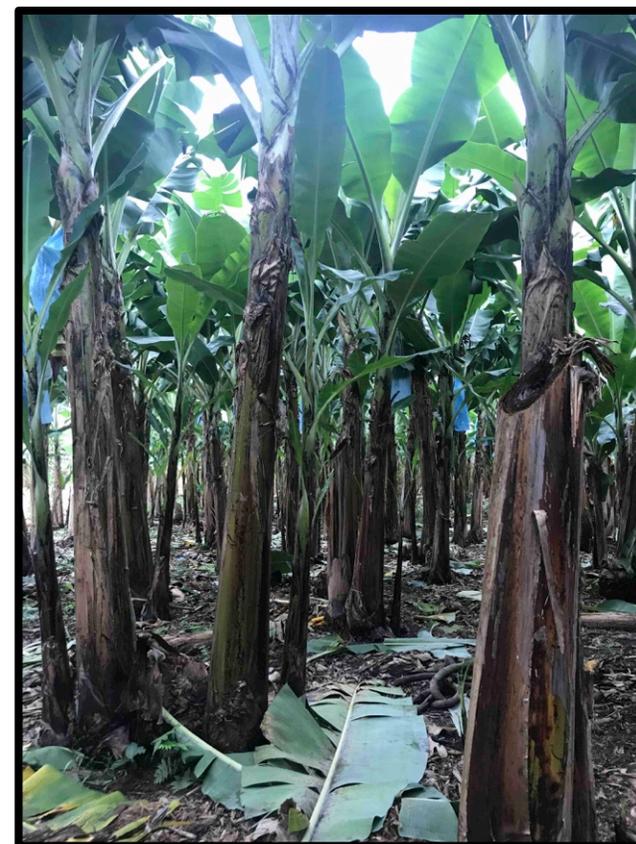
Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Oportunidades de mejora en el cultivo

- *Manejo de poblaciones. Ajuste a la población ideal según el vigor.*





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Oportunidades de mejora en el cultivo

- *Fertilización balanceada.*
 - *Análisis de Suelo y Foliare*s
 - *Dosis*
 - *Fuentes*
 - *Frecuencia*





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Oportunidades de mejora en el cultivo

- *Manejo del drenaje, tanto interno como superficial.*





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Oportunidades de mejora en el cultivo

- *Manejo de coberturas vegetales y control de malezas.*





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Oportunidades de mejora en el cultivo

- *Intensidad de desmane, y disciplina de cosecha.*





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Oportunidades de mejora en el cultivo

¿De qué son nuestras fincas?





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Otros Espacios de Mejora





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Buenas Prácticas Agrícolas

- *Mejorar el control de las labores*
- *Manejar Registros de Labores*
- *“Lo que no se mide, no se controla”*
- *Valor de la práctica versus la relación beneficio/costo*





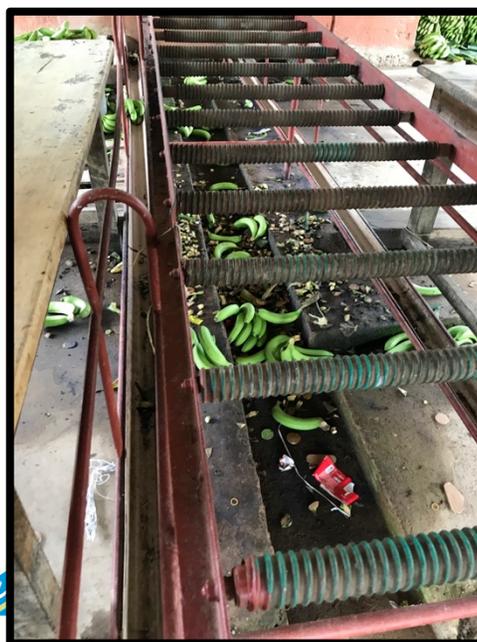
Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Buenas Prácticas de Manufactura

- *Aseo y ornato*
- *Limpieza general de las empacadoras*
- *Prácticas de inocuidad*
- *Manejo general de la fruta*





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Protección Ambiental

- *Manejo de Desechos Peligrosos*
- *Manejo de Desechos Orgánicos*
- *Uso de Equipo de Protección Personal*





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Otros Aspectos a Considerar





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los
rollo integral con coca, tráfico ilícito de
ridad alimentaria para una eficiente
apoyo presupuestario sectorial



DITISA

“Falso Mal de Panamá”





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Virosis ("Mosaico")



