



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

EL PERÚ PRIMERO

PROYECTO: “DESARROLLO DEL PROTOCOLO DE PROPAGACION VEGETATIVA DE PLANTAS MATRICES DE CAFES ESPECIALES, EN LA REGIÓN AMAZONAS”



Estación Experimental Agraria Amazonas

MARZO 2020



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

OBJETIVOS



Instituto Nacional de Innovación Agraria

1.- Identificar plantas superiores de cafés, tolerantes a roya amarilla en 5 provincias de la región Amazonas.

Actividad 1.1: Identificación y colecta de plantas matrices de cafés.

Actividad 1.2: Caracterización morfológica de las plantas matrices seleccionadas de café.

Actividad 1.3: Caracterización de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

2.- Validar protocolo de clonación de plantas superiores de cafés especiales tolerantes a la roya amarilla.

Actividad 2.1: Inducción de plantas matrices de cafés especiales, tolerantes a la Roya del café.

Actividad 2.2: Enraizamiento de los brotes de plantas matrices de café, tolerantes a la Roya Amarilla.

Actividad 2.3: Aclimatación de los brotes de café, tolerantes a la Roya amarilla.

3.- Fortalecimiento de las capacidades e infraestructura técnica de la EEA Amazonas.

Actividad 3.1: Acondicionamiento de 01 Invernadero, microtúneles, jardín y vivero, para el desarrollo del protocolo.

Actividad 3.2: Participación del personal técnico en 01 congreso internacional, 01 pasantía. Elaboración de 01 artículo científico.

Actividad 3.3: Fortalecimiento institucional

4.- Gestión del proyecto

PROPOSITO

El propósito de este proyecto es validar tecnologías de clonación en cafés especiales para la región Amazonas, que además permitirá rescatar variedades que se encuentran perdiéndose debido a que están siendo desplazados por otras variedades pero de baja calidad organoléptica. Por otro lado, con el material colectado se podrá manejar un banco de colección de materiales que posteriormente se pueden producir a través de propagación invitro.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

PRESUPUESTO DEL PROYECTO



Instituto Nacional de Innovación Agraria

Entidad Colaboradora	Tipo de Aporte (Monetario/No Monetario)	Importe total S/.	Ejecutado S/.	% de ejecución
PNIA	Monetario	213,847.83	153,967.60	72.00%
INIA	No monetario	15,000.00	12,800.00	85.33%
Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza.	No monetario	500.00	0.00	0.00%
Municipalidad Provincial de Utcubamba	No monetario	500.00	0.00	0.00%
Total		229,847.83	166,867.60	72.60%

AVANCE FISICO Y FINANCIERO DE APOORTE MONETARIO-PNIA

OBJETIVOS/ACTIVIDADES	% AVANCE FÍSICO	% AVANCE FINANCIERO	ESTADO
OBJETIVO 1: Identificar plantas superiores de cafés, tolerantes a la roya amarilla en los 3 Centros Pilotos de Café de la Región Amazonas.	100.00%	95.37%	Concluido
Actividad 1.1: Identificación y Colecta de plantas matrices de cafés tolerantes a la roya amarilla.	100.00%	93.34%	Concluido
Actividad 1.2: Caracterización morfológica de plantas matrices seleccionadas de café, tolerantes a la Roya Amarilla del café en la Región Amazonas.	100.00%	97.59%	Concluido
Actividad 1.3: Manejo agronómico de las plantas matrices de cafés especiales y su caracterización física, química y biológica del suelo.	100.00%	93.43%	Concluido
OBJETIVO 2: Validar protocolo de clonación de plantas superiores de cafés especiales tolerantes a la roya amarilla.	70.00%	63.81%	En Proceso
Actividad 2.1: Inducción de plantas matrices de cafés especiales, tolerantes a la Roya del café.	100.00%	66.62%	Concluido
Actividad 2.2: Enraizamiento de los brotes de plantas matrices de café, tolerantes a la Roya Amarilla.	80.00%	78.37%	En Proceso
Actividad 2.3: Aclimatación de los brotes de café, tolerantes a la Roya amarilla.	0.00%	6.79%	En Proceso
OBJETIVO 3: Fortalecimiento de las capacidades e infraestructura técnica de la EEA Amazonas.	70.00%	77.67%	
Actividad 3.1: Acondicionamiento de 01 Invernadero, microtúneles, jardín y vivero, para el desarrollo del protocolo de propagación vegetativa de cafés tolerantes a la Roya Amarilla en la EEA Amazonas.	100.00%	99.37%	Concluido
Actividad 3.2: Participación del personal técnico en 01 congreso internacional, 01 pasantía. Elaboración de 01 artículo científico.	0.00%	0.00%	En Proceso
Actividad 3.3: Fortalecimiento institucional	50.00%	51.82%	En Proceso
Gestión del Proyecto	60.00%	41.63%	
TOTAL	78.00%	72.00%	



