

CASO DE IMPLEMENTACIÓN MyB 1

Selección participativa de variedades de papa en Perú

Cristina Fonseca • Stef De Haan • Thomas Miethbauer⁵¹ • Luis Maldonado • Raúl Ruiz

A. El contexto local

Desde 2008, la Red Latinpapa formó un equipo de trabajo para seleccionar un grupo de clones avanzados del programa de mejoramiento del CIP, integrando a varias instituciones como los programas nacionales de investigación (INIA, universidades e institutos), las ONGs, grupos de agricultores y empresas privadas (tiendas, procesadoras y restaurantes). Cada equipo, por región o lugar, se llama "Consortio de SPV". Con estos consorcios, la Red Latinpapa halló como aliado a Cambio Andino para difundir el método Mamá y Bebé (MyB) en Perú.

En 2008, el método se implementó en cuatro regiones productoras de papa en los Andes centrales, a una altitud mayor de 3 000 msnm, donde prevalecen los pequeños agricultores: Cusco, Huancavelica, Huánuco y Junín. Luego, en 2009, se implementó en la región de La Libertad (Figura 1.). En cada región se formó un consorcio de SPV; a excepción de Huancavelica, donde se formaron dos: uno con enfoque comercial y de autoconsumo; y otro con enfoque de autoconsumo (Cuadro 1.1).

Algunos consorcios instalaron sus ensayos tarde en el primer año, debido al clima desfavorable o por las debilidades surgidas en la organización del consorcio.

En el primer año, solo tres consorcios establecieron los ensayos en las parcelas Mamá y Bebé según los lineamientos del método: el consorcio Junín (liderado por el Instituto Nacional de Innovación Agraria/Santa Ana), el consorcio Huancavelica-Junín (liderado por la ONG Grupo Yanapai) y el consorcio Huancavelica (liderado por la Universidad para el Desarrollo Andino - UDEA). Los consorcios cuentan con un estudio de línea de base y un estudio de monitoreo e impacto, elaborados por Cambio Andino.

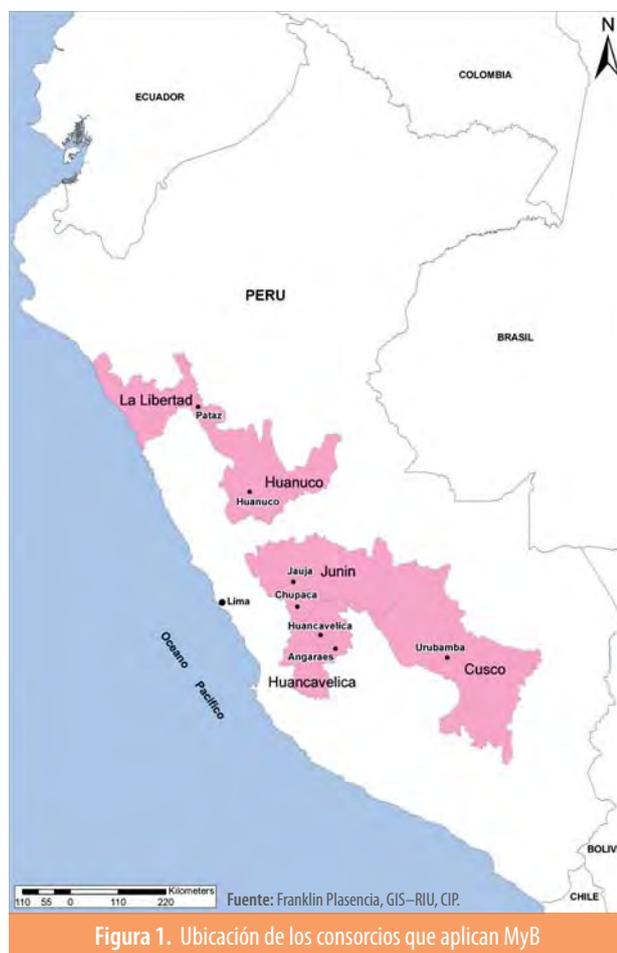


Figura 1. Ubicación de los consorcios que aplican MyB

⁵¹ Centro Internacional de la Papa.

