

RENDICIÓN 20 DE CUENTAS 23



EL NUEVO
ECUADOR

Instituto Nacional de
Investigaciones Agropecuarias

RENDICIÓN 20 DE CUENTAS 23



EL NUEVO
ECUADOR III

Estación Experimental
Tropical Pichilingue

MISIÓN Y VISIÓN INSTITUCIONAL

MISIÓN



“Investigar, desarrollar tecnologías, generar procesos de innovación y transferencia tecnológica en el sector agropecuario, agroindustrial y de forestación comercial, para contribuir al desarrollo sostenible del Ecuador mediante la aplicación de la ciencia”.

VISIÓN



“Ser el Instituto de referencia regional en investigación, desarrollo e innovación, articulador y rector del Sistema Nacional de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación Agropecuaria, Agroindustrial y de Forestación Comercial del País”.



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS INSTITUCIONALES

OBJETIVOS

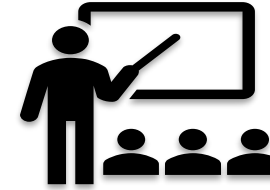


1.



Incrementar la generación de procesos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación para el sector agropecuario, agroindustrial y de forestación comercial, para garantizar una racional explotación, utilización y conservación de los recursos.

2.



Incrementar la transferencia y difusión de tecnologías e innovaciones agrarias con la finalidad de garantizar la seguridad y soberanía alimentaria, el uso y manejo sostenible de los recursos naturales y el incremento de la productividad.



EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA - 2023

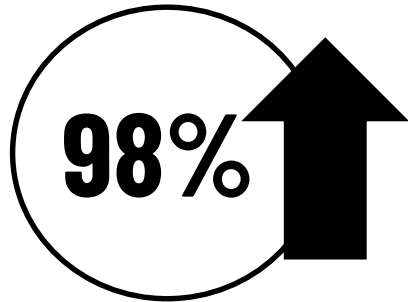
PRESUPUESTO TOTAL

CODIFICADO

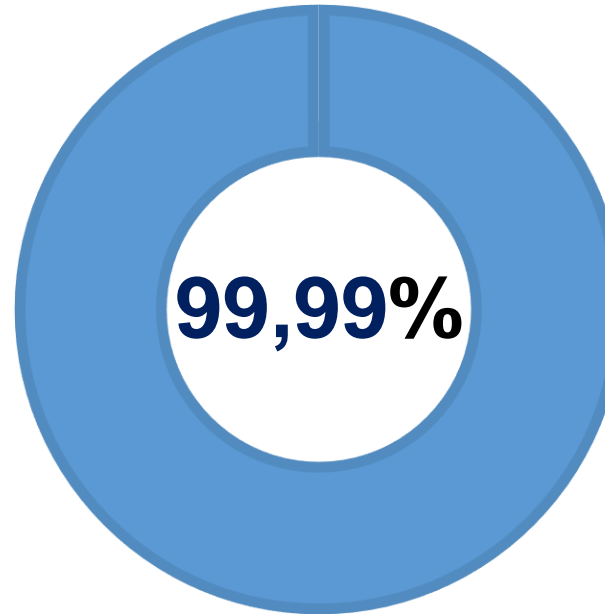
3'044.966

EJECUTADO

2'990.936

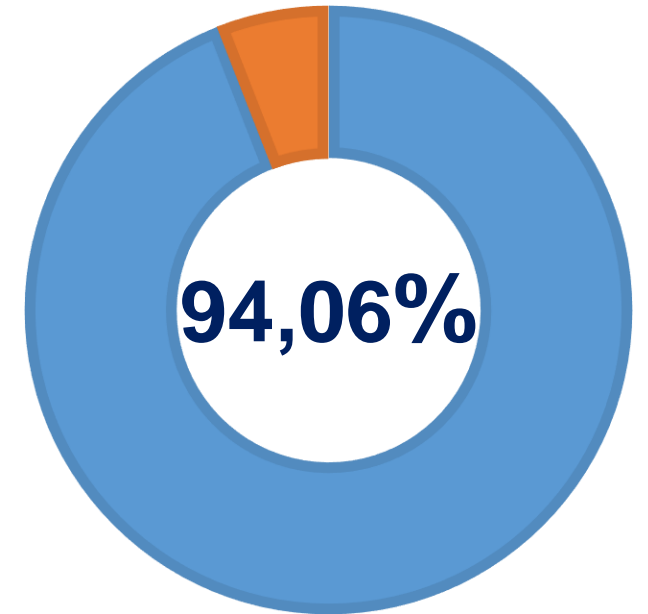


GASTO CORRIENTE



\$ 2'138.790

GASTO INVERSIÓN



\$ 852.146



RESULTADOS - INVESTIGACIÓN



11

Publicaciones Científicas



4

Publicaciones Técnicas



10

**Participaciones en Congresos y
Simposios**



PROGRAMA DE CACAO Y CAFÉ



- ✓ Liberación comercial de nuevo genotipo de cacao fino EET-802, generado a partir de parentales amazónicos, recomendado para la zona peninsular. Resultado obtenido del programa de mejoramiento genético desarrollado en las dos últimas décadas por el PNCC de la EET-Pichilingue.
- ✓ Elaboración de Protocolo de manejo post-cosecha mecanizado para cacao CCN 51, cultivado en las estribaciones de la región Andina del Ecuador.





Incremento de semilla genética.

- ✓ 5220 fecundaciones realizadas para incrementar semilla genética de líneas endogámicas de maíz, durante la época lluviosa y seca respectivamente.

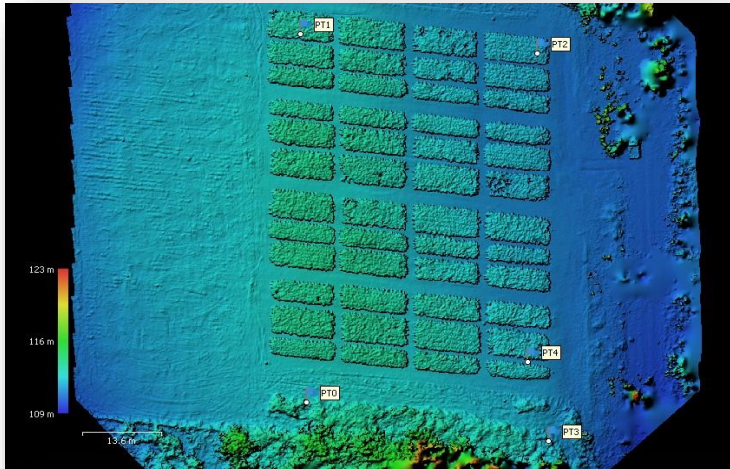
Evaluación multiambiente híbrido promisorio forrajero.

- ✓ Se identificaron a los híbridos INIAP H-554 y promisorio forrajero como excelentes productores de biomasa fresca (53.1 a 55.1 t ha⁻¹) en la época lluviosa y (31 a 36.9 t ha⁻¹) en la época seca; posterior a la evaluación en 10 localidades del Litoral ecuatoriano y valles subtropicales de Loja.



PROGRAMA DE GANADERÍA BOVINA Y PASTOS

Proyecto “Generación de estrategias climáticamente inteligentes para la producción de biomasa forrajera y su transformación en proteína animal en el Litoral ecuatoriano” - FIASA, se han obtenido los siguientes resultados:



- ✓ Se inició con la evaluación al seguimiento del desarrollo de cultivos de maíz y gramíneas destinados al forraje mediante la utilización de sensores remotos, como drones, los cuales posibilitaron la creación de metodologías y estimaciones de alturas y cobertura vegetal así como la anticipación a posibles anomalías durante el ciclo de cultivo.
- ✓ Se estableció una base de datos digital para la predicción del rendimiento de cultivos de maíz forrajero, fundamentada en variables agronómicas recolectadas en el terreno.



PROGRAMA DE GANADERÍA BOVINA Y PASTOS

Proyecto “Generación de estrategias climáticamente inteligentes para la producción de biomasa forrajera y su transformación en proteína animal en el Litoral ecuatoriano” - FIASA, se han obtenido los siguientes resultados:



- ✓ Implementación de herramientas tecnológicas de agricultura de precisión, basadas en la geolocalización de puntos de control dentro del ensayo de maíz para forraje, a través del empleo de receptores GNSS.
- ✓ Se identificó el mejor método para la multiplicación de semilla de leguminosas herbáceas (*Mucuna pruriens Georgina velvet*; *Canavalia ensiformis*).
- ✓ Taller de capacitación con una duración de 40 horas, titulado "Uso de sensores remotos y equipo especializado aplicado en ganadería y agricultura", dirigido a personal técnico de la Estación Experimental Pichilingue.



