



# Presentación de resultados

Proyecto PNIA 187\_Pi: EVALUACIÓN DE DOS MÉTODOS DE CLONACIÓN DE PLANTAS SUPERIORES DE ACHIOTE (*Bixa orellana* L.) PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN JARDÍN CLONAL EN LA EEA PICHANAKI - JUNÍN.

Setiembre, 2020



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego



*Instituto Nacional de Innovación Agraria*

## **Entidad Ejecutora**

Instituto Nacional de Innovación Agraria – Sede Central

## **EEA o Dirección de Línea de la Sede Central**

Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario – Sede central INIA

## **Unidad Operativa**

Estación Experimental Agraria Pichanaki - Junin

## **Ubicación**

Pichanaqui, Chanchamayo, Junín

## **Investigador responsable del proyecto**

Ing. Mg. Sc. Percy Medina Morales



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego



*Instituto Nacional de Innovación Agraria*

## Objetivos del proyecto

### Objetivo general.

Clonación de plantas superiores de achiote de alta productividad y alto contenido de bixina para el establecimiento de un jardín clonal.

### Objetivos específicos.

Evaluación y selección de plantas superiores de achiote con alto contenido de bixina y alta productividad.

Evaluación de dos métodos de propagación clonal de plantas superiores de achiote de alta productividad y alto contenido de bixina

Establecimiento de un jardín clonal de plantas superiores de achiote



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego



*Instituto Nacional de Innovación Agraria*

## Contenido

La presentación contiene el resumen de los resultados obtenidos en el proyecto PNIA 187\_PI. Como logros del proyecto tenemos el jardín clonal establecido con 7 accesiones superiores en contenido de bixina (mayor al 3.625 g/100g). Un artículo científico relacionado a la caracterización morfológica de achiote en Perú presentado para su evaluación, un manual técnico del cultivo de achiote que contiene información sobre el manejo y recomendaciones técnicas para llevar a cabo una plantación exitosa y un vivero implementado en la EEA Pichanaki el cual sirvió para los experimentos del proyecto y será utilizado por esta estación para la producción de plantones de frutales, forestales, cacao y café, mejorando así la infraestructura de del INIA y generando una mayor fuente de ingresos.



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

## **Objetivo específico 1: Evaluación y selección de plantas superiores de achiote con alto contenido de bixina y alta productividad.**

- Se colectaron y evaluaron 150 accesiones de achiote provenientes de los departamentos de Loreto, San Martín, Ucayali, Huánuco, Pasco, Junín y Cusco para las características morfológicas del fruto y semillas, las cuales resultaron con valores similares a lo reportado en la literatura.
- Estas 150 accesiones presentan características cualitativas no deseables para el manejo del cultivo, como son alta espinosidad, y dehiscencia; lo que indica que en general no se ha realizado fitomejoramiento en este cultivo.
- En el contenido de bixina de las accesiones ACH-015, ACH-021, ACH-022, ACH-024, ACH-027, ACH-031, ACH-044, ACH-108 Y ACH-131, fue superior al resto y fueron seleccionadas representando el 5% superior del total de muestras analizadas presentando un contenido de bixina mayor al 3.625g/100g.



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

Instituto Nacional de Innovación Agraria

## Características de la población y plantas de achiote superiores seleccionadas

	LC (cm)	AC (cm)	GC (cm)	RLA	NS	PSC (g)	PP100S (g)	LS (mm)	DS (mm)	BIX (g 100 g <sup>-1</sup> )	EC	LE	Deh
Población (N = 149)													
Promedio	4.72	2.97	2.15	1.64	39.55	1.15	2.93	4.87	3.97	2.27			
S <sub>(0.05)</sub>	0.91	0.53	0.48	0.42	8.86	0.34	0.73	0.43	0.31	0.69			
Mínimo	2.54	1.75	1.15	0.86	18.60	0.50	1.16	3.43	3.23	0.90			
Máximo	7.17	4.81	34.76	2.74	69.90	2.42	5.14	6.09	4.67	3.997			
Accesiones seleccionadas (n=9)													
Accesión													
ACH-015	4.47	3.41	2.58	1.31	51.2	1.35	2.625	4.29	3.44	3.655	9	9	Si
ACH-021	5.09	2.83	2.20	1.80	50.0	1.22	2.443	4.25	3.60	3.997	9	9	Si
ACH-022	5.78	3.89	3.08	1.49	52.8	1.28	2.422	4.29	3.24	3.761	9	9	Si
ACH-024	4.28	3.57	2.96	1.20	67.7	1.35	1.995	4.44	3.23	3.934	9	9	Si
ACH-027	4.06	3.49	1.90	1.16	41.7	1.00	2.411	4.18	3.40	3.793	9	9	Si
ACH-031	4.00	3.83	2.37	1.05	37.7	0.94	2.508	4.61	3.88	3.652	9	9	Si
ACH-044	4.03	3.45	2.43	1.17	44.3	1.27	2.866	4.61	3.75	3.637	9	7	Si
ACH-108	3.52	4.10	2.63	0.86	38.3	0.78	2.046	4.65	3.67	3.741	7	9	Si
ACH-131	5.89	2.77	2.16	2.13	32.0	1.40	4.541	5.35	4.63	3.826	1	1	Si
Promedio	4.57	3.48	2.48	1.35	46.19	1.18	2.65	4.52	3.65	3.78			
S <sub>(0.05)</sub>	0.83	0.45	0.38	0.40	10.64	0.22	0.76	0.36	0.43	0.13			