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



ZONA DE INTERVENCION

- ✓ Rodríguez de Mendoza
- ✓ Bagua
- ✓ Utcubamba
- ✓ Luya
- ✓ Bongará



ZONA DE ESTUDIO



CUADRO DE DATOS TÉCNICOS

LISTADO DE COORDENADAS EN EL SISTEMA UTM 17Q

N°	PROVINCIA	DISTRICTO	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE	ALTIMETRIA
1	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
2	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
3	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
4	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
5	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
6	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
7	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
8	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
9	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
10	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
11	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
12	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
13	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
14	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
15	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
16	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
17	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
18	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
19	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
20	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
21	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
22	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
23	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
24	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
25	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
26	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
27	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
28	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
29	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
30	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
31	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
32	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
33	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
34	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
35	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
36	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
37	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
38	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
39	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
40	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
41	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
42	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
43	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
44	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
45	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
46	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
47	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
48	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
49	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
50	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
51	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
52	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
53	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
54	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
55	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
56	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
57	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
58	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
59	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
60	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
61	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
62	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
63	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
64	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
65	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
66	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
67	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
68	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
69	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
70	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
71	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
72	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
73	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
74	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
75	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
76	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
77	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
78	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
79	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
80	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
81	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
82	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
83	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
84	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
85	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
86	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
87	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
88	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
89	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
90	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
91	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
92	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
93	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
94	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
95	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
96	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
97	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
98	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
99	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000
100	AMAZONAS	ALTO TIBERIO	1000000	780000	1000

- LEYENDA**
- Plantas matrices
 - Centros poblados
 - Capital de distrito
 - Capital de provincia
 - Capital departamental
 - Red vial vecinal
 - Red vial departamental
 - Red vial nacional
 - Red hídrica
 - - - Límites distritales
 - Límites provinciales
 - Límite departamental

MAPA DE UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTAS MATRICES

PROYECTO: Desarrollo del sistema de irrigación regada por canales matrices de valle especiales en la región Amazonas

RESPONSABLE: Claudio Durango, Catalina Liska

FECHA: 2024

UBICACIÓN: Región Amazonas, Provincia Tarma, Distrito Tarma

ESCALA: 1:50,000

MAPA: U01



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Actividad 1.1: Identificación y Colecta de plantas matrices de cafés tolerantes a la roya amarilla.



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Productor Arnulfo Ramírez Irene, del caserío Numparque del Distrito de Aramango, Provincia de Bagua.



Productor Walter Ventura Hernández, del caserío Chonza Alta, del Distrito La Peca, Provincia de Bagua.



Productor Augusto Gil Tafur, del caserío San Antonio, Distrito mariscal Benavides, Provincia de Rodríguez de Mendoza.



Productor Silverio Rimarachín Torres, del caserío Santa Clara, del Distrito de Cajaruro, Provincia de Utcubamba.

IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTORES



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Actividad 1.1: Identificación y Colecta de plantas matrices de cafés tolerantes a la roya amarilla.

