



# Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales

## 9<sup>no</sup> Congreso SODIAF 2022 “Una Sola Salud”

Aislamiento y selección de hongos endófitos nativos con potencial antagónico a nematodos fitoparásitos en plantaciones de banano en Valverde y Montecristi



**FONDOCYT**

**PROYECTO  
MESCYT-IDIAF**

**Marisol Morel**, Socorro García, Juan de Dios Moya, Yency Castillo, Teófila Reinoso, Domingo Rengifo, Nelsida Martínez  
[marisolmorel25@hotmail.com](mailto:marisolmorel25@hotmail.com), [mmorel@idiaf.gov.do](mailto:mmorel@idiaf.gov.do)



Bávaro, Punta Cana, República Dominicana  
Octubre, 2022

# CONTENIDO

A photograph of a banana plantation under a clear blue sky. The plants are lush green with large, broad leaves. Some plants have brown, fibrous sheaths at their bases. The ground is covered with dry, fallen leaves and some soil.

INTRODUCCIÓN

OBJETIVO




MATERIALES Y MÉTODOS

RESULTADOS

CONCLUSIONES

AGRADECIMIENTOS

# INTRODUCCIÓN

-  En la República Dominicana, la producción de banano (*Musa AAA*) se incrementó a partir de la renovación del puerto de Manzanillo en la década de 1990;
-  Esto permitió que el país realizará exportaciones de banano hacia Europa (Álvarez 2018).
-  Las exportaciones se han incrementado de 334,000 mil toneladas en 2010 a 394,448 toneladas métricas para el 2019 (FAO 2012, M. A. 2020).




🌱 El banano orgánico representa más del 55 % de la producción mundial; (FAO 2017).

🌱 El cultivo de banano es afectado por nematodos fitoparásitos que destruyen el sistema radicular, debilitando el anclaje de las plantas (Gowen et al. 2005).



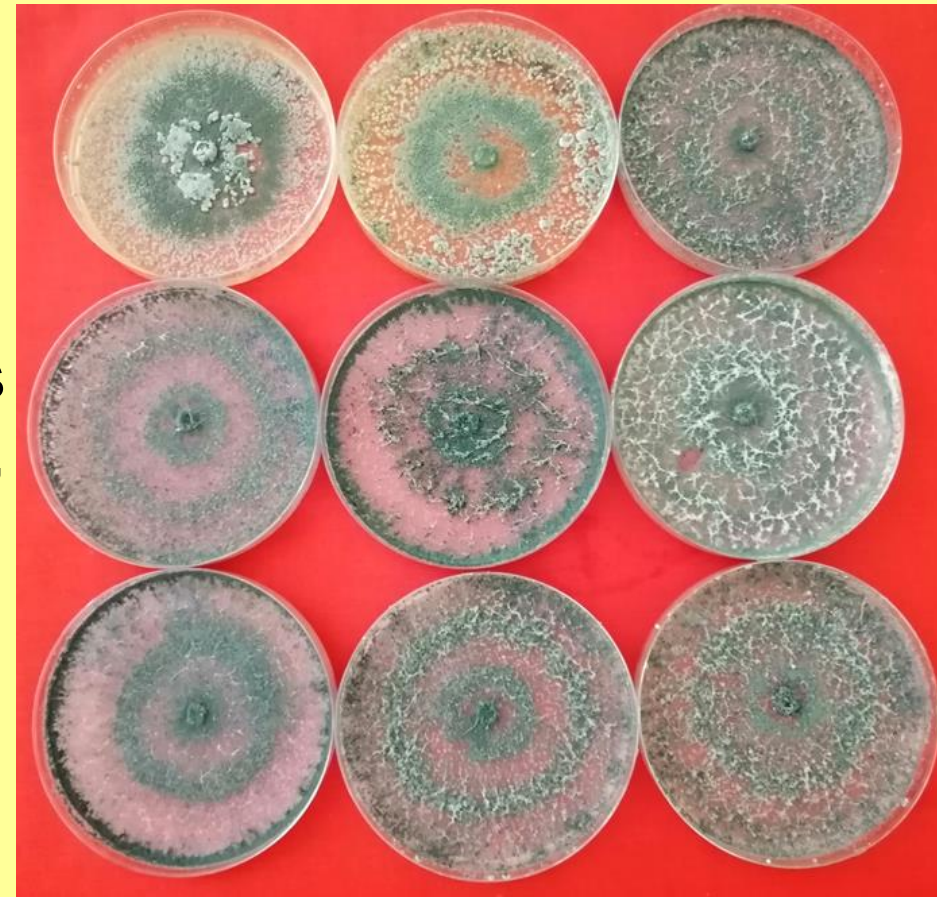
Volcamiento plantas de plátano, (Castillo 2016)

# ...INTRODUCCIÓN

-  Los métodos de control de estos nematodos, por lo general, se basan en el uso de productos químicos sintéticos (Castillo *et al.* 2003, Araya 2003).
-  El uso de microorganismos antagonistas es una alternativa para reducir el daño producido por estos patógenos en este cultivo;
-  Entre los microorganismos antagonistas se encuentran los hongos endófitos (Dubois *et al.* 2006).