PROGRAMA DE GANADERÍA BOVINA Y PASTOS

- ❖ Proyecto de investigación “Desarrollo de estrategias tecnológicas para mejorar la producción de forrajes y semillas de gramíneas y leguminosas, como alternativas para avanzar hacia sistemas ganaderos eco-eficientes en el Litoral Ecuatoriano” se obtuvieron los siguientes resultados:
 - ✓ Se inició con la evaluación de promotores de crecimiento con énfasis en el desarrollo y productividad de los pastos en géneros *Panicum* y *Pennisetum*.



PROGRAMA DE BANANO, PLÁTANO Y OTRAS MUSÁCEAS

RENDICIÓN 20
DE CUENTAS 23

- ✓ Se evaluó una variedad de plátano cv. MP1, con tres densidades (1500, 2000, 2300) donde se registraron variables de crecimiento y de producción en las condiciones edafoclimáticas de la Provincia de Los Ríos cantón Mocache. Al finalizar la evaluación el mejor peso lo registró la densidad de 1500 plantas/ha.
- ✓ Evaluación de materiales Cavendish foráneos del cultivar Formosana en zona de Buena Fe (Cuatro mangas) y Santa Elena (San Felipe). En el 2023 la evaluación no arrojó diferencias estadísticas en las variables de fitosanitarias y productivas.
- ✓ Multiplicación de plantas de plátano mediante macropropagación, utilizando la herramienta de cámara térmica.



EL NUEVO
ECUADOR

Instituto Nacional de
Investigaciones Agropecuarias

PROGRAMA DE BANANO, PLÁTANO Y OTRAS MUSÁCEAS

Proyecto: Desarrollo de agrotecnologías como estrategia ante la amenaza de enfermedades que afectan la producción de Musáceas en el Ecuador –DAPME.



Componentes de Investigación

- ✓ Se dispone de una colección de 93 accesiones de musáceas en la EET-Pichilingue, 78 en la EE-Santo Domingo y 34 en la EE-Central de la Amazonía.
- ✓ Se han obtenido 204 bacterias rizoféricas y 25 endófitas, de las cuales se han realizado 88 pruebas de bio-control *in vitro* frente a *Ralstonia solanacearum* raza 2.
- ✓ Se han obtenido 135 hongos de género *Trichoderma* spp. 15 de *Fusarium*, de los cuales se realizó la confrontación de 39 microorganismos de *Trichoderma* frente a *Fusarium* raza 1.
- ✓ Entrega de 13 330 plantas *in vitro* en fase IV y preaclimatadas.
- ✓ Readequación de la infraestructura del Laboratorio de Cultivo de Tejidos *in vitro*.



PROGRAMA DE BANANO, PLÁTANO Y OTRAS MUSÁCEAS

Proyecto: Desarrollo de agrotecnologías como estrategia ante la amenaza de enfermedades que afectan la producción de Musáceas en el Ecuador –DAPME.

Componente Transferencia y Capacitación



Capacitaciones a 3.530 agricultores en las diferentes zonas de intervención del proyecto, 100 técnicos del MAG y de AGROCALIDAD capacitados



Implementación de Tres escuelas de campo, en Los Ríos, Santo Domingo y Manabí



Se realizó el 1er Conversatorio Científico Internacional sobre FOC R4T





- ✓ Se refrescó un total de 230 accesiones de la colección nacional de soya, como parte del fortalecimiento de la biodiversidad agrícola.
- ✓ Se logró hacer un duplicado de la colección de cacao H-1, con el objetivo de conservar el patrimonio genético de la especie.



Fertilidad del suelo y nutrición de cultivos

Variaciones en el rendimiento del maíz INIAP-H554 en la serie de suelos de Pichilingue, por acción de la mecanización y la fertilización.