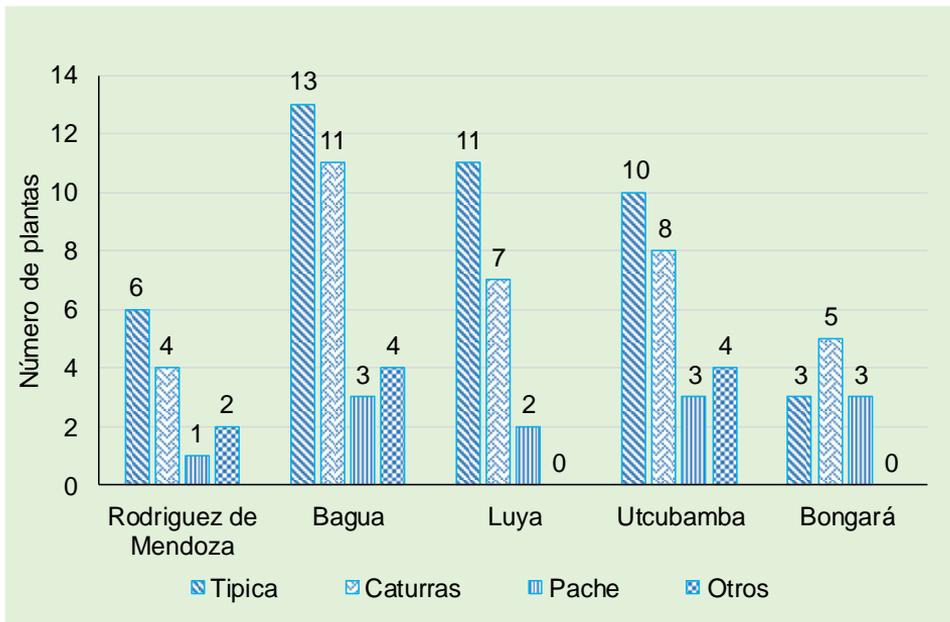


Instituto Nacional de Innovación Agraria

IDENTIACIÓN DE PARCELAS



PARCELA DE TIPICA



Número de plantas matrices de cafés seleccionados en cinco provincias cafetaleras de la región amazónica.



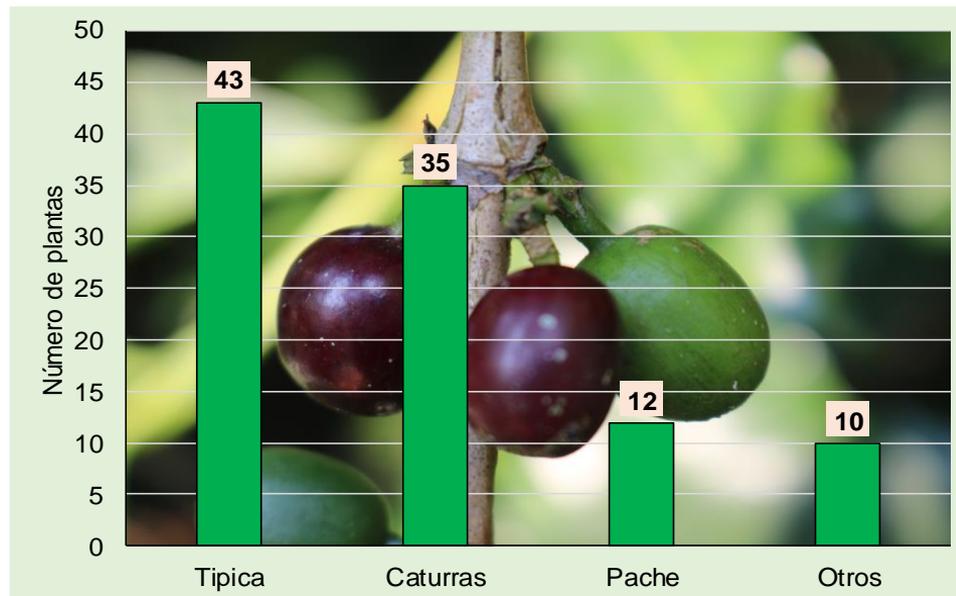
PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Actividad 1.2: Caracterización morfológica de las plantas matrices seleccionadas de café, tolerantes a la Roya Amarilla del café en la Región Amazonas.



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Número de plantas matrices de cafés tolerantes a roya, seleccionados en cinco Provincias de la región Amazonas.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Actividad 1.2: Caracterización morfológica de las plantas matrices seleccionadas de café, tolerantes a la Roya Amarilla del café en la Región Amazonas.