# ...INTRODUCCIÓN


🌱 Dentro de los hongos endófitos  
Se encuentran *Trichoderma* spp.,  
*Fusarium* spp. (Pocasangre et al.2004).




Cepas de *Trichoderma*

# ...INTRODUCCIÓN

 Meneses (2003) aisló cepas de hongos endófitos de *Trichoderma* y *Fusarium* en diferentes sistemas de producción de banano orgánico.

 García *et al.* (2017) reportaron cepas de los hongos endófitos *Trichoderma* y *Fusarium* aislados en plantaciones de plátano.

# OBJETIVO

 Aislar y seleccionar hongos endófitos nativos con potencial antagónico a nematodos fitoparásitos en plantaciones de banano en Valverde y Montecristi




 Se realizó durante el periodo abril 2019-agosto 2020.

 Bajo el proyecto:

“Exploración y selección de microorganismos antagónicos nativos para el control de nematodos fitoparásitos en plantaciones de banano”.

## Ubicación del Estudio:

 Se realizó en las provincias de Valverde y Montecristi (fase de campo) y en la Estación Experimental Mata Larga, San Fco. de Macorís (fase de laboratorio).

# MATERIALES Y MÉTODOS

Muestreo al azar, exploratorio no probabilístico.



## Número de fincas y muestras en localidades de la provincia Valverde

Provincia	Localidad	Fincas muestreadas (Unidad)	Muestras / finca (Unidad)
Valverde	Boca de Mao	1	8
	El Junquito	1	9
	El Juncalito	1	8
	Laguna Salada	3	8
	El Charco	2	8
	Amina	2	3
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>44</b>

## Número de fincas y muestras en localidades de la provincia Montecristi

Provincia	Localidad	Fincas muestreadas (Unidad)	Muestras / finca (Unidad)
Montecristi	Las Aguas	1	6
	Palo Verde	1	1
	Piloto	1	3
	Jaramillo	2	8
	Hatillo Palma	5	21
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>39</b>

# MATERIALES Y MÉTODOS



Toma de muestras de raíces

## Procesamiento de las muestras:

-  Se procesaron utilizando la metodología de Pocasangre *et al.* (2000).

# MATERIALES Y MÉTODOS



Materiales utilizados



# MATERIALES Y MÉTODOS

....Procesamiento de las muestras:



Desinfección de la muestra

# MATERIALES Y MÉTODOS

....Procesamiento de las muestras:



Corte longitudinal

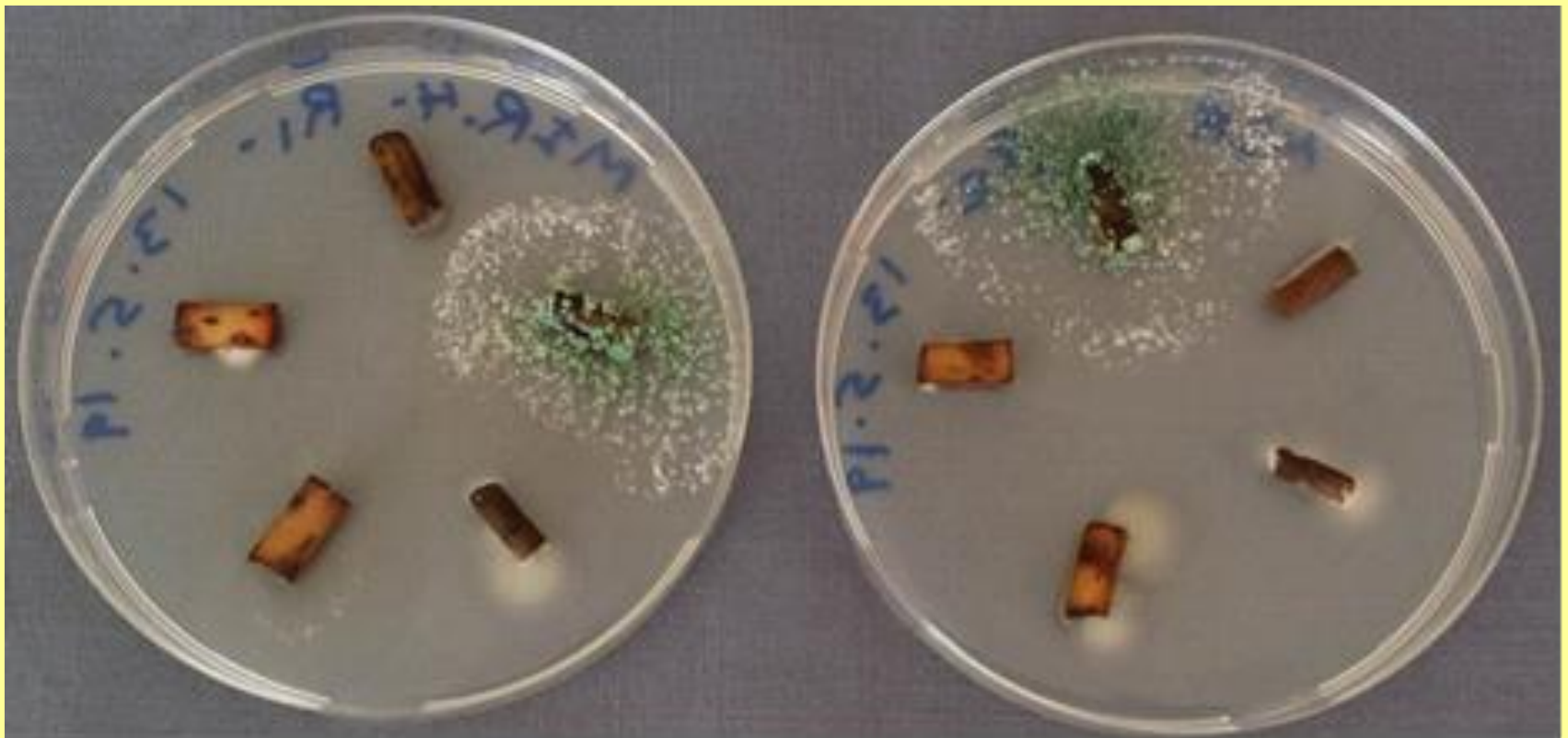


Colocación en medio de cultivo

# MATERIALES Y MÉTODOS

## Variable evaluada:

🌿 Cantidad de colonias



# MATERIALES Y MÉTODOS



Selección de hifas de  
*Trichoderma*



Purificación en PDA

# MATERIALES Y MÉTODOS



*Trichoderma* sp.