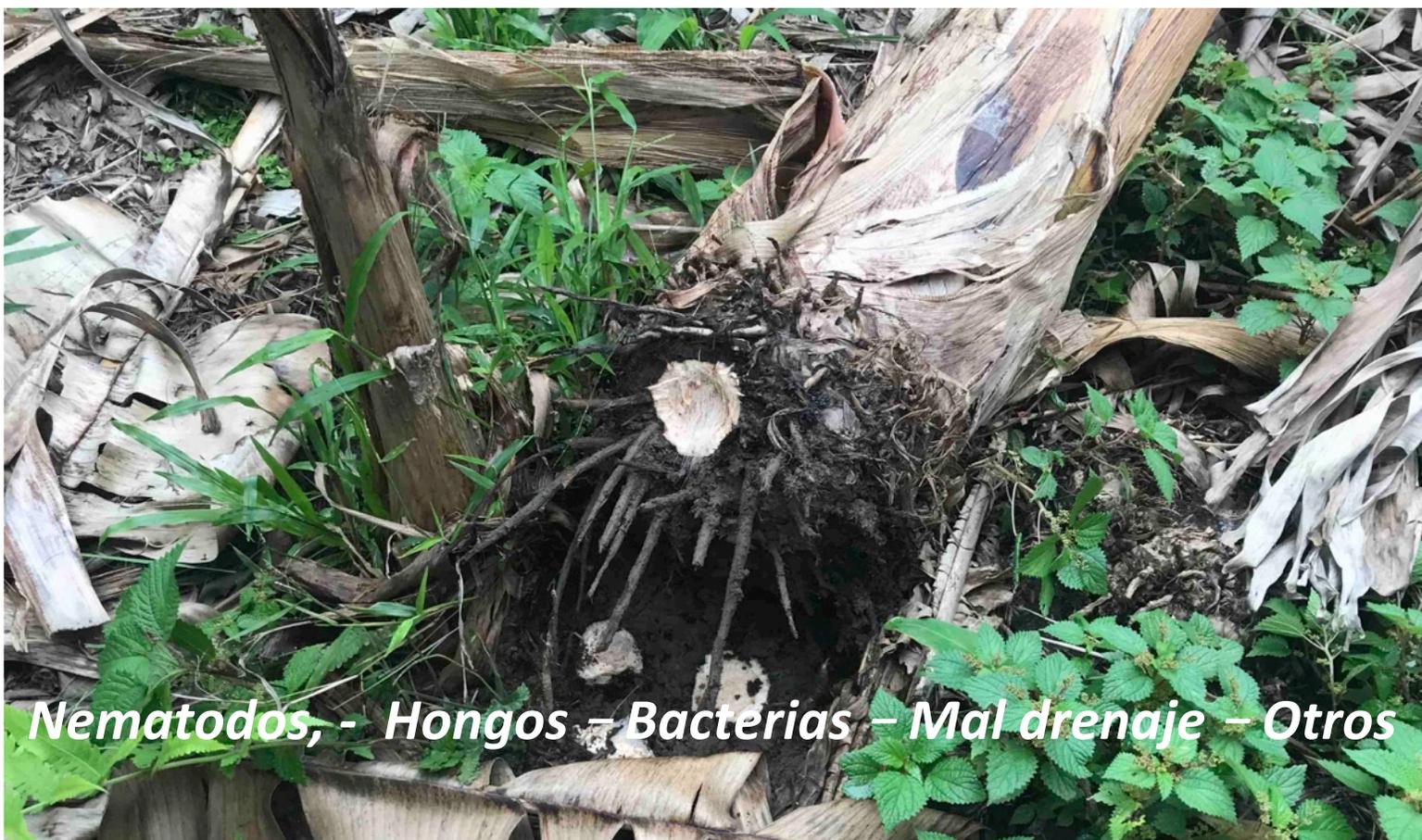


Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Sanidad Radical del Cultivo



Nematodos, - Hongos - Bacterias - Mal drenaje - Otros



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Erradicación de Fincas en Abandono





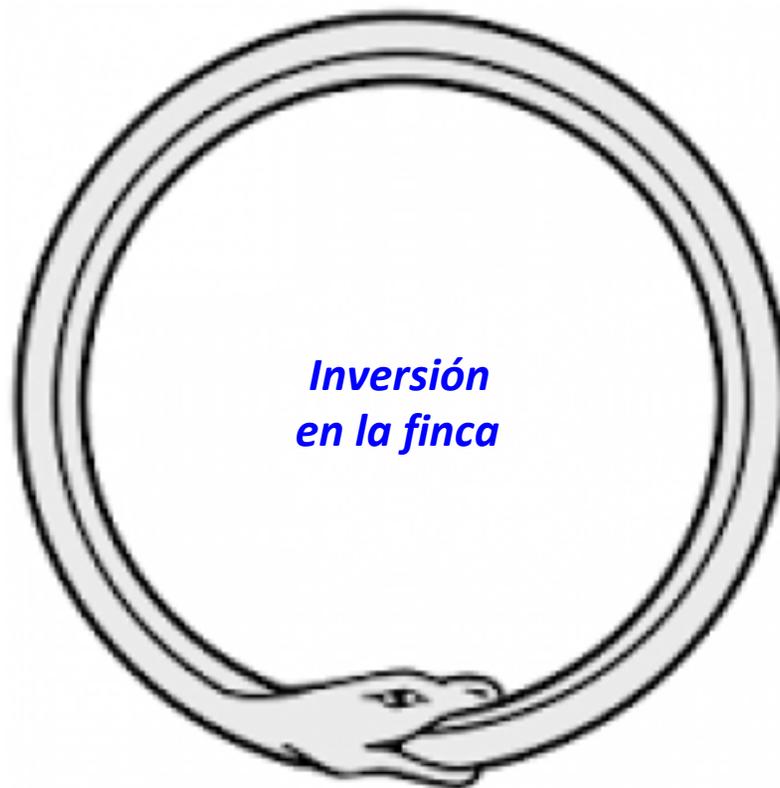
Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



DITISA

Mayor Ingreso

Hojas a cosecha



Más Cajas

Mejor Racimo



Gracias!

Costa Rica

Douglas H. Marín
douglashmarin@gmail.com
+506 8362-2232
+57 315 670-9962