- ✓ En la época lluviosa se incrementó el rendimiento del cultivo de maíz en 38% por efecto de la fertilización edáfica completa y sin mecanización del suelo y en la época seca con fertilización completa y mecanización de suelo se incrementó en 23%.

Sistemas de cultivos y su relación con las reservas de carbono, atributos físicos, químicos y absorción de nutrientes en la zona de Quevedo.

- ✓ Comparando sistemas de siembra en el cultivo de maíz, con el uso de la siembra directa se incrementó en 10% y 20% el rendimiento de maíz en época lluviosa y seca, respectivamente.

Optimización del riego en cacao (*Theobroma cacao* L.) mediante la implementación de un sistema de control inteligente de las necesidades hídricas de la planta (FIASA)

- ✓ Se encontró que existe relación directa entre el potencial hídrico del tallo y la máxima contracción diaria del tronco en plantas adultas de cacao, siendo esto un buen indicador del estado hídrico de las plantas.
- ✓ La correlación de la máxima contracción diaria del tronco es mayor con parámetros climáticos como el déficit de presión de vapor y la evapotranspiración del cultivo de referencia, que con la temperatura máxima, por lo cual este parámetro podría usarse con suficiente precisión, para estimar la evapotranspiración del cultivo de cacao.



Presencia Cd en suelos y estrategias de mitigación:

Determinación de la Sustentabilidad del cacao en suelos tropicales en el cantón Santa Rosa-Ecuador, mediante el uso de enmiendas orgánicas y químicas para la mitigación del cadmio. (FONTAGRO)

- ✓ El análisis socioeconómico en la parroquia Río Negro del cantón Santa Rosa, determinó que los productores están conformes con su actividad cacaotera, teniendo un promedio de 7 ha de cultivo de cacao, siendo que la mayoría posee instrucción formal secundaria, que les ha permitido reconocer que el Cd es un metal contaminante.
- ✓ Se determinó que el 99% de las muestras de almendras de cacao colectadas, la concentración de Cd fluctuó entre 1,06 y 2.91 mg kg⁻¹, pudiendo causar problemas en la comercialización.

Fomento de innovaciones bajas en cadmio, relevantes para el clima, mejora de la resiliencia e inclusión de los sectores cacaoteros en crecimiento en Colombia, Ecuador y Perú (Clima LoCa)

- ✓ Se han identificado 26 clones comerciales con menor afinidad para absorber Cd.

Mitigación de la contaminación por Cd en suelos cacaoteros de la Provincia de El Oro, mediante el manejo de la humedad

- ✓ Con aplicación del 50% de las necesidades hídricas se incrementó en 80% la concentración de Cd en plantas de cacao, en condiciones de invernadero.
- ✓ El clon EET-103 presentó mayor contratación de Cd en la parte aérea en relación al cultivar CCN-51.



Servicios de análisis especializados (Clientes internos y externos)

- ✓ Análisis químico de suelos
- ✓ Análisis físico de suelos
- ✓ Análisis químico de plantas
- ✓ Análisis químico de agua para riego
- ✓ Análisis químico de abonos orgánicos