# MATERIALES Y MÉTODOS

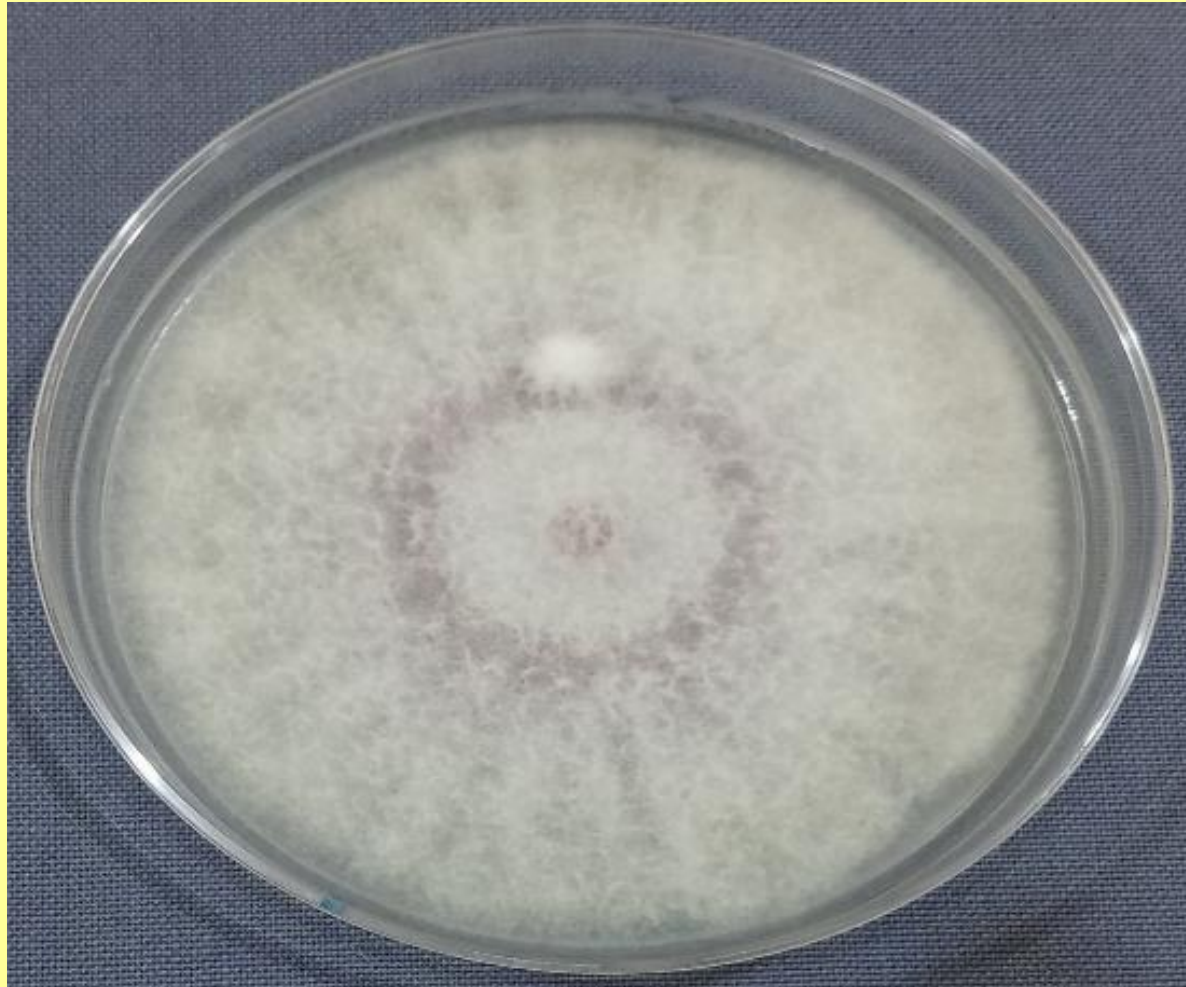


Recolectas de estructuras  
del hongo *Trichoderma*



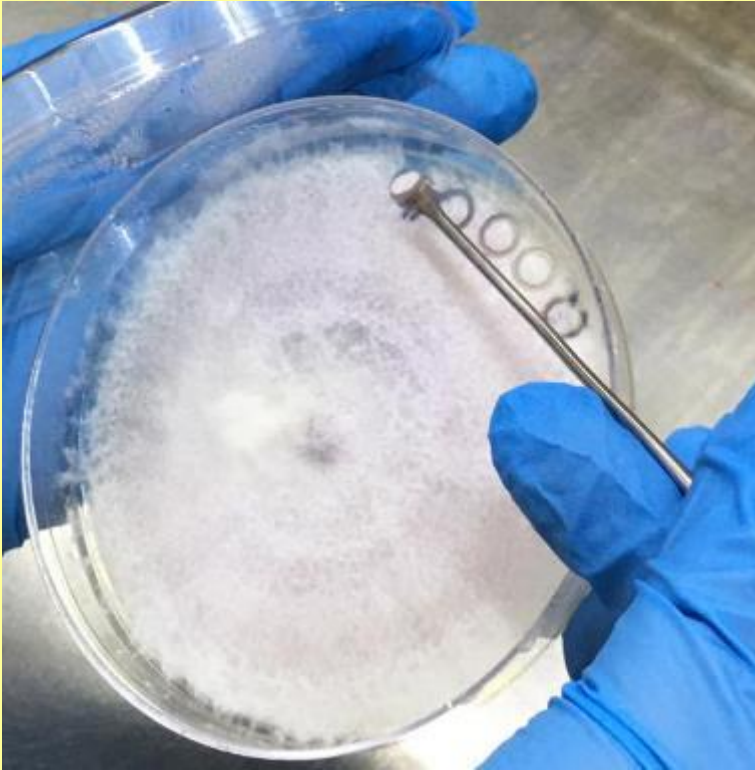