Cuadro 1.1. Consorcios que han implementado el método Mamá y Bebé en Perú (2008-2010)		
Departamento	Líder Consorcio	Miembros del Consorcio de SPV
Cusco	INIA, Estación Experimental Andenes	El INIA Andenes, Colegio Agropecuaria Bilingüe de Patacancha, Fundación HoPe, agricultores de la provincia de Paucartambo y mayoristas del mercado regional.
Huancavelica	UDEA	La UDEA, Empresa "Semillas del Perú", INIA Santa Ana, agricultores de la provincia de Angaraes y mayoristas regionales.
Huancavelica-Junín	Grupo Yanapai	El Grupo Yanapai, INIA Santa Ana, agricultores de las provincias de Huancavelica, Yauli y Huancayo; y mayoristas regionales.
Huánuco	Proyecto de Reducción y Alivio a la Pobreza (PRA)	El Proyecto PRA, INIA Santa Ana, agricultores de la provincia de Huánuco, pollerías en Huánuco y empresas procesadoras (Pardo's Chicken, Novastar, Agrovado).
Junín	INIA Santa Ana	El INIA Santa Ana, Asociación de semilleristas de la provincia de Jauja y agricultores de las provincias de Jauja y Chupaca, restaurantes, pollerías de Huancayo, empresa Rico Chips S.R.L.
La Libertad	Universidad Nacional de Trujillo (UNT)	La UNT, INIA Estación Experimental Baños del Inca, Cajamarca, agricultores de la provincia de Patate.

Los seis consorcios de SPV están en la zona andina, en la región con mayor incidencia de pobreza en Perú (Cuadro 1.2). Aquí, el cultivo de la papa tiene una importancia social y económica grande. Es una fuente de ingresos familiar e integra a la familia y a los vecinos en las labores colaborativas (ayni, minka).

Cuadro 1.2. Incidencia de pobreza en cinco regiones de Perú		
Región	Incidencia de pobreza (%)	
	Pobre	Pobre extremo
Cusco	58,4	29,0
Huancavelica	82,0	60,5
Huánuco	61,5	29,9
Junín	38,8	15,1
La Libertad	36,8	15,4

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAH0) 2008.

El estudio de impacto realizado por Cambio Andino para tres consorcios (Junín, Huancavelica y Huancavelica-Junín), identificó una tasa de pobreza (con base en un ingreso por debajo de \$1.25 por persona por día como línea de pobreza extrema, según el Banco Mundial) del 52,8% para el grupo objetivo (quienes aplicaron el método MyB) y 72,8% para el grupo control (no aplicaron el método) (Rotondo y otros, 2011).

Los involucrados en esta experiencia tienen poco acceso a servicios básicos y aunque sus propiedades son pequeñas, la agricultura es la actividad principal y la papa es uno de los principales cultivos (seguido por la cebada

y el maíz). La población de Huancas tiene más años de formación en la escuela; mientras que Ccollpaccasa presenta el mayor nivel de analfabetismo y Chacapunco tiene un nivel intermedio (Cuadro 1.3).

Cuadro 1.3. Agricultores de Huancas, Chacapunco y Ccollpaccasa Huancavelica

Grupo objetivo (aplicó MyB)	Junín	Huancavelica	
	Huancas	Chacapunco	Ccollpaccasa
Familias con varones como jefe de hogar %	87.5	87.5	90.5
Edad promedio del jefe de hogar (años)	45	45	41
Jefes de hogar sin nivel de instrucción formal %	0	0	29
Jefes de hogar con nivel de instrucción solamente primario (completo o incompleto) %	0	0	67
Jefes de hogar cuya ocupación principal es la agricultura %	100	100	90
Grupo control (No aplicó el método)	Huancas	Chacapunco	Ccollpaccasa
Familias con varones como jefe de hogar %	100	100	100
Edad promedio del jefe de hogar (años)	41	37	40
Jefes de hogar sin nivel de instrucción formal %	0	11	36
Jefes de hogar con nivel de instrucción solamente primario (completo o incompleto) %	0	77	28
Jefes de hogar cuya ocupación principal es la agricultura %	100	100	100

Fuente: Encuesta a los miembros de los grupos de base de aplicación del método Mamá y Bebé (Marzo 2009).