Instituto Nacional de Innovación Agraria



EVALUACION MORFOLÓGICA



Diámetro del tallo



Longitud de
entrenudo de
tallo



Longitud de
entrenudo de rama



Diámetro del tallo



Evaluación sanitaria



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Actividad 2.1: Inducción de plantas matrices de cafés especiales, tolerantes a la Roya del café.



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Poda de ramas plagiotropicas



Agobio de la planta



Georreferenciación de la planta



Muestreo de suelo



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Actividad 1.3: Manejo agronómico de las plantas matrices de cafés especiales y su caracterización física, química y biológica del suelo.



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Brotos a 90 días de la poda



Crecimiento de brotes



Diámetro de brotes



Manejo agronómico
(abonamiento)



Aplicación sanitaria



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Actividad 1.1: Identificación y Colecta de plantas matrices de cafés tolerantes a la roya amarilla.



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Materiales para la colecta de brotes



Colecta de brotes



Preparación de brotes para el traslado



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Actividad 2.2: Enraizamiento de los brotes de plantas matrices de café, tolerantes a la Roya Amarilla.



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Dilución de fungicida (Cymoxanil + mancozeb) 2 g/L de agua



Brotos tratados con fungicida



Secado de los brotes por 5 min



Preparación de los brotes de 7 cm de largo con 50 % de hoja



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Actividad 2.2: Enraizamiento de los brotes de plantas matrices de café, tolerantes a la Roya Amarilla.



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Preparación de la hormona AIB (2000 ppm) en 200 ml de alcohol



Brotos tratados con AIB



Llenado de bandejas con sustrato



Siembra de brotes en las bandejas



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Actividad 2.2: Enraizamiento de los brotes de plantas matrices de café, tolerantes a la Roya Amarilla.



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Monitoreo de la temperatura dentro del
invernadero y el microtúnel



Bandejas colocadas dentro del microtúnel 13-08-2019



Evaluación y monitoreo de los brotes a los 40 días de siembra



Callos a los 50 días



Brotos con raíces a los 70-90 días



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Actividad 2.2: Enraizamiento de los brotes de plantas matrices de café, tolerantes a la Roya Amarilla.



Instituto Nacional de Innovación Agraria

1. PORCENTAJE DE SOBREVIVENCIA

Porcentaje de sobrevivencia de los brotes sembrados bajo invernadero y vivero.

	Brotos sembrados	Brotos Vivos	Brotos Muertos	% de sobrevivencia
Bajo Invernadero (Jardín clonal con arena)	270	165	75	72.22
Bajo Vivero (Bolsas con sustrato)	300	191	109	63.67
Total	570	356	184	67.95



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Actividad 2.2: Aclimatación de brotes de café, tolerantes a la Roya Amarilla.



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Aclimatación de brotes en jardines clonales usando sustrato de arena



Aclimatación de brotes en vivero usando bolsas con sustrato



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

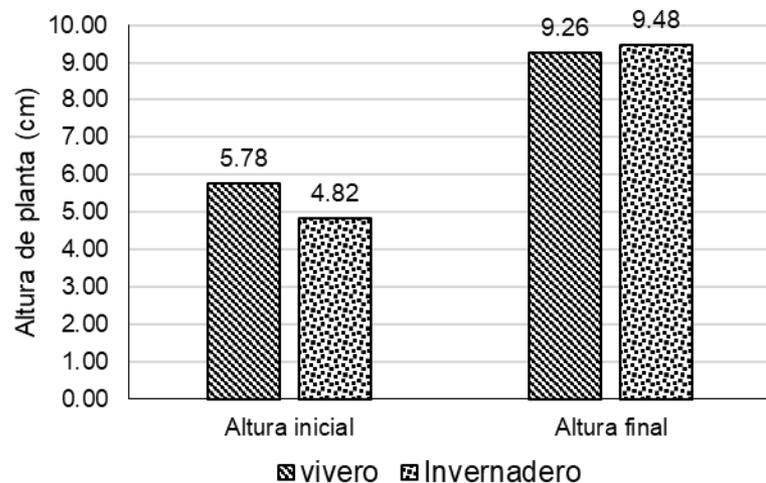
Actividad 2.2: Aclimatación de brotes de café, tolerantes a la Roya Amarilla.