Colocación en microtubos

# MATERIALES Y MÉTODOS



*Fusarium* sp.

# MATERIALES Y MÉTODOS



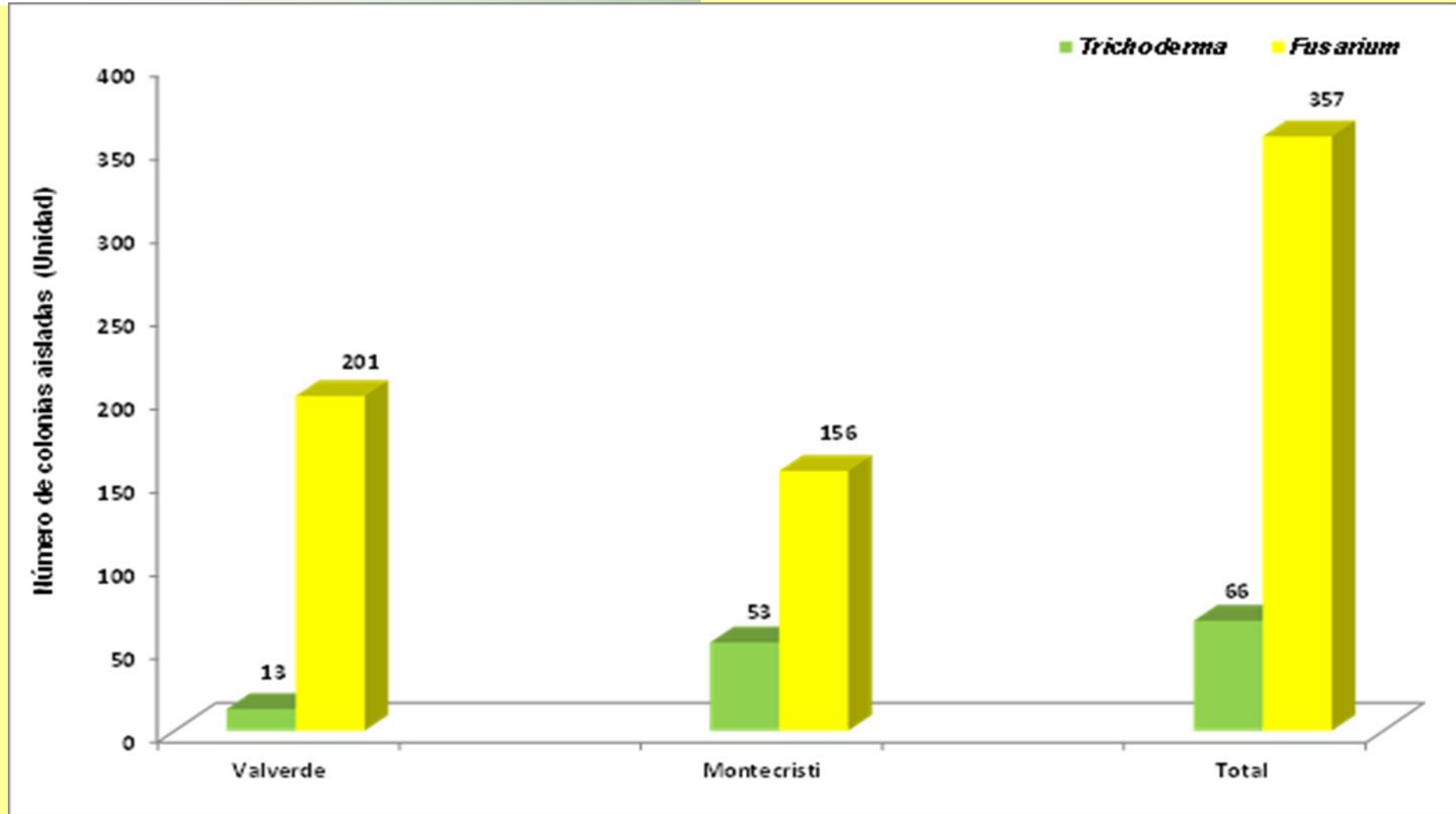
Recolectas de estructuras  
del hongo *Fusarium*



