

Este proyecto forma parte de
Euroclima+ Financiado por la Unión Europea

Agencias implementadoras
EXPERTISE FRANCE giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Entidades solicitantes
INICIATIVA "ANDINA" CIP CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA CGIAR IICA

Papa, Familia y Clima

Proyecto Regional

Selección Participativa de Variedades de Papa

**Metodología Mamá & Bebé
Experiencia del CIP**

C. Bastos; C. Fonseca, E. Salas y M. Gastelo

Serie de Seminarios virtuales "BPA-CI en sistemas agroalimentarios andinos basados en papa"

2021



Contenido

- Introducción
- Definición de SPV
- Ventajas de utilizar SPV
- Diseño: Mamá & Bebé
- Fases fenológicas del cultivo papa donde SPV es aplicado: Desarrollo vegetativo (Floración), Cosecha y Post Cosecha
- Componentes y métodos utilizados en cada fase de evaluación
- Esquema para la liberación de una variedad de papa
- Etapas en la Implementación del Diseño M&B
- Ensayos multilocalidades aplicando PVS
- Lecciones aprendida y Conclusiones

➤ Introducción

Importancia de los Recursos Genéticos

Cambio Climático - Seguridad Alimentaria

Los recursos genéticos constituyen la base de la alimentación familiar y la economía en los sistemas agroalimentarios andinos

Problemática: La productividad de los cultivos se ve afectada por el CC y afectan la sostenibilidad de la agricultura familiar

Fomentar resiliencia al CC: Investigación basada en prácticas ACI: Variedades bien adaptadas a las zonas agroecológicas y con alta potencial de adopción por los productores

Mecanismo: Programas de Mejoramiento Genético

Desarrollo de variedades con tolerancia o resistencia a condiciones adversas del clima

- Sequía, heladas: afectan etapas claves del desarrollo de los cultivos (floración, maduración)
- incremento de temperatura: mayor población y diseminación de plagas ocasionan pérdidas de cultivo (tizón tardío o rancha: 80% de producción)

Variedades mejoradas: Buena opción productiva: Alto rendimiento y menor uso de insumos químicos. Mejoran la resiliencia y mitigación al cambio climático.



La Metodología SPV– Diseño Mamá y Bebé Con Perspectiva de Género

Contribuciones:

- Se enriquecen los procesos de selección, al ser tomadas en cuenta las preferencias y las perspectivas de los productores - Empoderamiento
- Los investigadores tienen la oportunidad de ver el desempeño de los materiales en las zonas productoras, e incorporar los criterios de selección locales.

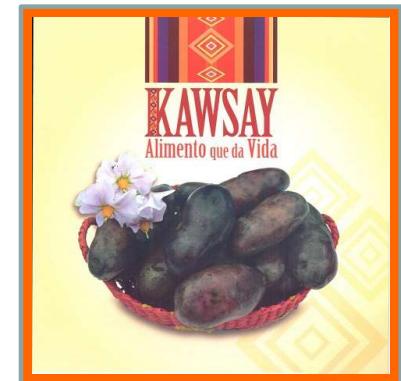
La metodología se aplica desde el 2008 con un conjunto de instituciones aliadas (INIA, ONGs) - Plan de acción de la **Red Latinpapa**, en Bolivia, Ecuador, Colombia y Perú

Logros: Nuevas variedades con resistencia a sequía, heladas, plagas
Altiplano, Puca Lliclla, Pallay Poncho, Poderosa, Kawsay, Serranita, otros.

Mejora de los ingresos económicos y la calidad de vida de los productores.

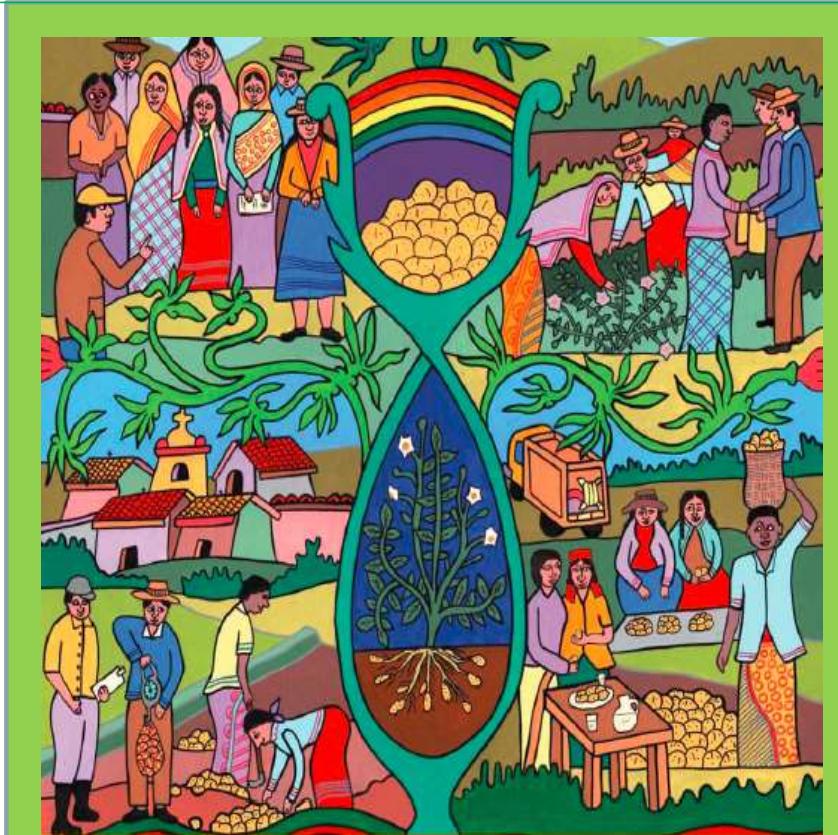
Los productores son actores claves en los SAA. Es importante integrarlos en el desarrollo de las innovaciones tecnológicas, dada su experiencia y conocimiento de su entorno agroecológico.

Este conjunto de ventajas constituye una respuesta inteligente al cambio climático, con la liberación y adopción temprana de variedades bien adaptadas a las zonas productoras y que responden a la lógica productiva de los agricultores.



Selección Participativa de Variedades de Papa (SPV) usando el Diseño Mamá y Bebé

Una guía para capacitadores con perspectiva de género



➤ Definición de SPV

- Selección Participativa de Variedades (SPV), se refiere a la selección de clones (o variedades) terminados o casi terminados en contraste al Fitomejoramiento Participativo (PPB) que se refiere a la selección y evaluación de materiales genéticos sin terminar. (Walker, T.).
- El objetivo de SPV es generar variedades bien adaptadas a entornos específicos y que sean rápidamente aceptadas por los agricultores.(De Haan et al. 2017).
- En la selección participativa, los agricultores, agricultoras y otras partes interesadas, como consumidores, vendedores o instituciones, se incluyen en el proceso de desarrollo de nuevas variedades con un nivel variable de participación.(Arya et al. 2017).

➤ Cuáles son las Ventajas de SPV ?

VENTAJAS PARA LOS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR: AGRICULTORES Y CONSUMIDORES FINALES

- ✓ Se incrementa la tasa de adopción, diseminación y aceptación de la nuevas variedades tanto por los agricultores y consumidores (Arya et al. 2017).
- ✓ Ayuda a mejorar la rentabilidad y la sostenibilidad de los sistemas alimentarios.
- ✓ Estimula la equidad de género, permitiendo que las mujeres tengan un rol activo en el proceso de selección de las nuevas variedades.

VENTAJAS PARA LOS INVESTIGADORES

- ✓ Permite captar la opinión de los agricultores y usuarios finales de la tecnología, desde el punto de vista productivo y del mercado.
- ✓ Incorporación de los saberes ancestrales de los agricultores dentro del programa de mejoramiento para lograr nuevas variedades con mejores posibilidades de adopción y desaminación.
- ✓ Permite la equidad de género, las preferencias podrían ser diferentes para hombres y mujeres, esta información es muy valiosa en el proceso de selección de la nueva variedad.