LC: longitud de cápsula, AC: ancho de cápsula, GC: grosor de cápsula, RLA: relación longitud-ancho, NS: número de semillas por fruto, PSC: peso de semillas por fruto, PP100S: peso de cien semillas, LS: longitud de semilla, DS: diámetro de semilla, BIX: contenido de bixina (g 100g<sup>-1</sup>), EC: grado de espinosidad de cápsula, LE: longitud de espina, Deh: Dehiscencia.





PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

## Objetivo específico 2: Evaluación de dos métodos de propagación clonal de plantas superiores de achiote de alta productividad y alto contenido de bixina

- Se evaluó el método de propagación vegetativa enraizamiento de estacas de achiote, realizando 4 ensayos distintos, resultando no ser viable por no llegar a producir plantas con un buen desarrollo en el tiempo evaluado.
- Se evaluó el método de propagación por injertos, mediante un ensayo, obteniendo que el tipo de injerto corona presento un alto porcentaje de prendimiento del 85%.
- De acuerdo con los experimentos realizados el mejor método a aplicar y que asegurara el mayor éxito en la propagación del material de plantas superiores es el de injertos de tipo corona.







PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria







PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

- Se logró implementar un vivero agrícola en un área de 400 m<sup>2</sup>, con dos ambientes, un tinglado y otra casa malla, cada uno de 200 m<sup>2</sup>, que contaron con sistema de riego y drenaje, que sirvieron para la investigación y experimentos del proyecto 187\_PI.
- Se implementó y acondiciono con sustrato, material vegetal, agroquímicos, abonos, herramientas, entre otros, que sirvieron para la investigación y experimentos del proyecto 187\_PI.
- De manera adicional y en coordinación con la estación se implementó un drenaje que abarco el vivero del proyecto, el vivero de café y de frutales, que colecta el agua hacia el drenaje que desemboca al río.







PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria







PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

## Objetivo específico 3: Establecimiento de un jardín clonal de plantas superiores de achiote

- Se logró implementar un jardín clonal en un área de 1600m<sup>2</sup>, ubicado con coordenadas UTM en Latitud 18 L 514971 Longitud 8790282, altura de 597 msnm cercano a 1 Km de la EEA Pichanaki.
- En el jardín clonal están instalados 7 accesiones de achiote procedente de las regiones de Loreto y San Martín que fueron determinados como plantas superiores con elevado contenido de bixina (mayor a 3.625 g/100g) y fueron propagadas por injerto tipo corona para fijar esta característica deseable.







PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria







PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

## EQUIPO DEL PROYECTO

Nombre	Profesión	Funciones
<b>Percy Edilberto Medina Morales</b>	Mg. Sc. Ing. Agrónomo	Investigador responsable del proyecto año 2020
<b>Gabriela Koc Sanchez</b>	Ing. industrias alimentarias	Investigador responsable del proyecto año 2019
<b>Juan Luis Nolasco Chumpitaz</b>	Ing. Agrónomo	Asistente técnico
<b>Vicente Ruiz Escobar</b>	Bach. Economía	Asistente administrativo
<b>Paul Ccoyllo Llaca</b>	Ing. En industrias alimentarias	Asistente de laboratorio en INIA Central
<b>Rolando García Caldas</b>	Tec. agropecuario	Asistente de campo en EEA. Pichanaki
<b>Alex Flores Pacheco</b>	Tec. agropecuario	Asistente de campo en EEA. Pichanaki
<b>Fredy Quispe Jacobo</b>	Lic. en Química	Jefe del laboratorio de Recursos Genéticos donde se analizaron las muestras de achiote
<b>Emma Manco Cespedes</b>	Ing. Agrónoma	Curadora del banco nacional de germoplasma de achiote, apoyo en las colectas
<b>Wilson Mamani Huarachi</b>	Tec. agropecuario	Apoyo técnico del banco nacional de germoplasma de achiote, apoyo en las colectas



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego



*Instituto Nacional de Innovación Agraria*

EL PERÚ PRIMERO