En la zona de Huancas se siembran principalmente variedades mejoradas de papa como: Yungay, Canchán, Unica y Capiro; mientras que en la zona de Chacapunco se siembran variedades mejoradas y nativas, y en Ccollpaccasa hay muchas variedades nativas, de las cuales las comerciales son la Peruanita y la Muru Huayro.

El área promedio de cultivo entre los productores del grupo objetivo es de 4,6 ha en Huancas y de menos de media hectárea en las comunidades de Ccollpaccasa y Chacapunco. Mientras que para el grupo control, en las tres localidades, el área promedio es menor a media hectárea. Huancas tiene un rendimiento promedio 12,0 t/ha, mientras en Chacapunco y Ccollpaccasa el rendimiento es de 5,6 y 8 t/ha respectivamente.

En Huancas la producción de papa tiene un fin comercial. En Chacapunco la producción se distribuye para la venta y el autoconsumo, y en Ccollpaccasa, el principal destino de la producción es el autoconsumo, fresco o transformado.

Experiencia del demandante con métodos participativos antes de Cambio Andino

El CIP ha desarrollado la selección participativa de variedades (SPV), de clones avanzados de papa y de camote, a partir de los años noventa, basado en un método accesible a pequeños agricultores, empleando fichas con caras alegres, serias y tristes para calificar clones (Fonseca et al., 1993). En este proceso han sido aliados los programas nacionales, el INIA, las universidades e institutos tecnológicos, y se involucró en la evaluación a grupos de agricultores de Apurímac, Junín, Huánuco, Lima e Ica. Como resultado de esta evaluación participativa, el INIA ha liberado variedades de papa y camote que actualmente tienen éxito comercial en Perú, como las variedades de papa Unica (Gutiérrez et al., 2007) e INIA 309 "Serranita"⁵² y también la variedad de camote INA 100 (Fonseca et al., 2002).

⁵² www.inia.gob.pe/notas/nota0211

Buscando una estandarización en la SPV y una participación empoderadora de los pequeños agricultores, en la que hombres y mujeres se involucren, el programa de mejoramiento del CIP desarrolló un método semiestructurado. En Cusco, desde 2004, con la colaboración del INIA (Estación Experimental Andenes), el Ministerio de Agricultura y agricultores de las alturas de la provincia de Paucartambo, se verificaron en las evaluaciones, los criterios locales de selección, ranking de criterios y clones, y degustación local. Esos ejercicios actualmente forman parte del método Mamá y Bebé para la SPV de la papa. Como resultado, en 2007, se logró la liberación temprana de dos variedades rústicas de papa (se producen en condiciones marginales con pocos insumos externos), adaptadas al clima adverso y a los suelos pobres. Estas son las variedades Puca Lliclla y Pallay Poncho (CIP, 2007; Gastelo et al., 2008). Basado en esta experiencia, el método Mamá y Bebé, a partir de 2008, ha sido incorporado en el plan de acción de la Red Latinpapa, en Perú y Colombia.

B. La implementación del método

Demanda y expectativas de cambio

En los Andes peruanos existe la tradición milenaria de comer y sembrar muchas variedades de papa. Esta demanda por diversidad siempre ha sido difícil de atender por parte de los programas nacionales de mejoramiento genético, que buscaban seleccionar pocas variedades de papa con amplia adaptación. La Red Latinpapa con sus socios (el INIA, el Grupo Yanapai, la UDEA y la Fundación HoPe) ha optado por la SPV, con el método Mamá y Bebé, para trabajar con pequeños agricultores, con una visión de género, y seleccionar los clones en diferentes zonas.

Muchas comunidades campesinas alto-andinas demandan nuevas variedades de papa, para contar con variedades resistentes a las plagas y enfermedades, aprovechar nuevas oportunidades de mercado, disminuir los gastos de producción y confrontar el cambio climático, entre otros aspectos. Los actores locales, como los municipios, las ONGs, los colegios técnicos agropecuarios, las universidades y el INIA, pueden intermediar estas demandas. Hay una vasta experiencia en la SPV con agricultores, pero no con otros actores de la cadena, como los mayoristas, los procesadores y los cocineros de los restaurantes. Es necesario que ellos participen para seleccionar clones que cumplan con las demandas de cada eslabón de la cadena, tengan más posibilidad de adopción por parte de los agricultores y muestren un potencial comercial.