DESVENTAJAS

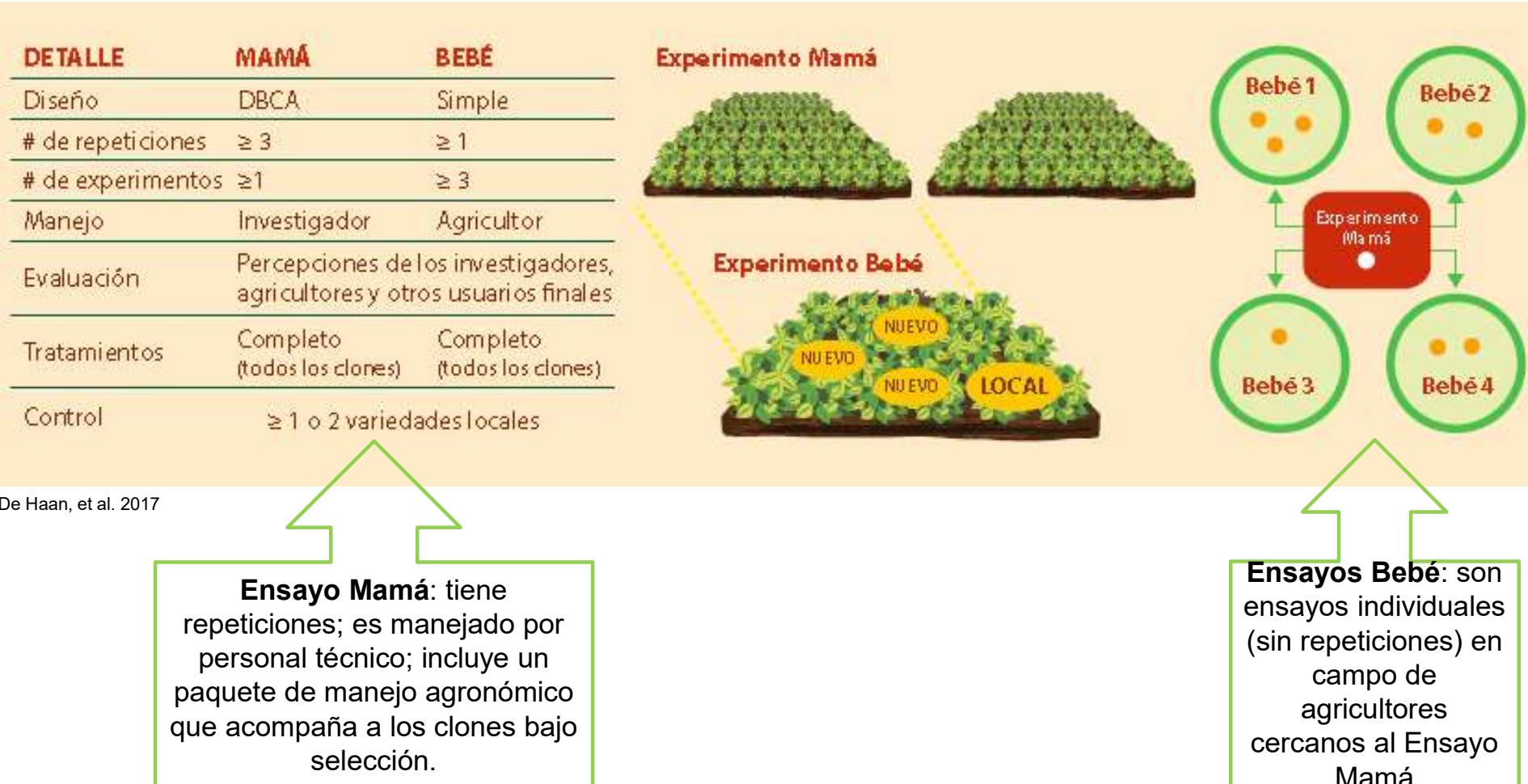
- ✓ Poca participación de todos los actores de la cadena de valor, actualmente se tiene mayormente la participación de los técnicos y agricultores, quienes tiene una participación directa, pero no estimula a los actores que participan de una manera indirecta, como consumidores, vendedores de insumos, comerciantes intermediarios, restaurantes, supermercados etc.

➤ Que es el Diseño: Mamá & Bebé

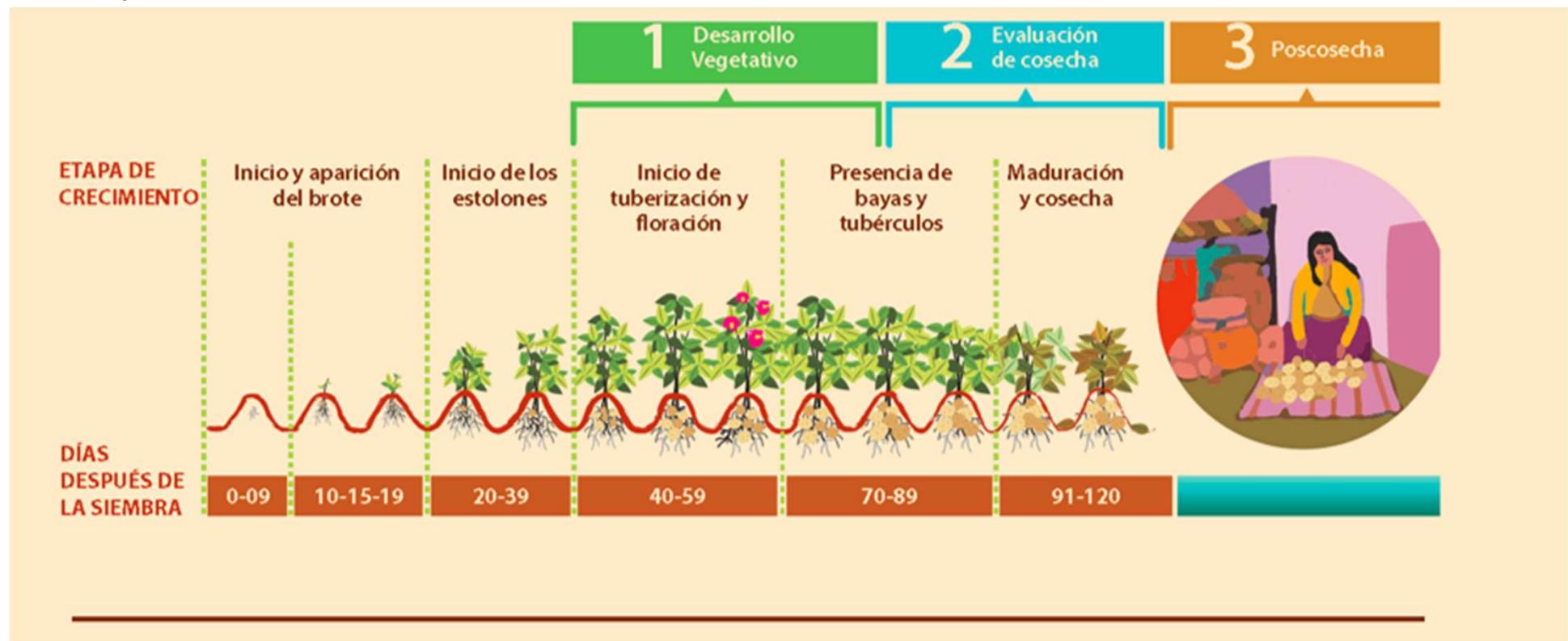
Es un diseño de investigación participativa que permite a agricultores e investigadores probar las mejores clones candidatas como nuevas variedades, a través de dos tipos de ensayo.



Los ensayos M&B deben desarrollarse en paralelo, en la misma campaña y dentro de la misma zona agroecológica, durante el proceso de SPV.