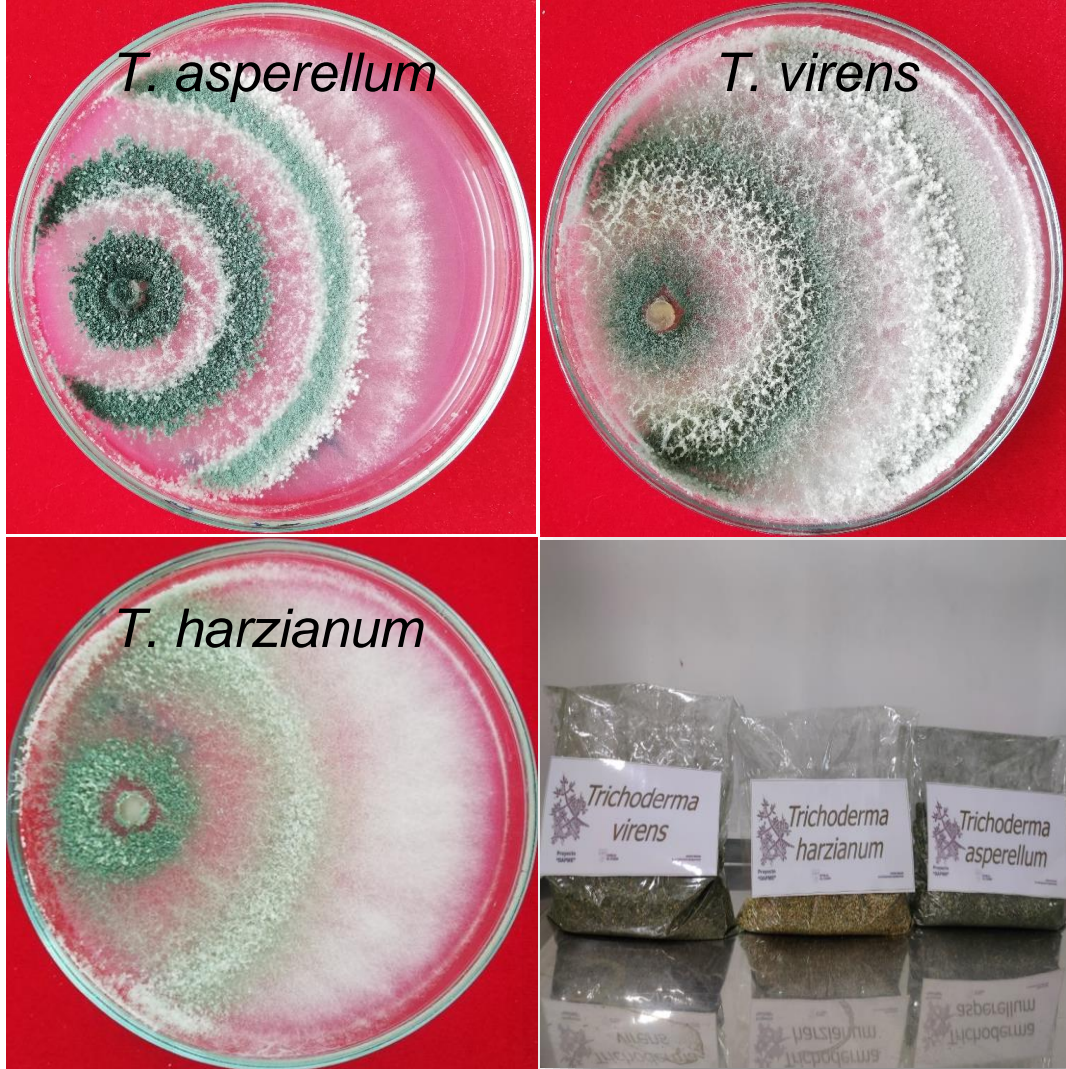
Actividades Complementarias

Eventos

Día Mundial del Suelo - 5 de Diciembre del 2023

- ✓ FAO
- ✓ Universidad de Cuenca
- ✓ Universidad Católica de Cuenca
- ✓ Prefectura del Azuay
- ✓ IV Simposio Internacional por el Día Mundial del Suelo - Del de 27 al 29 de noviembre del 2023
- ✓ MAG
- ✓ Universidad Central del Ecuador





- ✓ Se cuenta con tres especies de Trichoderma que tienen buenos resultados a nivel de laboratorio e invernadero para el manejo de Foc R1. Por tanto tienen una alta potencialidad, como agente de control biológico.
- ✓ Un protocolo de producción masiva de Trichoderma evaluado y ajustado para uso de agricultores.

DEPARTAMENTO DE BIOTECNOLOGÍA

Proyecto: Validación de metodologías moleculares para el diagnóstico de enfermedades de tipo cuarentenarias que afectan a cultivos de especies musáceas.

