



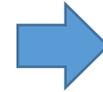
UNIVERSIDAD NACIONAL  
**TORIBIO RODRÍGUEZ DE  
MENDOZA DE AMAZONAS**

# APORTES AL SECTOR AGRARIO



Dra. Flor Teresa García Huamán - Investigadora - Vicerrectora de Investigación -UNTRM

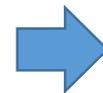
Forma profesionales para el agro, contribución sustancial para mejorar el sistema tecnológico agrícola.



Ingenieros agrónomos, agroindustriales, zootecnistas, ambientales, otros



Lidera los trabajos de investigación, complementa la generación de tecnología.



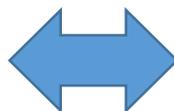
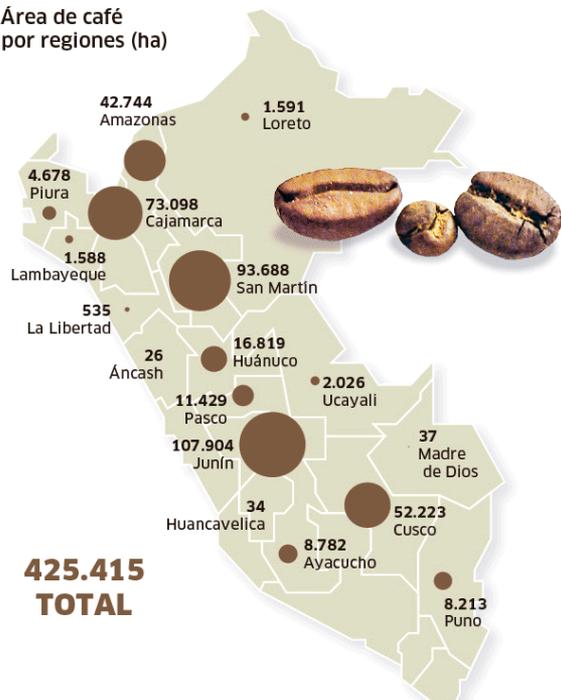
Institutos de investigación: INDES-CES, IIDA, OTROS



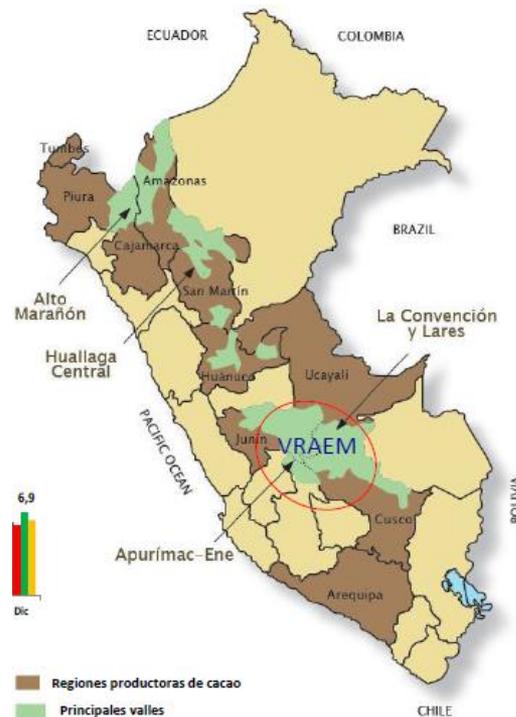
La región Amazonas posee un alto potencial de aporte agroproductivo para el país; posee condiciones de clima y suelo favorables para la producción de cultivos de pan llevar y de exportación.

## Café

Área de café por regiones (ha)



## Cacao



Cuarta región productora de café en el Perú

Región productora del cacao más fino del mundo, Parte del centro de origen mundial.

## Cacao:

Estudios de diversidad genética del agroecosistema del cacao nativo para dar soporte y Acreditar a la comunidad científica sobre el centro de origen de este cultivo.



Al tener el agroecosistema del centro de origen del cacao, también tenemos el centro de origen de las plagas y enfermedades del cultivo.

Estudios de caracterización molecular de microorganismos para promover el control biológico De las plagas y enfermedades del cacao.

Difusión resultados y proyección a la comunidad.

## El problema:

- Niveles de incidencia de daño causado por la broca del café superiores a 60%.
- Disminución de calidad física y en taza de los cafés especiales de R. Mendoza.