➤ Fases fenológicas del cultivo papa donde SPV es aplicado:



De Haan, et al. 2017

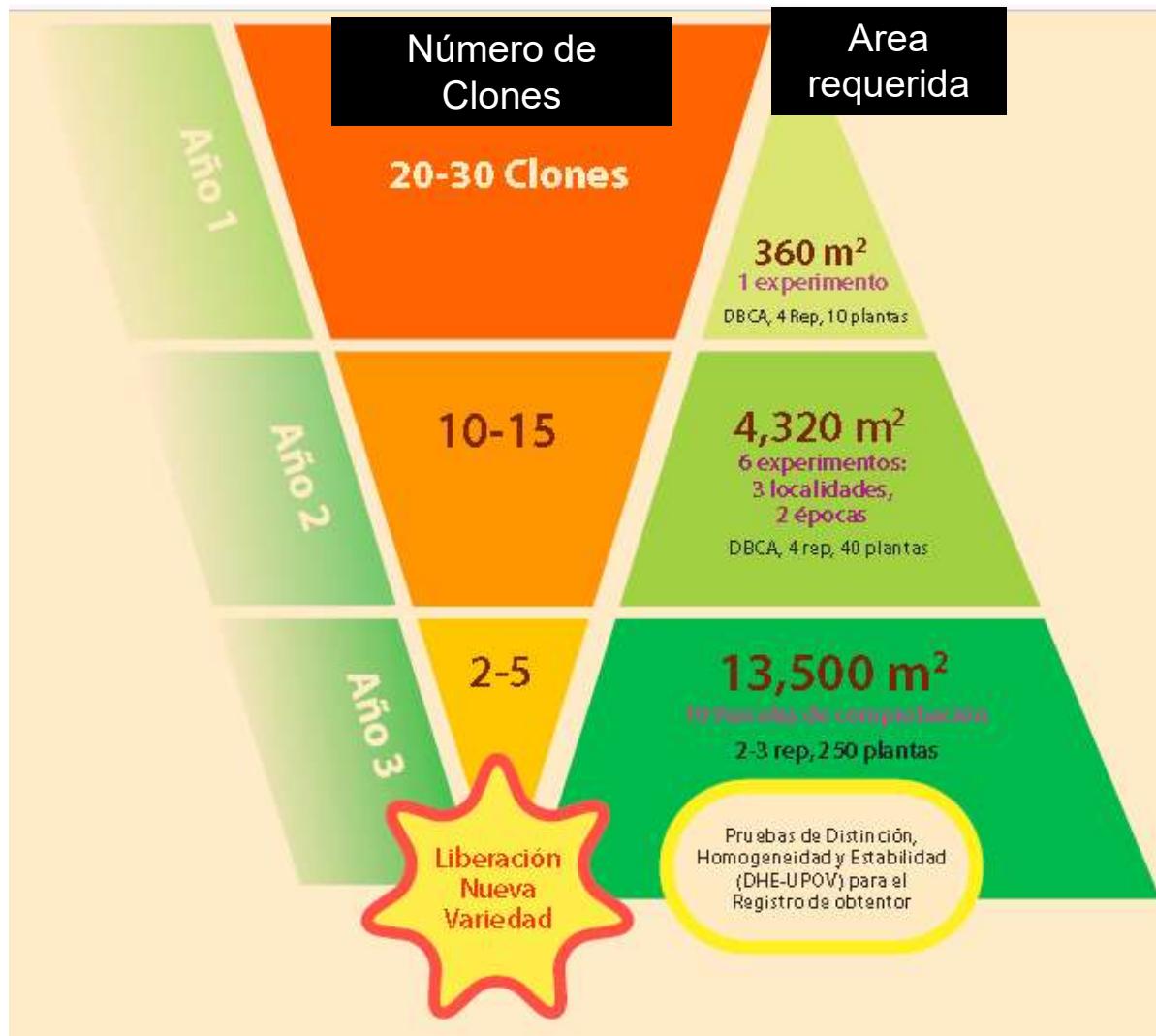
TIP: Los días después de la siembra (DDS) pueden variar según el tipo de material genético que se esté evaluando: precoz, intermedio o tardío

➤ Componentes y Métodos utilizados en cada Fase de evaluación

Componente	Método	Fase de evaluación		
		Floración	Cosecha	Post-Cosecha
Recopilación de los criterios de selección	Listado libre	x	x	x
Priorización de los criterios de selección	Clasificación ponderada	x	x	x
Votación y clasificación de mejores clones	Clasificación ponderada	x	x	x
Evaluación estándar	Observación directa	x	x	x
Evaluación Organoléptica			x	
Evaluación en almacén (Post-Cosecha)				x



➤ Esquema para la liberación de una variedad de papa



➤ Etapas en la implementación del Diseño M&B

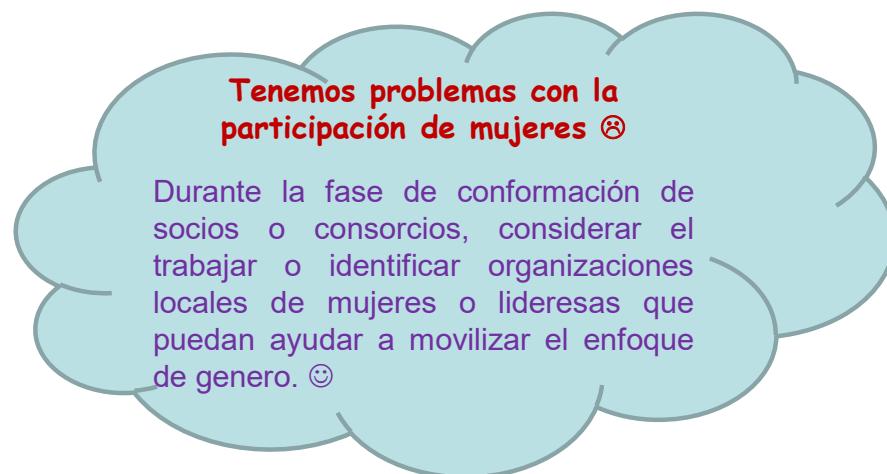
- I. Planificación de los ensayos
- II. Entrenamiento de los socios*
- III. Caracterización de los ensayos



I. Planificación de los ensayos

a) Identificación de socios o colaboradores de investigación interesados en SPV.

- ONG's con servicios de investigación o extensión.
- Universidades (como tesis)
- Institutos Gubernamentales de Investigación
- Organizaciones de agricultores. Identificar varones y mujeres que participen en los ensayos M&B.
- Actores de la cadena de valor de papa.



b) Elegir localidades apropiadas

- Es la papa un cultivo importante en la localidad de intervención?
- Tenemos suficientes socios y extensión en la localidad?
- Están algunas de las parcelas de investigación (Parcelas Mama) localizados cerca a la comunidad para que las mujeres puedan participar en las evaluaciones?
- Están los agricultores interesados?



c) Coordinación y claridad en las responsabilidades

- Debe quedar claro el rol de las diferentes partes interesadas.
- Una institución específica, se encargara de la gestión de datos, coordinación de jornadas de campo y movilización de agricultores.
- Al menos una organización (o persona) debe mantener una supervisión general, ya que todo el proceso, desde el establecimiento hasta el lanzamiento de la variedad, puede llevar de 3 a 4 años.



II. Entrenamiento de los socios*

- Involucrar personas con experiencia probada en capacitación.
- Combinar la teoría y práctica. Hacer que la capacitación sea amena y asegurarse de que exista la oportunidad de practicar realmente los diferentes ejercicios de SPV.
- Aprender haciendo. Esto se puede estimular teniendo un equipo de facilitación con experiencia, que participen en la primera temporada de los ensayos M&B, de manera que el personal local pueda replicar la experiencia durante las siguientes temporadas.