Colocación en tubo de  
ensayo

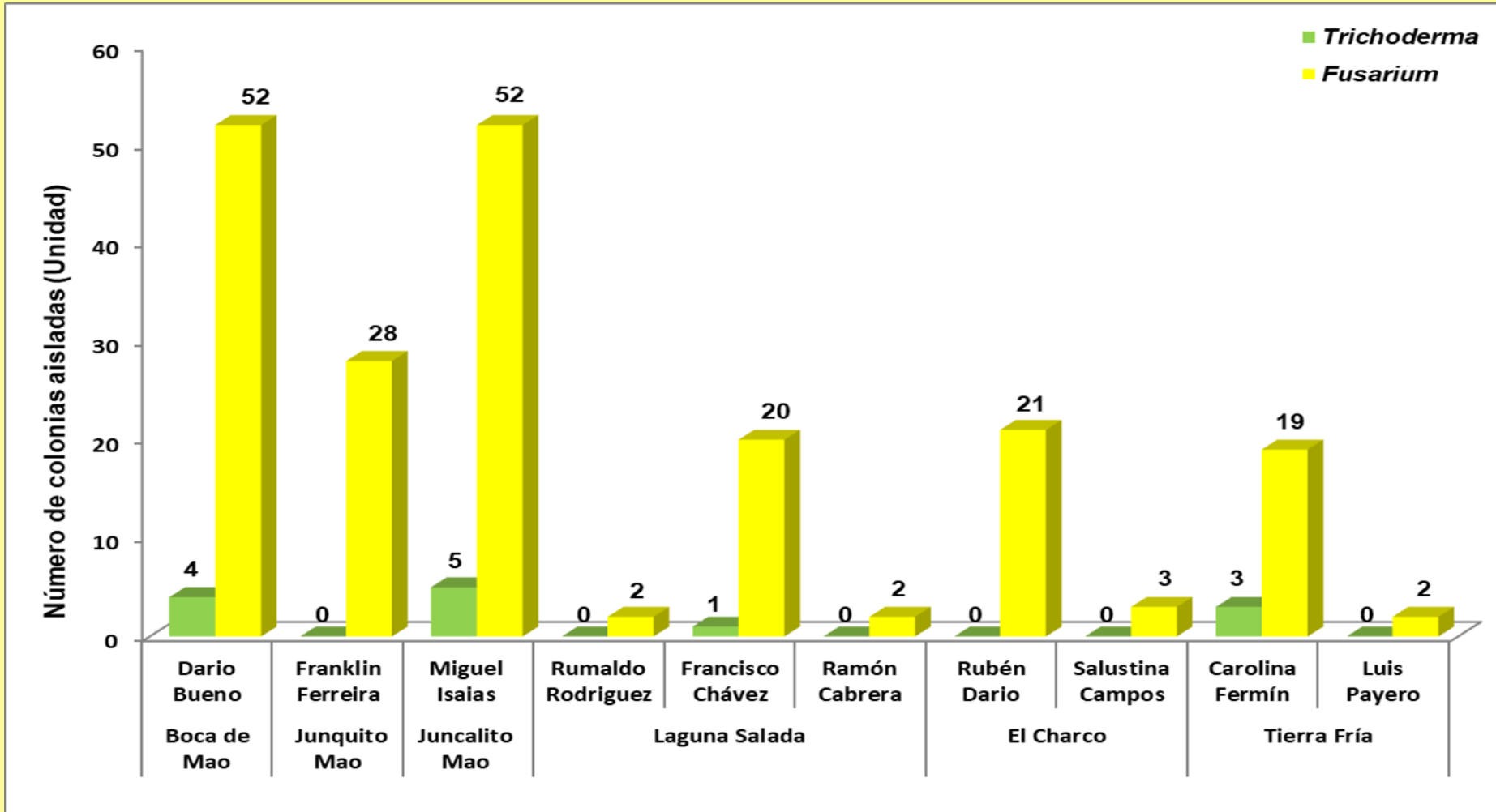


# RESULTADOS



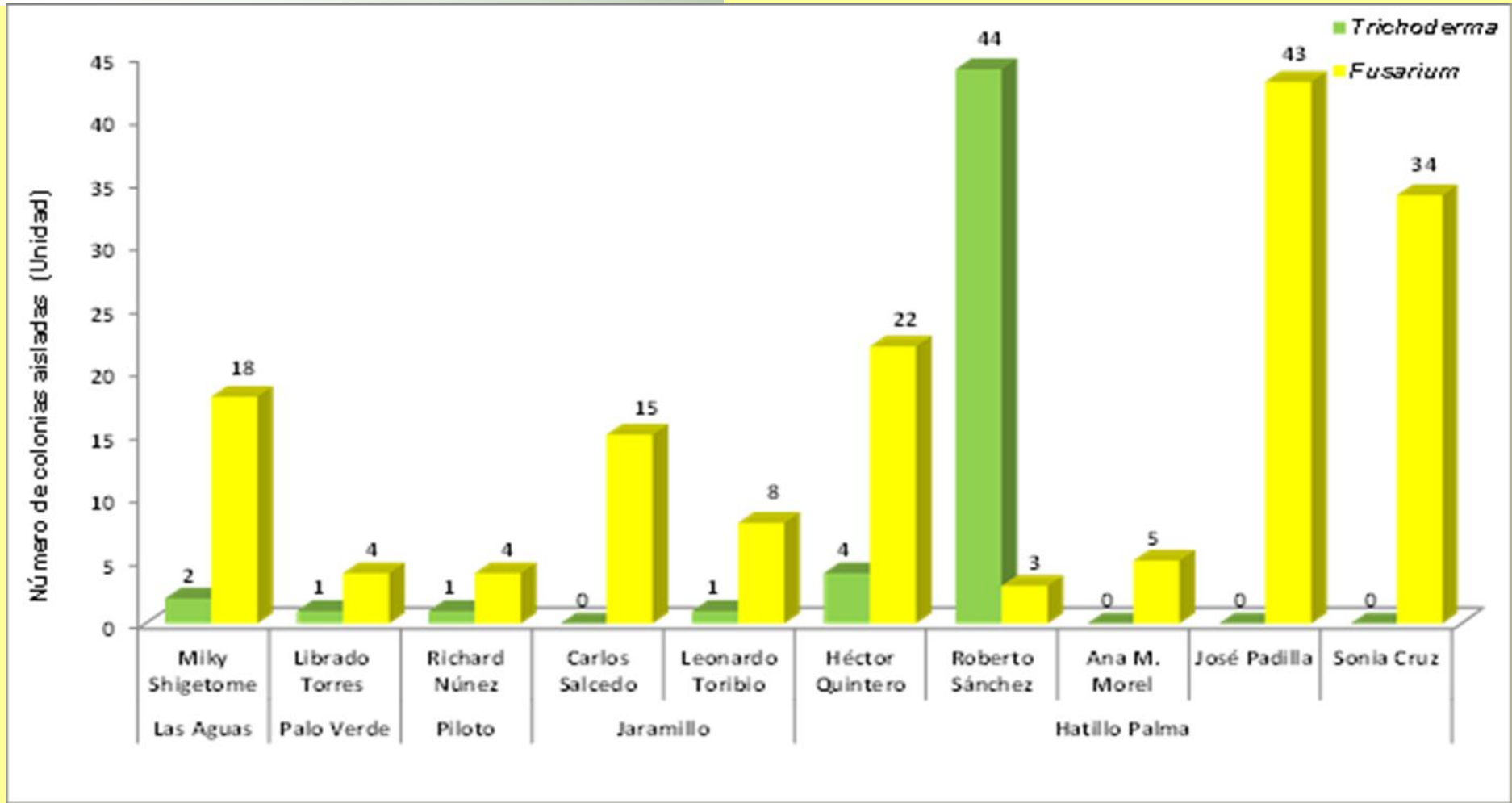
Colonias de hongos endófitos *Trichoderma* y *Fusarium* aislados de raíces de banano en Valverde y Montecristi