Instituto Nacional de Innovación Agraria

ALTURA DE BROTES

Gráfica 2. Promedio de crecimiento en altura (cm) de plantas de café en vivero y en invernadero a los 73 días después de la siembra.





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

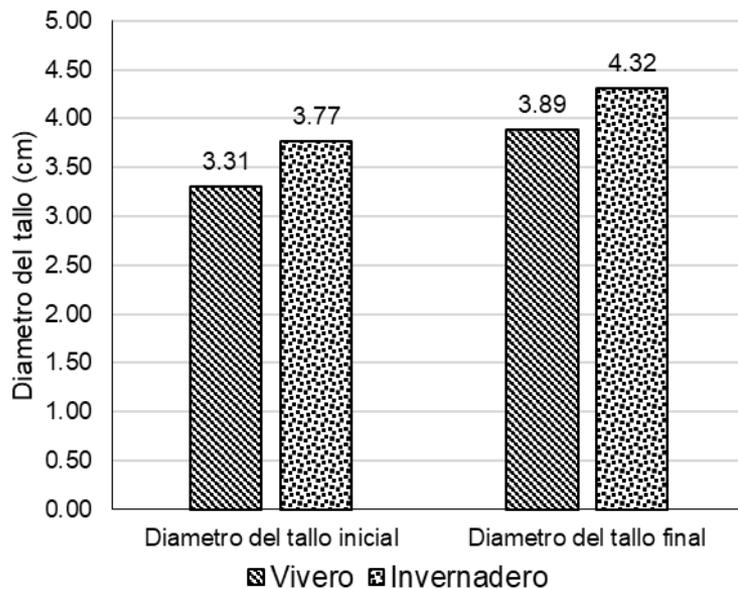
Actividad 2.2: Aclimatación de brotes de café, tolerantes a la Roya Amarilla.



Instituto Nacional de Innovación Agraria

DIÁMETRO DEL TALLO

Promedio de crecimiento del diámetro del tallo (cm) de plantas de café en vivero y en invernadero a los 73 días después de la siembra.





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

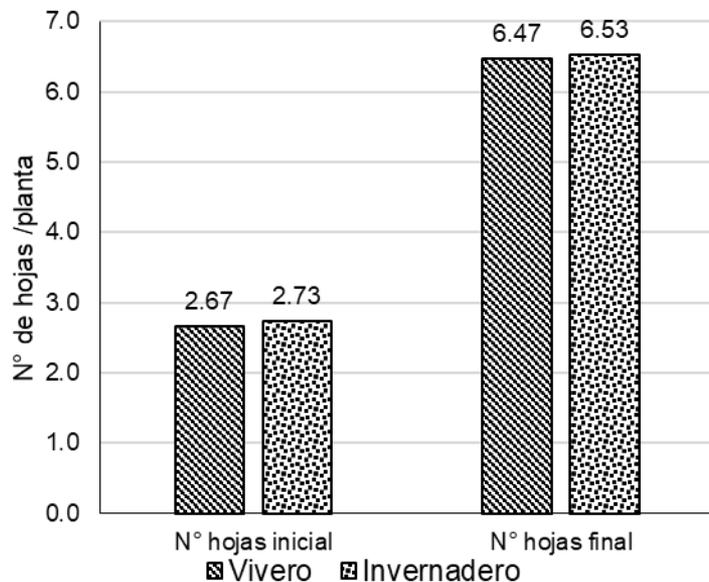
Actividad 2.2: Aclimatación de brotes de café, tolerantes a la Roya Amarilla.



Instituto Nacional de Innovación Agraria

NÚMERO DE HOJAS

Promedio del N° de hojas por plantas de café en vivero y en invernadero a los 73 días después de la siembra.