Talleres de Capacitación a diferentes Socios y/o Instituciones

Taller	Socio	Países	Fechas	Año	Técnicos capacitados
Taller: Introducción al Manejo de Información de los experimentos de Selección Participativa de Variedades (SPV)	Programa de Centro Asia (CIP)	Georgia	Del 10 al 12 Febrero	2021	10
Taller: Selección participativa de variedades de papa Biofortificada usando la metodología mama y bebe: Procedimientos y herramientas para manejo de la información y análisis de datos	Grupo Yanapai, Asociación Pataz, INIA-Perú	Lima-Perú	27 – 31 Enero	2020	20
Taller: Selección participativa de variedades de papa Biofortificada usando la metodología mama y bebe: Procedimientos y herramientas para manejo de la información y análisis de datos	Grupo Yanapai, Asociación Pataz, INIA-Perú	Lima-Perú	30 Enero al 1 Febrero	2019	14
Taller de Manejo de Información de los experimentos de Selección Participativa de Variedades (SPV) utilizando HIDAP	Grupo Yanapai, Asociación Pataz	Lima-Perú	Del 16 al 16 Junio	2017	13
Taller de Selección Participativa de Variedades (SPV): Metodología Mamá & Bebé (Caso Papa).	Instituto Interamericana de Cooperación para la Agricultura (IICA)	Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Salvador, Honduras, Guatemala,	Del 17 al 20 de Agosto	2016	20
Taller: Herramientas para Manejo y Análisis de Datos de Mejoramiento Genético (Caso papa).	Universidad Nacional de Colombia Bogotá	INIA_Uruguay, IDIAP, INIA_Chile, INIA_Ecuador	Del 27 al 28 de Septiembre	2014	22
Taller de Selección participativa (PVS): Metodología Mamá & Bebé (Caso Papa).	Central Potato Research Institute (CPRI)	India, Bangladesh, Nepal, Butan	Del 12-17 de Agosto	2013	13

III. Caracterización del ensayo

Componente	Formato de Registro
Información básica del agricultor	Localidad objetivo (latitud, longitud, altitud), acuerdo con el agricultor que manejará el ensayo, principal fuente de ingresos (cultivo), etc.
Instalación y manejo de ensayos (lista)	Quien manejará directamente la parcela Bebe?
Manejo calendario (Manejo de cultivo)	Preparar un calendario por área: Los datos básicos del campo serán colectados respecto a la instalación de las parcelas y manejo de cultivo, el cual incluye uso de fertilizantes, control de malezas, control de pestes y otras enfermedades.
Análisis de Suelo	Usar formato
Datos de Clima	Usar formato
Lista de materiales	Usar formato

Resumen

Tiempo	Principales actividades	Objetivos
Etapa 1: Planificación en la selección de los ensayos participativos		
6 meses	1. Identificación de socios	Conformar un grupo diverso de interesados e individuos con un interés común para seleccionar de manera colaborativa nuevas variedades de papa
	2. Identificación de localidades	Identificar zonas de ensayos que garanticen condiciones representativas y acceso de la comunidad a la selección varietal
	3. Capacitación	Capacitar a los miembros de los consorcios regionales de R&D en la metodología
Etapas 2, 3 y 4: Evaluación de variedades candidatas (Fases de selección 1 a 3)		
3-7 meses	4. Instalación de los ensayos	Ensayos Mamá (s): Manejado con recomendaciones del equipo técnico Ensayos Bebé: Manejo bajo un manejo convencional.
	5. Caracterización de manejo de los ensayos (posiblemente ambientales)	Obtener una buena base de datos local y recomendaciones de manejo.
	6. Evaluación estándar participativa de selección	Seleccionar los clones más promisorios, basados en su comportamiento y los criterios locales preferentes (y demandas de la cadena de valor).
	7. Evaluación de datos con los consorcios y reunión para compartir resultados y planificar los siguientes pasos.	Discutir y compartir resultados para planificar colaborativamente los futuros planes de investigación.

Ensayos Multilocalidades:

- 30 Clones Biofortificados
- 4 Variedades testigos (Canchan, Yungay, Serranita y Ccompis)
- 9 Ambientes, DBCA, 3 Repeticiones, 40 plantas por rep

#	Ambito de desarrollo	Departamento	Localidad	Altitud m.s.n.m.
1	Sierra Norte	Cajamarca	Cutervo	2666
			Chota	3480
	La Libertad	Chugay	3789	
		Pataz	3530	
2	Sierra Central	Junín	Chulec	4054
			La Victoria	3219
		Huancavelica	Paucara	4184
3	Sierra Sur	Cusco	Leocpata	4054
			Apacheta	3998

Chulec, Yauli, Junin

Fecha de siembra: 6-Nov 2018
 Fecha 1er aporque: 17-Dic 2018
 Fecha 2do aporque: 14-Ene 2019
 Fecha de evaluación de Floración: 1-Mar 2019

Altitud m.s.n.m.: 3758
 Latitud: -11.515
 Longitud: -75.925



Figura 5: Marco del campo experimental.

Figura 10: Señalización de las parcelas para la evaluación de selección participativa en la fase de floración.

Paucara, Acobamba, Huancavelica

Fecha de siembra: 9-Nov 2018
 Fecha 1er aporque: 23-Ene 2019
 Fecha de evaluación de Floración: 16-Mar 2019

Altitud m.s.n.m.: 4171
 Latitud: -12.857
 Longitud: -74.576



Figura 33: Parcela experimental en la zona alta del centro poblado Paccha Molinos.

Figura 34: Cultivo en Desarrollo, a inicios de la etapa de floración.

Apacheta, Ccorca, Cusco

Fecha de siembra: 17-Nov 2018
 Fecha 1er aporque: 12-Ene 2019
 Fecha de evaluación de Floración: 5-Mar 2019

Altitud m.s.n.m.: 3980
 Latitud: -13.581
 Longitud: -72.015



Figura 29: Agricultores de la comunidad de Apacheta apoyando en la labor de siembra e instalación del experimento.



Figura 30: Parcela experimental en Desarrollo, previa a la floración.

Urcurume, Cutervo, Cajamarca

Fecha de siembra: 20-Nov 2018
 Fecha 1er aporque: 3-Ene 2019
 Fecha de evaluación de Floración: 12-Feb 2019

Altitud m.s.n.m.: 2640
 Latitud: -6.392
 Longitud: -78.854



Figura 5: Foto de campo experimental SPV, Cutervo, Cajamarca tomada el 11 de Diciembre del 2018.



Figura 6: Foto de campo experimental SPV, Cutervo, Cajamarca en etapa de floración tomada el 5 de Febrero del 2019.

Anexo Los Alisos, Pataz, La Libertad

Fecha de siembra: 28-Nov 2018
 Fecha 1er aporque: 6-Feb 2019
 Fecha de evaluación de Floración: 28-Feb 2019

Altitud m.s.n.m.: 3520
 Latitud: -7.791
 Longitud: -77.584



Figura 21: Supervisión a la siembra del marco, delimitación y topado de tubérculos.



Figura 22: Campo en etapa de floración preparado con la identificación para las evaluaciones.

Resultados: SPV a la Floración

Selección Participativa en la Fase de Floración Chota, Cajamarca

Fecha de evaluación de Floración 13-Feb 2019



Figura 3: Agricultores del caserío Choctapata alta haciendo el reconocimiento de las parcelas para la evaluación de floración, previos a la votación.



Figura 4: Grupo de agricultores del caserío Choctapata alta participantes de la evaluación de floración.

Selección Participativa en la Fase de Floración La Victoria, Huancayo, Junín

Fecha de evaluación de Floración 12-Feb 2019



Figura 15: Ing. Carolina Bastos dando la explicación de la metodología de evaluación a los participantes invitados de Huancayo.



Figura 16: Participantes haciendo un reconocimiento de las parcelas y evaluando según sus preferencias, previos a la votación.

Selección Participativa en la Fase de Floración Cutervo, Cajamarca

Fecha de evaluación de Floración 12-Feb 2019



Figura 5: Participantes de la evaluación a los agricultores de la metodología para el reconocimiento y la evaluación de las parcelas de su preferencia.