# RESULTADOS



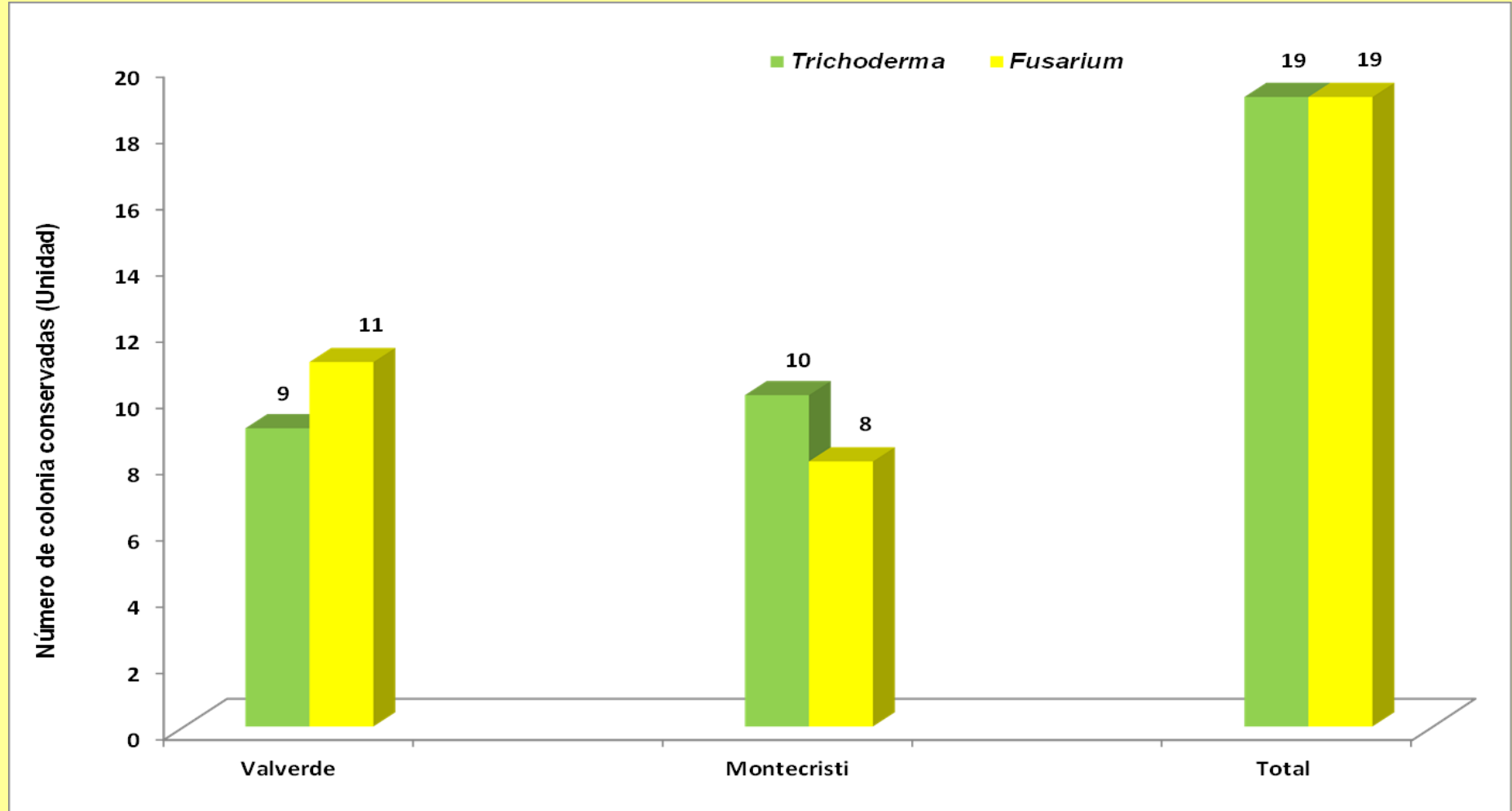
Número de colonias de *Trichoderma* y *Fusarium* aisladas de raíces de banano en Valverde