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

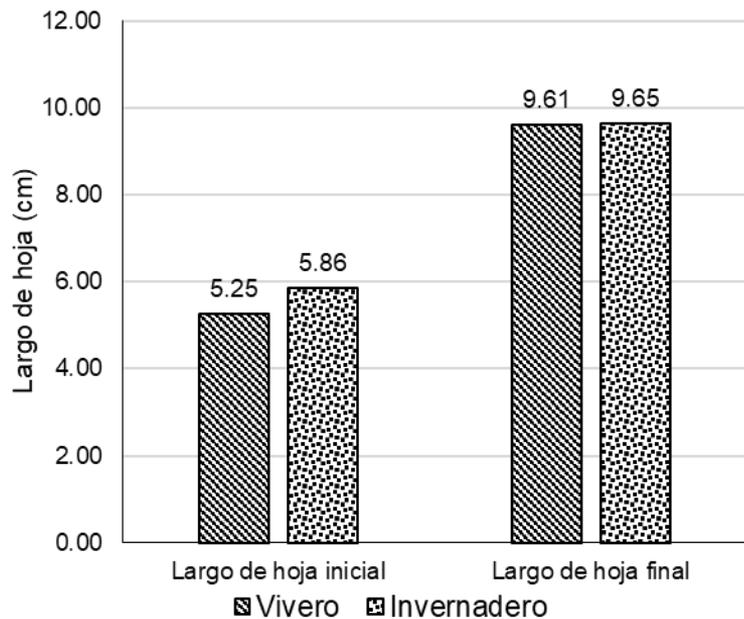
Actividad 2.2: Aclimatación de brotes de café, tolerantes a la Roya Amarilla.



Instituto Nacional de Innovación Agraria

LARGO DE HOJA

Promedio del largo de hoja en plantas de café en vivero y en invernadero a los 73 días después de la siembra.





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

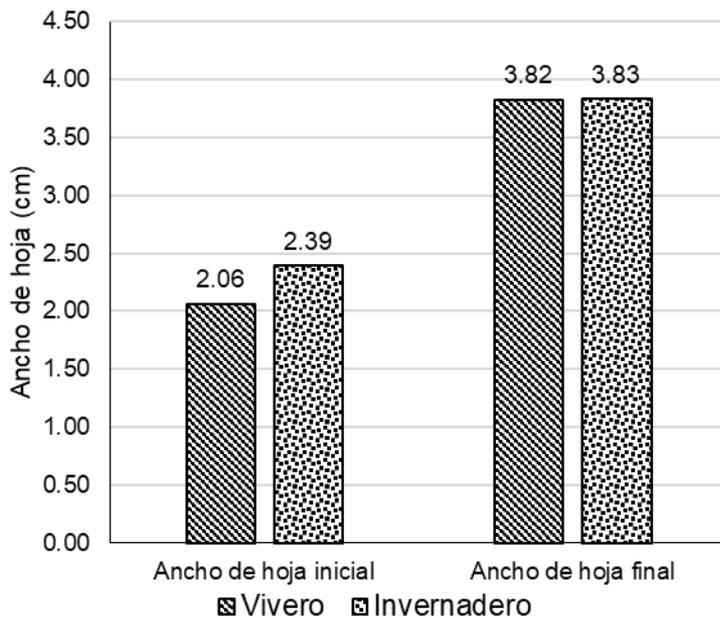
Actividad 2.2: Aclimatación de brotes de café, tolerantes a la Roya Amarilla.



Instituto Nacional de Innovación Agraria

ANCHO DE HOJA

Promedio del ancho de hoja en plantas de café en vivero y en invernadero a los 73 días después de la siembra.





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Actividad 2.2: Aclimatación de brotes de café, tolerantes a la Roya Amarilla.



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Aclimatación de brotes en jardines clonales usando sustrato de arena



Aclimatación de brotes en vivero usando bolsas con sustrato



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Actividad 3.1: Acondicionamiento de 01 Invernadero, microtúneles, jardín y vivero, para el desarrollo del protocolo de propagación vegetativa de cafés tolerantes a la Roya Amarilla en la EEA Amazonas.



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Invernadero



Microtúnel y Jardín con riego por nebulización



Vivero de aclimatación





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

EL PERÚ PRIMERO

MUCHAS GRACIAS