Figura 8: Grupo de agricultores de la zona, participantes de la evaluación de floración

Selección Participativa en la Fase de Floración Anexo Los Alisos, Pataz, La Libertad

Fecha de evaluación de Floración 28-Feb 2019



Figura 23: Parcela experimental preparada con la identificación para las evaluaciones de selección participativa.



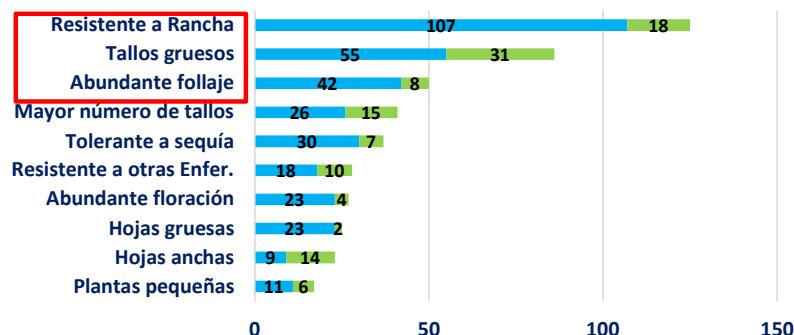
Figura 24: Agricultores del Anexo Los Alisos organizados para realizar la votación de las parcelas de su preferencia, luego de la selección de criterios.

Total 256
63 % Hombre
37% Mujeres

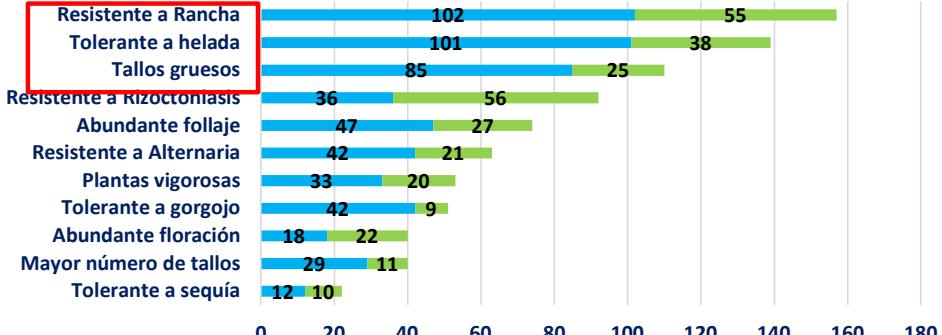
Resultados de las votaciones por los criterios de selección en la etapa de floración

Criterios de Selección

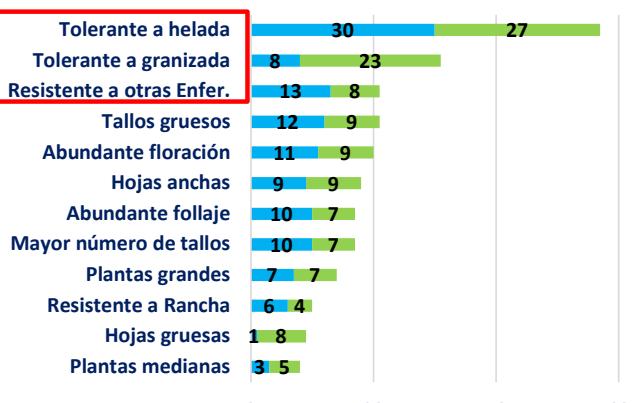
Sierra Norte Cajamarca y La Libertad (2666-3789 msnm)



Sierra Central Junín y Huancavelica (3200-4050 msnm)



Sierra Sur Cusco (3998-4054 msnm)



█ Puntaje de Hombre
█ Puntaje de Mujeres

Puntaje global

Selección de los clones en la etapa de la floración

CIP Number	Breeder Code	Sierra Norte								Sierra Central								Sierra Sur			
		Cajamarca				La Libertad				Junin				Huancavelica				Cusco			
		Cutervo		Chota		Chugay		Pataz		Chulec		La Victoria		Paucara		Leocpata		Apacheta		Nº localidades selecto	
Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups		
CIP312725.050	BIOT-725.050	100	a	85	ab	69	abcde	73	a	99	a	80	ab	97	a	96.5	a	94.5	a	9	
CIP720064	Yungay	78.5	abc	50.5	bc	92	abc	43.5	bcd	90	abcd	72	abcd	45.5	cd	75.5	abcdef	79	abc	5	
CIP312767.014	BIOT-767.014	75	abcde	51.5	bc	30.5	f	29	defgh	65	cdefg	83	a	70	abc	51.5	cdefghi	66.5	abcd	4	
CIP312686.019	BIOT-686.019	41	fg	55.5	abc	48	ef	57.5	abcd	44.5	fgh	73	abcd	66	abcd	85	abcd	58	abcde	4	
CIP312721.038	BIOT-721.038	85	ab	68	abc	67.5	abcdef	55.5	abcde	84	abcde	50	bcdefg	68	abc	76	abcdef	51	abcde	4	
CIP312507.312	BIOT-507.312	53	bcd	45.5	bc	94	ab	43.5	bcd	58	efgh	32.5	efg	75.5	abc	64.5	abcdefg	83.5	ab	3	
CIP312763.051	BIOT-763.051	38	gh	31	c	48	ef	27.5	efgh	28	h	74	abc	60	abcd	46	efghi	75	abc	3	
CIP312725.067	BIOT-725.067	62.5	bcd	66.5	abc	51.5	def	76	a	28	h	58	abcde	39	cd	46	efghi	67.5	abcd	3	
Ccompis	Ccompis	29.5	h	45	bc	55.5	cdef	21	gh	97	ab	19.5	g	94	a	88	abc	55.5	abcde	3	
CIP312721.245	BIOT-721.245	29.5	h	41.5	c	43	ef	59.5	abc	68	bcd	50.5	bcd	59	abcd	81	abcde	54.5	abcde	3	
CIP312751.025	BIOT-751.025	84.5	ab	31	c	60	bcdef	*	*	61	defg	57.5	abcde	60.5	abcd	56	bcd	50.5	abcde	3	