# RESULTADOS



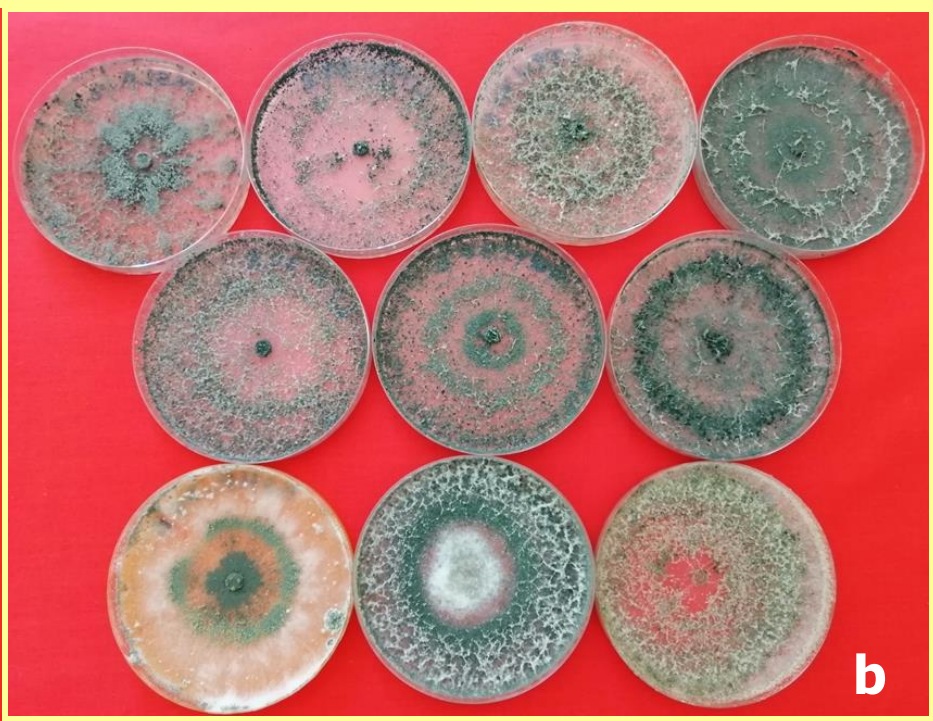
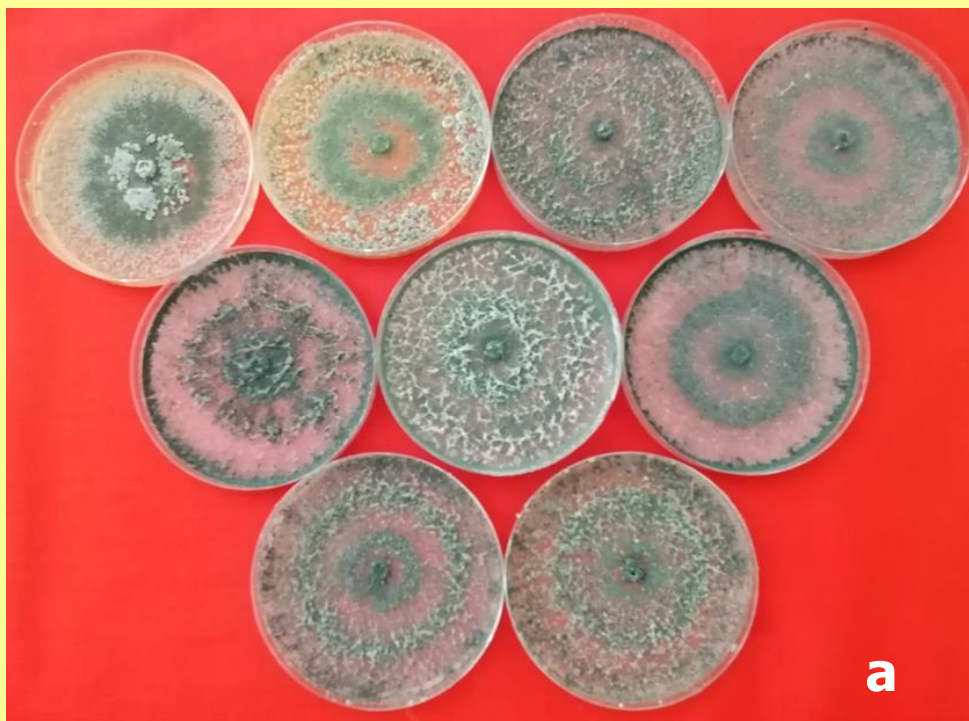
Número de colonias de *Trichoderma* y *Fusarium* aisladas de raíces de banano en Montecristi

# RESULTADOS



Colonias de hongos endófitos de *Trichoderma* y *Fusarium* conservados

# RESULTADOS



Cepas endófitas de *Trichoderma* spp. aisladas: a) Provincia Valverde, b) Provincia Montecristi

# RESULTADOS



Cepas endófitas de *Fusarium* sp. aisladas: a) Provincia Valverde, b) Provincia Montecristi

# RESULTADOS

Provincias	Código de las Cepas	Especies identificadas
Valverde	DB-4	<i>Trichoderma longibrachiatum</i>
	DB-5	<i>Trichoderma harzianum</i>
	MI-13	<i>Trichoderma asperellum</i>
	MI-14	<i>Trichoderma asperellum</i>
	MI-15	<i>Trichoderma sp.</i>
	FC-16	<i>Trichoderma asperellum</i>
	VS-17	<i>Trichoderma asperellum</i>
	VS-18	<i>Trichoderma sp.</i>
	VS-19	<i>Trichoderma asperellum</i>
Montecristi	MSLA-22	<i>Trichoderma asperellum</i>
	LTPV-23	<i>Trichoderma viride</i>
	LTPV-24	<i>Trichoderma sp.</i>
	RNP-30	<i>Trichoderma asperelloides</i>
	LTJ-31	<i>Trichoderma asperellum</i>
	HQHP-32	<i>Trichoderma sp.</i>
	RSHP-33	<i>Trichoderma sp.</i>
	RSHP-34	<i>Trichoderma longibrachiatum</i>
	RSHP-35	<i>Trichoderma asperellum</i>
RSHP-36	<i>Trichoderma asperellum</i>	

# CONCLUSIONES






En plantaciones (fincas) de bananos de las provincias Valverde y Montecristi fueron aislados e identificados hongos endófitos de los géneros *Trichoderma* y *Fusarium* con potencial antagónico a nematodos fitoparásitos.

El número de fincas con presencia de hongos *Trichoderma* fue mayor en la provincia Montecristi.

El género *Fusarium* fue encontrado en todas las fincas muestreadas.



# AGRADECIMIENTOS

-  Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología (MESCYT), por el financiamiento para la realización de esta investigación.
-  A Juan Carlos Torres, por su colaboración y coordinación con los productores para la realización de los muestreos; a Elsa Sánchez, por su colaboración en el procesamiento de las muestras.
-  Al personal técnico de las diferentes asociaciones bananeras, por su colaboración.
-  A todos los productores por permitir realizar el estudio en sus fincas.
-  Al Centro Norte del IDIAF y a su Comité Técnico, por el apoyo recibido, en la revisión técnica.



**MUCHAS GRACIAS**