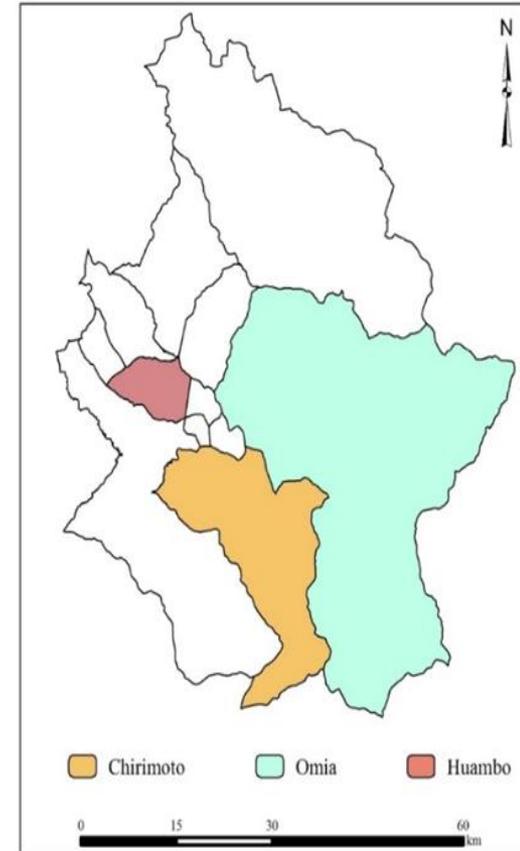
República del Perú



Departamento de Amazonas



Provincia de Rodríguez de Mendoza



# Acciones:

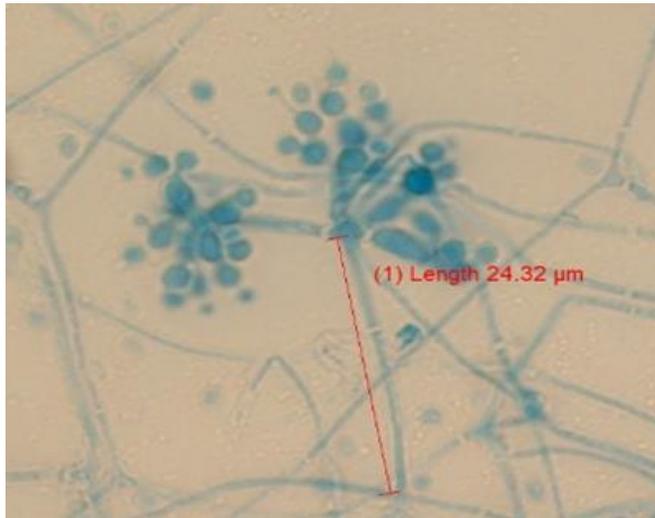
- Recuperación de enemigos naturales nativos (*Beauveria* sp) de parcelas con menos incidencia de daño.
- Aislamiento y purificación para posteriores pruebas invitro.



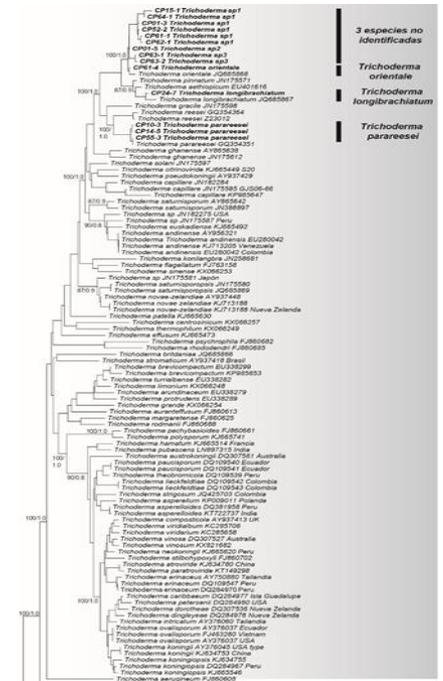
# Caracterización morfológica y molecular de 55 cepas:



Extracción de ADN y PCR



Morfología microscópica



# Desarrollo de ensayos de patogenicidad en Laboratorio



## Resultados de desarrollo de ensayos de patogenicidad en Laboratorio

GRUPO	CÓDIGO DE AISLADO DE CEPAS NATIVAS DE <i>BEAUVERIA SP.</i>	% DE PATOGENICIDAD
GRUPO 1	ABsp P3, ABsp P10, ABsp P4, ABsp P5, AbBsp P7, ABsp P8, ABsp F20, ABsp F21, ABsp F22, ABsp F26, ABsp F34, ABsp F35, ABsp P15, ABsp P16, ABsp P18, ABsp F37, ABsp F38, ABsp P14, ABsp F58, ABsp P20, ABsp P24.	93.97%
GRUPO 2	ABsp F3, ABsp F4, ABsp P1, ABsp P6, ABsp P9, ABsp F19, ABsp F25, ABsp F31, ABsp P17, ABsp F40, Absp P13, ABsp F42, ABsp F46, ABsp F53 ABsp P22, ABsp P25, ABsp F59.	79.41%
GRUPO 3	ABsp F1, ABsp F2, ABsp P2, ABsp P11, ABsp F5, ABsp F7, ABsp F23, ABsp F24, ABsp F39, ABsp P12, ABsp F43, ABsp F44, ABsp P19, ABsp F60, ABsp F66.	63.78%
GRUPO 4	ABsp P21, ABsp P23	38.33%

Aislados con 100% de efectividad (alta patogenicidad)

- *Absp P3 (OMIA)*
- *Absp P8 (OMIA)*
- *Absp F22 (CHIRIMOTO)*
- *Absp F34 (CHIRIMOTO)*
- *Absp P20 (HUAMBO)*
- *Absp F53 (HUAMBO)*



Pruebas definitivas en campo

# Desarrollo de ensayos en campo con cepas promisorias

## Aplicación de *Beauveria sp.*

- Presentación en sustrato sólido de arroz, concentración  $[(1 \times 10)]^{10}$  ufc/g
- Prepara el caldo y dejar reposar por un periodo de 12 horas, para hidratar las esporas.
- Aplica en horas de la tarde con mochila a palanca
- Aplica desde 3 meses después de floración /según indique evaluaciones iniciales y durante todo el desarrollo del fruto.



BLOQUE I	BLOQUE II	BLOQUE III
T4	T6	T3
T5	T1	T
T3	T4	T2
T	T5	T6
T2	T3	T1
T6	T	T4
T1	T2	T5

## Resultados a la fecha:

Nuevo registro de cepas nativas de *Beauveria bassiana* con potencial para ser usado en control biológico de la broca del café.

Nuevas cepas de entomopatógenos de la broca del café, a reportarse en revista científica de alto impacto (Publicable a agosto – setiembre 2019)

Los ensayos en campo sugieren resultados de eficacia del control por sobre el 40%, indicador de alto nivel de patogenicidad sobre la broca del café; se prevé control eficiente, amigable con el medio ambiente y de bajo costo.



Difusión de resultados previos



**El personal que trabaja en la Estación Experimental de Rodríguez de Mendoza, desarrolla diferentes actividades, enfocadas en la investigación científica, asistencia técnica a agricultores y estudiantes, producción de plantas nativas, exóticas y producción de hortalizas en condiciones protegidas; con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible.**

## INVESTIGACIONES EN CULTIVOS: CAFÉ, TOMATE, BAMBÚ Y AGROFORESTALES



## ASISTENCIA TÉCNICA A AGRICULTORES Y ESTUDIANTES



## PRODUCCIÓN DE PLANTAS NATIVAS, EXÓTICAS Y HORTALIZAS



# Control químico de *Hortesia* sp. en mango (*Mangifera indica* L.) en pre y postcosecha en el Anexo Hornopampa – Balsas, Amazonas Perú.

## ASISTENCIA TÉCNICA A AGRICULTORES

Esta investigación se encuentra en proceso de evaluación, pero de acuerdo a las percepciones visuales se observa que el control químico a base de Tiacloprid + Buprofesin + Aceite parafínico + Sulfactante tiene una efectividad en incidencias que se encuentran por encima del 90%, la muerte de colonias de *Hortesia* sp. al 80 %.