BIOT-725.050



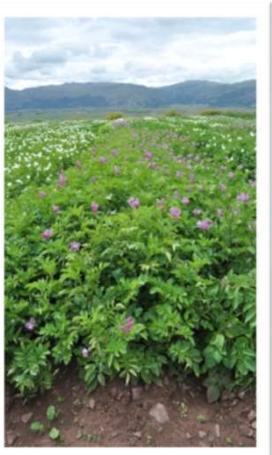
Yungay



BIOT-767.014



BIOT-686.019



BIOT-721.038



BIOT-507.312



BIOT-763.051

Resultados: SPV a la Cosecha

Cajamarca-Chota



Cajamarca-Cutervo



Cusco-Apacheta



Cusco- Leocpata



La Libertad-Chugay



Total 389
59 % Hombre
41% Mujeres

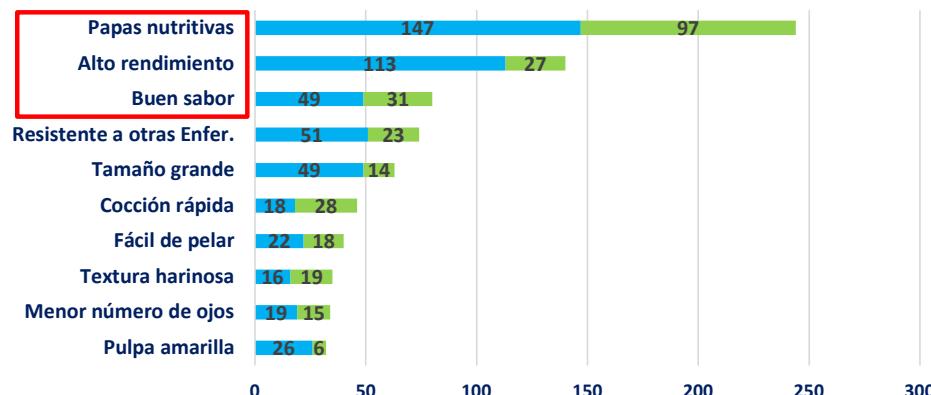
La Libertad-Pataz



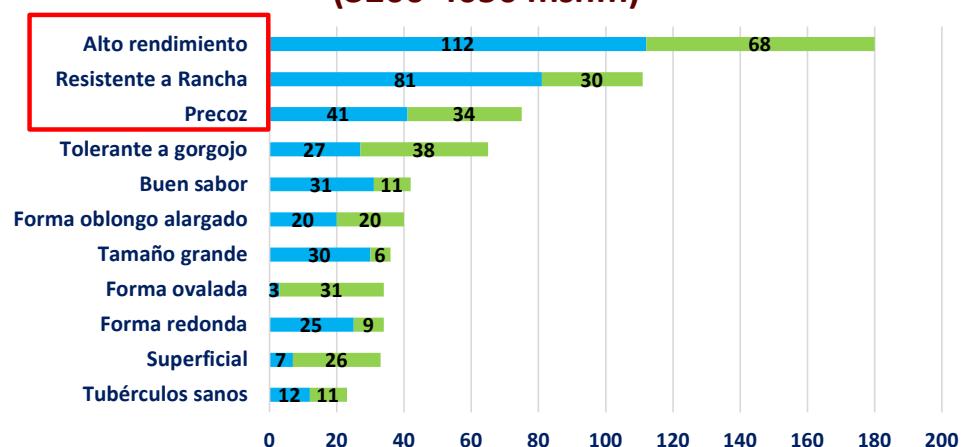
Resultados de las votaciones por los criterios de selección en la etapa de Cosecha

Criterios de Selección

Sierra Norte Cajamarca y La Libertad (2666-3789 msnm)



Sierra Central Junín y Huancavelica (3200-4050 msnm)



Sierra Sur Cusco (3998-4054 msnm)



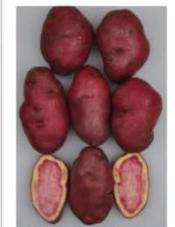
Puntaje de Hombre
 Puntaje de Mujeres

Puntaje global

Selección de los clones en la etapa de la Cosecha

CIP Number	Breeder Code	Sierra Norte								Sierra Central								Sierra Sur			
		Cajamarca				La Libertad				Junin				Huancavelica				Cusco			
		Cutervo		Chota		Chugay		Pataz		Chulec		La Victoria		Paucara		Leocpata		Apacheta		Nº localidades selecto	
Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups	Sum of ranks	groups		
CIP391691.96	Serranita	72.5	abcd	79.5	abcd	81	abcd	77	a	102	a	89.5	a	94	ab	99.5	a	93	ab	9	
CIP312751.025	BIOT-751.025	71.5	abcd	88	abc	78	abcde	*	*	66.5	bcd	92	a	83	abcd	86.5	abcd	86	abc	7	
CIP720064	Yungay	97	ab	76	abcde	49.5	efghijk	55	abcd	98	ab	83	a	85	abcd	79.5	abcdef	53.5	cdefghi	6	
CIP312725.067	BIOT-725.067	35.5	e	57	bcdefgh	73	abcdefg	67	ab	79.5	abcdef	77	ab	87	abc	92.5	abc	95	a	5	
CIP312747.056	BIOT-747.056	59	cde	95	a	71.5	abcdefg	57.5	abc	40	ghij	56.5	bcd	52	efghij	96.5	ab	81.5	abc	5	
Ccompis	Ccompis	35.5	e	58	bcdefgh	74.5	abcdef	54	abcde	93.5	abc	25.5	e	102	a	86.5	abcd	77.5	abcd	4	
CIP380389.1	Canchan-INIA	101	a	76.5	abcde	84	abc	72	a	50.5	efghij	34.5	de	51.5	efghijk	18	l	46.5	defghi	4	
CIP312609.247	BIOT-609.247	53	cde	52.5	cdefghi	84.5	abc	60.5	abc	89	abcd	52	cd	66	bcd	64.5	cdefgh	44	efghi	4	
CIP312751.021	BIOT-751.021	35.5	e	47	defghi	55	cdefghij	40	cdefgh	66.5	bcd	81.5	a	74	abcdef	80	abcde	85.5	abc	3	
CIP312725.050	BIOT-725.050	48.5	de	72.5	abcde	101.5	a	61	abc	69.5	abcdefg	43	de	73	abcdef	49.5	fghijk	68.5	abcdefg	3	
CIP312721.036	BIOT-721.036	70	bcd	59	bcdefgh	66.5	bcdefgh	48.5	bcd	63.5	cdefghi	81	ab	84	abcd	66.5	bcd	41	fghi	3	

BIOT-751.021



Serranita

BIOT-751.025

Yungay

BIOT-725.067

BIOT-747.056

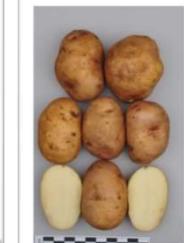
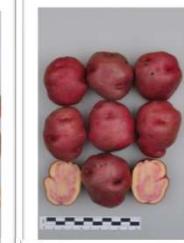
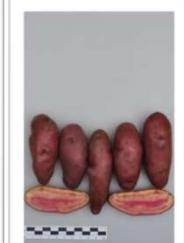
Ccompis

Canchan

BIOT-609.247

BIOT-725.050

BIOT-721.036



Resultados: Pruebas Organolépticas en Campo

Cajamarca-Chota



La Libertad-Chugay



Cusco- Leocpata



Total 266
63 % Hombre
37% Mujeres

Cartilla de evaluación de pruebas organolépticas
en campo

PANEL:

Localidad:

Fecha:

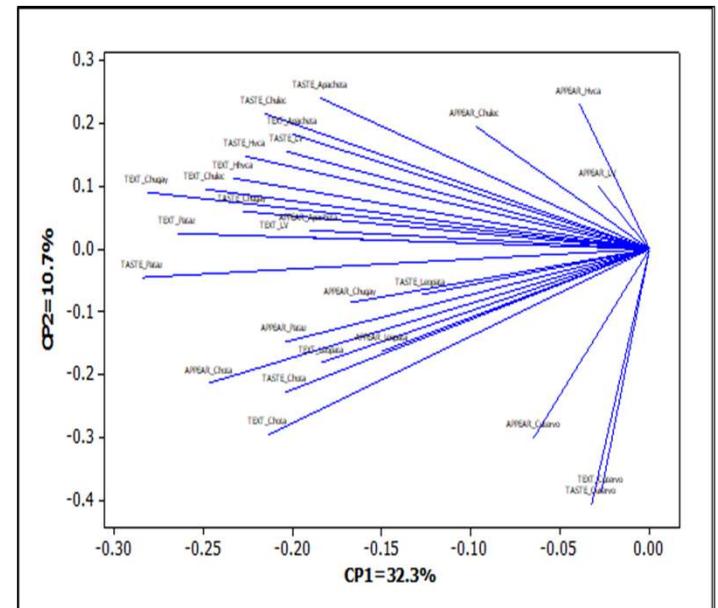
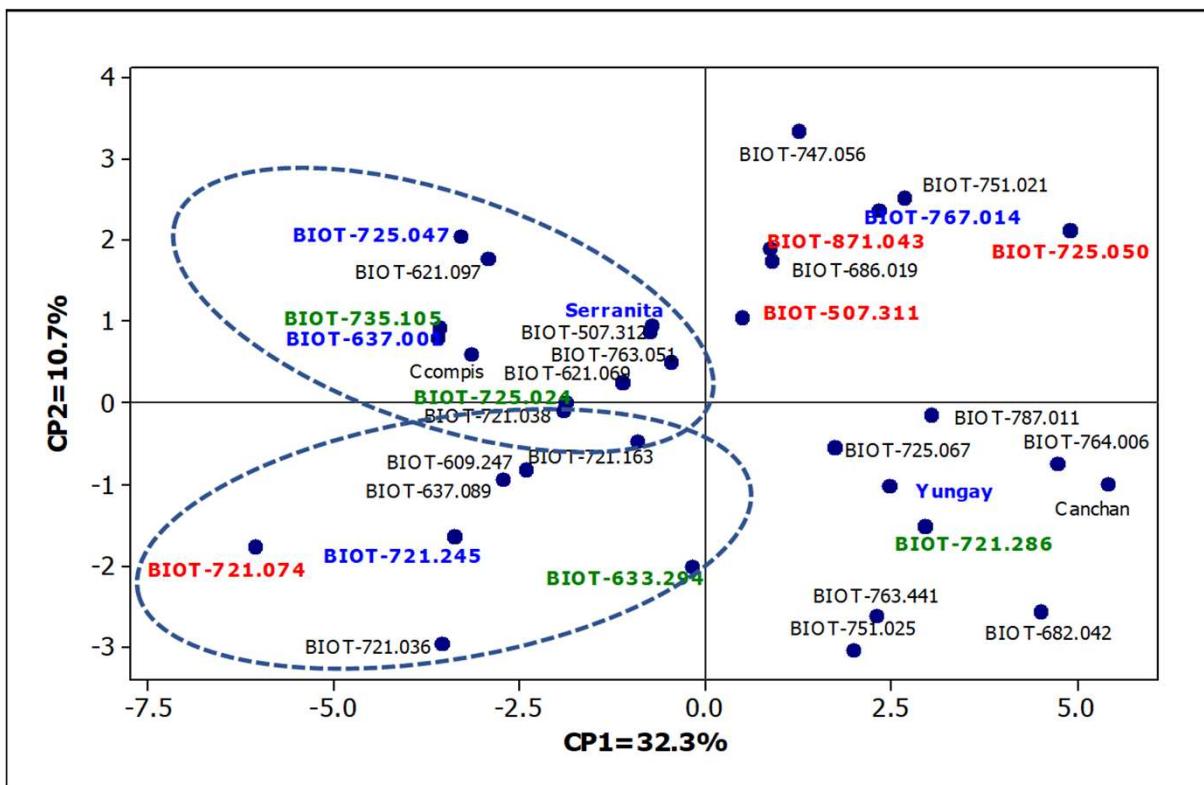
Nombre:

Sexo:

Grupo/Institución:

	Numero de Muestra:	1	2	3	4	5	6	7
Apariencia	Buena	😊						
	Regular	😐						
	Mala	😢						
Sabor	Buena	😊						
	Regular	😐						
	Mala	😢						
Textura	Buena (Harinosa)	😊						
	Regular (Intermedia)	😐						
	Mala (Aguachenta)	😢						

Análisis de componentes principales: Pruebas organolépticas considerando textura, sabor y apariencia en 9 localidades de la sierra del Perú



Resultados: SPV a la Post_Cosecha

Cajamarca-Chota



Cusco- Leocpata



Junin_La Victoria

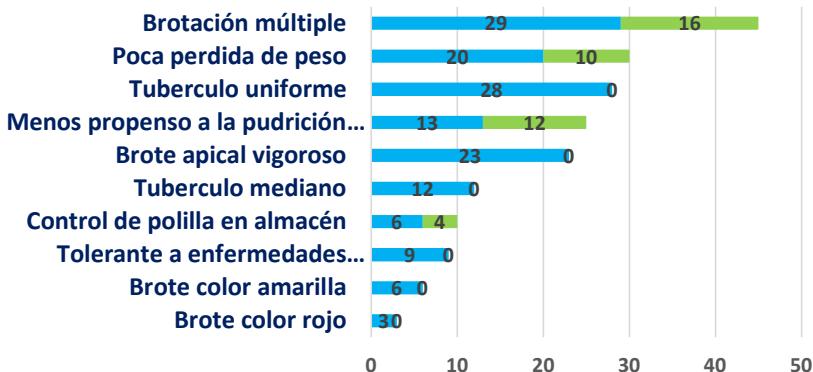


Total 131
65% Male
35% Female

Resultados de las votaciones por los criterios de selección en la etapa de Post-Cosecha

Criterios de Selección

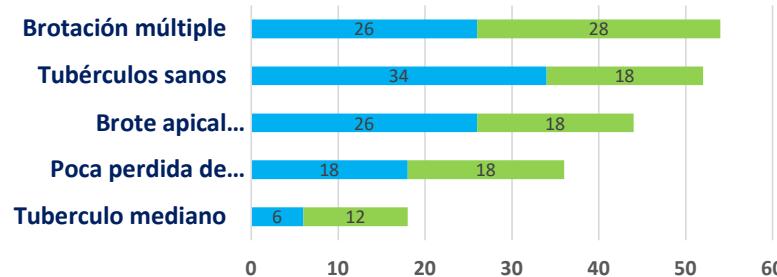
Sierra Norte Cajamarca y La Libertad (2666-3789 msnm)



Sierra Central Junín y Huancavelica (3200-4050 msnm)



Sierra Sur Cusco (3998-4054 msnm)



Puntaje global

Selección de los clones en la etapa de la Post-Cosecha

CIP Number	Breeder Code	Sierra Norte								Sierra Central								Sierra Sur			
		Cajamarca				La Libertad				Junin				Huancavelica		CUSCO					
		CUTERVO		CHOTA		PATAZ		CHUGAY		LV		CHULEC		Paucara		LEOPATA		APACHETA			
		Suma de rangos	Grupos	Suma de rangos	Grupos	Suma de rangos	Grupos	Suma de rangos	Grupos	Suma de rangos	Grupos	Suma de rangos	Grupos	Suma de rangos	Grupos	Suma de rangos	Grupos	Suma de rangos	Grupos	Frec	
CIP720064	Yungay	98.5	a	96.0	a	72.0	a	39.5	c	81.0	a	46.0	ab	63.0	abcdef	41.5	ef	82.5	abc	5	
CIP312725.067	BIOT-725.067	26	g	30.5	e	46.5	b	39.5	c	46.0	abcde	69.0	ab	89.0	ab	83.5	abc	75.0	abcd	4	
CIP391691.96	INIA 309;Serranita	51.5	defg	67.0	abcde	34.0	b	54.0	bc	44.5	abcde	65.5	ab	42.5	def	91.0	a	83.0	abc	3	
CIP312725.050	BIOT-725.050	44.5	defg	61.5	abcde	46.5	b	96.0	a	81.5	a	62.5	ab	69.5	abcdef	30.0	f	87.0	ab	3	
CIP312637.001	BIOT-637.001	57	cdefg	57.5	abcde	75.5	a	39.5	c	46.0	abcde	40.5	ab	32.0	f	78.5	abcd	92.0	a	3	
Ccompis	Ccompis	36.5	fg	62.5	abcde	34.0	b	102.0	a	50.0	abcde	67.5	ab	100.0	a	92.0	a	43.5	def	3	
CIP312767.014	BIOT-767.014	36.5	fg	43.0	de	34.0	b	76.0	ab	81.5	a	41.5	ab	88.5	abc	30.0	f	27.0	f	2	
CIP312725.047	BIOT-725.047	47.5	defg	30.5	e	34.0	b	39.5	c	73.0	ab	51.5	ab	67.5	abcdef	59.0	abcdef	76.0	abcd	2	
CIP312721.074	BIOT-721.074	44.5	defg	84.5	abc			39.5	c	43.5	abcde	69.5	ab	47.5	bcdef	52.5	bcdef	68.0	abcde	2	
CIP312621.097	BIOT-621.097	51.5	defg	49.5	bcde	34.0	b	56.0	bc	48.5	abcde	82.5	a	52.5	bcdef	69.0	abcde	80.0	abcd	2	
CIP312621.069	BIOT-621.069	51.5	defg	87.0	ab	34.0	b	39.5	c	61.0	abcd	79.0	a	67.0	abcdef	69.5	abcde	43.0	def	2	
CIP380389.1	Canchan-INIA	64	abcdefg	43.0	de	45.5	b	55.0	bc	31.0	cde	61.5	ab	85.5	abcd	63.0	abcdef	64.5	abcde	1	
CIP312763.051	BIOT-763.051	78	abcde	65.0	abcde	34.0	b	53.0	bc	22.5	de	47.0	ab	48.0	bcdef	45.5	def	55.5	abcdef	1	