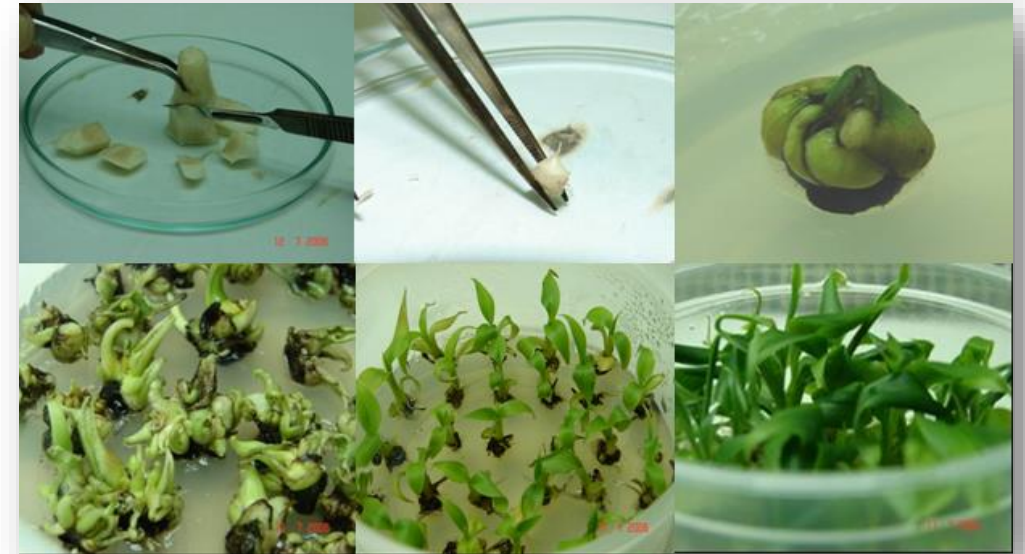
- ✓ Se han validado nuevas metodologías y marcadores moleculares para el diagnóstico temprano de *Fusarium oxysporum* form. esp. cubense Raza 4 Tropical, raza 1, (FOC R4T y FOC R1), *Ralstonia solanacearum* raza 2, en cultivos de especies musáceas

Proyecto: Caracterización genética de colecciones de cacao (*Theobroma cacao* L.) mediante herramientas moleculares.

- ✓ Se completaron los perfiles moleculares de 23 genotipos representantes de los 10 grupos genéticos de cacao reportados en el mundo.
- ✓ Esto permite la ejecución de nuevas actividades de mejoramiento genético, además de actividades de asignación genética de individuos o poblaciones de individuos de cacao con características organolépticas muy particulares.
- ✓ Se ha culminado actividades de caracterización genética de dos nuevas colecciones de cacao Nacional.

Proyecto: Caracterización molecular de accesiones de Achiote (*Bixa orellana* L.) de la colección de la Estación Experimental Tropical Pichilingue del INIAP.

- ✓ El genotipaje de los individuos de la colección de achiote (*B. orellana*), evidenció un bajo nivel de heterocigosidad, conformando dos poblaciones con 220 y 151 individuos en cada una.



TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y CAPACITACIÓN

RENDICIÓN 20
DE CUENTAS 23

SE CAPACITARON

1213
PERSONAS

785 Master Trading, cursos y Talleres

305 Charla Técnicas

123 Giras de Observación



1159

PERSONAS

Visitas, Ferias, Días de campo



5

Talleres dirigidos
agricultores, técnicos,
Academia



EL NUEVO
ECUADOR

Instituto Nacional de
Investigaciones Agropecuarias

RESULTADOS - PRODUCCIÓN Y SERVICIOS



15.028

Kg Semillas certificada, registrada y básica -
cobertura 41.1 ha

108.172

Unidades de material vegetal producido

8.121

Muestras analizadas (Suelos y aguas, Entomología,
Fitopatología, Calidad Integral de Cacao y Café)
798 usuarios.



COOPERACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL

RENDICIÓN 20
DE CUENTAS 23

Suscripción de Convenio de
Cooperación Técnica



INIAP y RAHAN MERISTEM DEL
ECUADOR CIA. LTDA



Objetivo: Investigación en campo del comportamiento agronómico, fitosanitario y productivo de seis (6) materiales promisorios de banano, con posible tolerancia o resistencia frente a *Fusarium oxysporum* f.sp cubense raza cuatro tropical (FOC R4T)

Suscripción de Anexo Técnico



Anclado al Convenio INIAP - Nestlé
del Ecuador S.A.



Proyecto de caracterización fenotípica, genética y sensorial de progenies híbridas F1 de café robusta, obtenidas del cruzamiento entre genotipos élite de INIAP - NESTLE




RAHANMERISTEM
A BREED APART



EL NUEVO
ECUADOR

Instituto Nacional de
Investigaciones Agropecuarias

GRACIAS