# Mejoramiento de la producción con variedades de arándano (blueberry) provenientes de la propagación *In vitro* por pisos altitudinales, Provincia de Chachapoyas»



# CENTROS DE PRODUCCIÓN

## Viveros de producción forestal y agroforestal



## Centro de producción hidropónica



## MEJORAMIENTO DE SUELOS ARENOSOS Y ARCILLOSOS – COSTRAS MICROBIANAS





UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE  
MENDOZA DE AMAZONAS

**Desarrollo de un cultivo iniciador para incrementar la eficiencia en el proceso de fermentación de cacao criollo nativo (*Theobroma cacao* L.) en la Asociación de Productores Cafetaleros y Cacaoteros – APROCAM de Amazonas**

Objetivo General

Desarrollar un cultivo iniciador que realice una fermentación controlada del cacao criollo nativo en menor tiempo que la fermentación espontánea actual y obtener un cacao de características organolépticas aceptables. Así también, a partir de los granos de cacao obtenidos por ambas fermentaciones se fabricara chocolate con componentes de fino aroma.





UNIVERSIDAD NACIONAL  
**TORIBIO RODRÍGUEZ DE  
MENDOZA DE AMAZONAS**

# Formación Integral de Facilitadores de Escuelas de Campo para la Adopción de Tecnologías Innovadoras para el Fortalecimiento de la Cadena Productiva del Cultivo de Cacao Nativo Fino de Aroma, Amazonas. Bagua.



**Manual de  
Cadena Productiva  
de Cacao**

# Institutos de Investigación

- INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE CEJA DE SELVA (INDES-CES) – 32
- INSTITUTO DE INVESTIGACION, INNOVACIÓN Y DESARROLLO PARA EL SECTOR AGRARIO Y AGROINDUSTRIAL (IIDAA) -13
- INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN GANADERIA Y BIOTECNOLOGÍA (IGBI) - 9
- INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN NEGOCIOS AGROPECUARIOS (IINA) - 5
- INSTITUTO DE ARQUEOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA KUELAP (INAAK) - 4



INCUBADORA



BALANZA DE HUMEDAD



CONTADOR DE COLONIAS



BALANZA ANALÍTICA



AUTOCLAVE



DATALOGGER



BALANZA



TANQUE DE NITROGENO



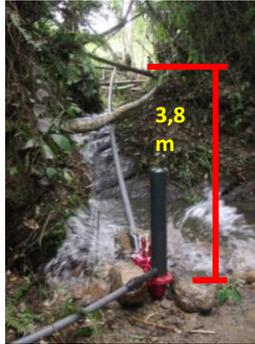


# **Energías renovables para mejorar la calidad de vida del productor agropecuario**

# Biogás para iluminación, cocina y motores



**Bomba de ariete hidráulico:  
bombea agua hasta 50 m de  
altura**

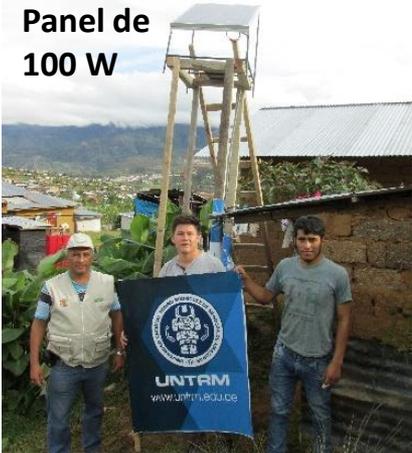


**Terma solar: brinda confort  
térmico para aseo personal**



# Sistema fotovoltaico de 100 Watt: para 3 focos, televisor o radio.

Panel de 100 W



Aerogenerador : para 2 focos y radio.



# Instituciones participantes

- **APROCAM:** Asociación de productores cacaoteros de Amazonas.
- **CEPROAA:** Central de productores agropecuarios de Amazonas.
- **COOPAR:** Cooperativa agraria de Rodríguez de Mendoza.
- **APALP:** Asociación de productores agropecuarios La Primavera.
- Asociación de productores La Flor Del Café.
- Asociación de productores de Molinopampa (silvopasturas).
- Asociación de productores **NUNCHICATE.**
- Comunidad campesina de Olmal (arandanos).
- Asociación de productores Valle Verde.
- Palmagro y otras más.

# GRACIAS

Dra. Flor Teresa García Huamán  
Investigadora  
Vicerrectora de Investigación - UNTRM