Yungay



BIOT-725.067



Serranita



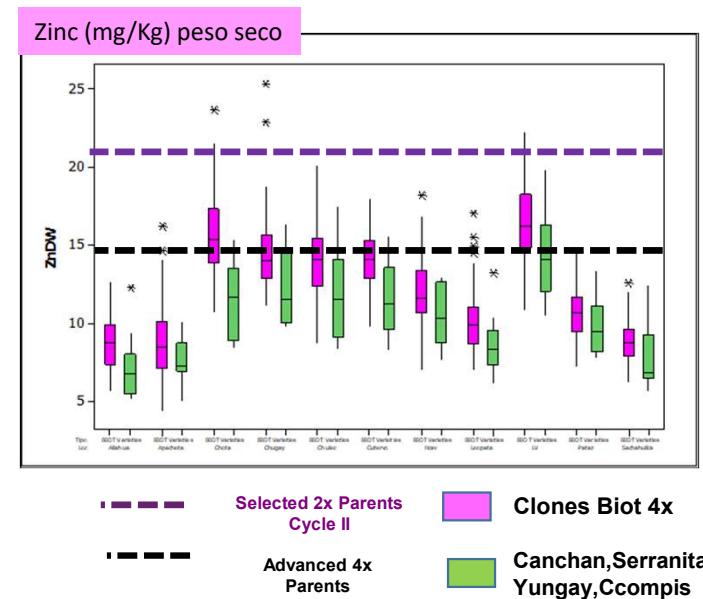
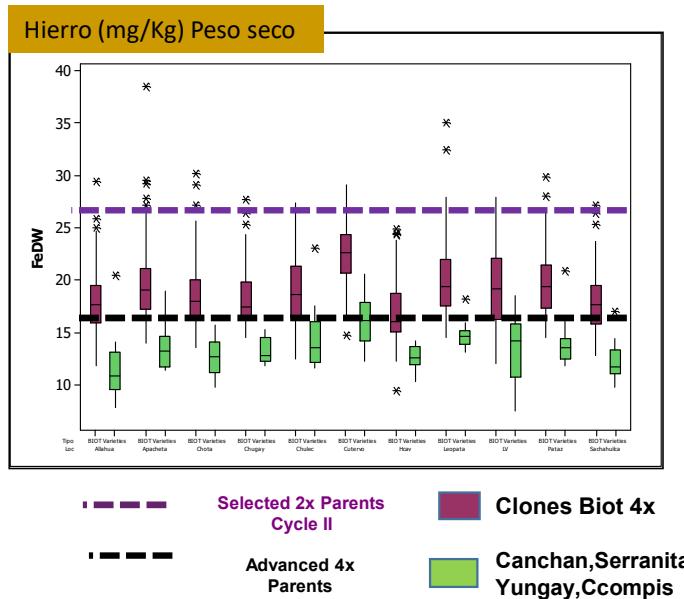
BIOT-725.050



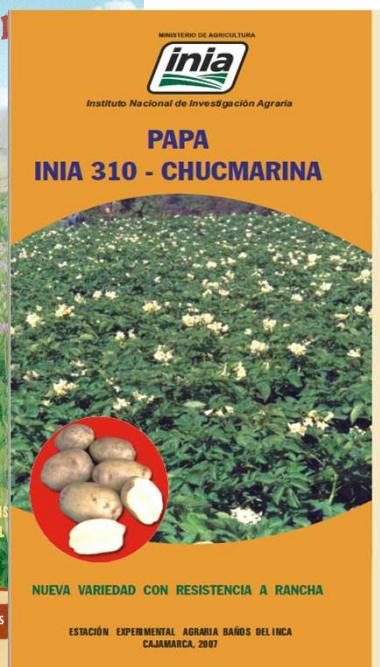
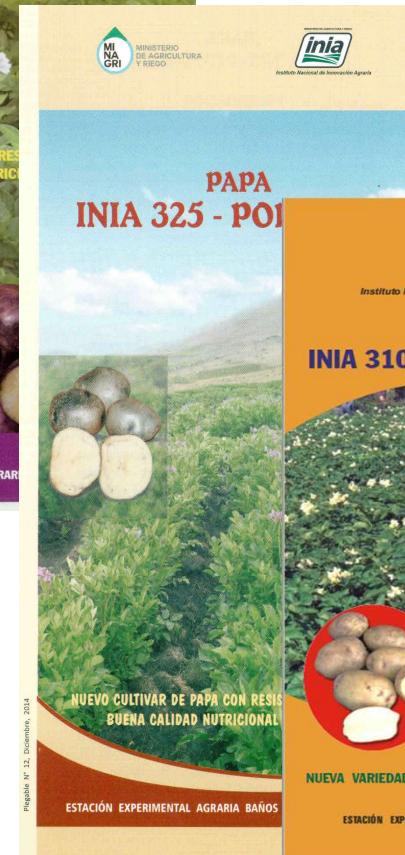
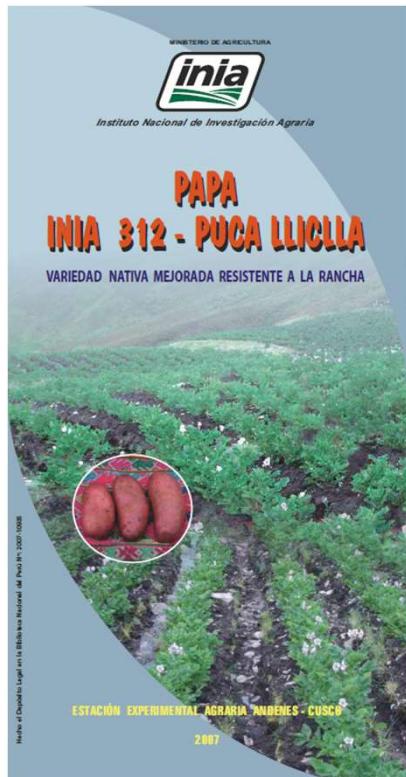
BIOT-637.001

Resultados: Ensayo multilocalidades de 30 Clones Biofortificados en 11 localidades del Perú

- ✓ Estabilidad fenotípica del **Rendimiento** y **contenido de hierro** en tubérculos de papa a través de varios ambientes.
- ✓ En los clones BIOFORTIFICADOS se observaron en promedio:
50 porcientos más hierro con respecto a las variedades comerciales locales (Rango 26-70%).
24 porcientos más Zinc con respecto a las variedades comerciales locales (Rango 5-54%).



Variedades lanzadas Bajo la Metodología PVS Mamá y Bebé



Lecciones aprendidas

- ✓ Es importante involucrar más a todos los actores de la cadena de valor.
- ✓ Conocer los criterios de selección que los agricultores priorizan permite incluirlos en los programas de mejoramiento.
- ✓ La información obtenida en las SPV, por los mejoradores es útil para generar nuevas variedades que serán mejor aceptadas.
- ✓ Permite conocer la diferenciación de los criterios de selección entre hombres y mujeres.
- ✓ Se logra mayor participación de mujeres en los trabajos de investigación

Conclusiones

- ✓ Las posibilidades de liberación y adopción de variedades se incrementan.
- ✓ La retroalimentación conjunta de agricultores e investigadores, respecto a saberes en el cultivo papa, permite mayor éxito en la generación de nuevas variedades que respondan mejor a las necesidades actuales.

Este proyecto forma parte de
Euroclima+ Financiado por la Unión Europea

Agencias implementadoras
EXPERTISE FRANCE gíz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Entidades solicitantes
INICIATIVA "ANDINA" CIP CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA CGIAR



Papa, Familia y Clima

Proyecto Regional



2021