El proceso de capacitación al demandante

El oferente del método -el Programa de Mejoramiento Genético del CIP- pretende desarrollar una diversidad de clones de papa y camote con resistencia a enfermedades, tolerancia a problemas abióticos, altos rendimientos, rusticidad y calidad nutricional. Esto se logra mediante el mejoramiento genético que después de varios años de selección, en múltiples ambientes, genera clones avanzados, distribuidos y evaluados por socios estratégicos. El Programa de Mejoramiento fomenta la SPV desde los años noventa, con el INIA.

El equipo oferente (fitomejoradores, científicos sociales y extensionistas) facilitó la capacitación, el acompañamiento e implementación del método con los consorcios. Se inició con una capacitación sobre el manejo del método Mamá y Bebé, se acompañaron las evaluaciones en los tres ciclos de selección y se realizaron talleres, como se explica a continuación.

La capacitación sobre el método se realizó directamente en el campo, con cada institución líder del consorcio y en un taller nacional en Huancayo, en el cual el equipo oferente presentó las fases y pautas del método Mamá y Bebé al equipo técnico de los consorcios de SPV: Cusco, Junín, Huancavelica, Huancavelica-Junín y Huánuco. (Ver Cuadro 2. Protocolo del método Mama y Bebé en la descripción del método - capítulo 3).

Los técnicos también participaron en un sondeo sobre el uso de variedades de papa por los actores de la cadena: comerciantes, procesadores y cocineros, para tomar contacto con ellos y conocer sus criterios de selección (encuestas en la ciudad de Huancayo). Este vínculo con la cadena productiva será reactivado en la fase 4 del

método, durante la evaluación de poscosecha, porque en el sondeo los actores manifestaron su preferencia por evaluar un máximo de cinco clones.

Acompañamiento en los ensayos. El equipo oferente participó en la fase 2, es decir, en el primer ciclo de selección (2008- 2009), para transmitir el método de forma práctica. El acompañamiento continúa en las fases 3 y 4 (segundo y tercer ciclo de selección), con menor intensidad. Las actividades realizadas fueron:

- a. **Establecimiento de los ensayos mamá, bajo un diseño BCA, con tres repeticiones y los ensayos Bebé, sin diseño experimental.** Cada consorcio estableció ensayos en dos o tres lugares (Cuadro 1.4). En el primer ciclo, los consorcios sembraron en cada ensayo, entre 10 a 20 clones, y más de una variedad local, como testigo. En los dos ciclos siguientes, sembraron los clones seleccionados por los agricultores, con respaldo de los técnicos y fitomejoradores. Fueron 10 a 15 clones en el segundo ciclo y 3 a 5 clones en el tercer ciclo.

Cuadro 1.4. Localidades donde los consorcios de SPV establecieron los ensayos Mamá y Bebé

Región	Localidades		Provincia
	2008-2009	2009-2010	
Cusco	Patacancha	Patacancha, Yanamayo, Willoq	Urubamba
Huancavelica	Chacapunco	Ñahuinpuquio, Chacapunco	Angaraes
Huancavelica-Junín	Ccollpaccasa, Chopccapampa Quilcas	Ccollpaccasa, Chopccapampa Quilcas	Huancavelica, Huancayo
Huánuco		Taprag, Tambogán, Milpo	Huánuco
Junín	Huancas, Tres de Diciembre	Huancas, Paca Tres de Diciembre	Jauja Chupaca
La Libertad		Alto Chaquicocha, Uchchapampa, Queros	Pataz

- b. **Evaluación cualitativa de los ensayos.** Los agricultores, hombres y mujeres, identificaron los criterios de selección de variedades; luego hicieron un ranking de los criterios y de los clones. Los ejercicios se realizaron durante las etapas de floración, cosecha y poscosecha, siguiendo las pautas del método.



Evaluación con mujeres y hombres durante la floración, en Ñahuinpuquio, Huancavelica



Grupo de mujeres de Ccollpaccasa, Huancavelica, calificando clones avanzados de papa en la cosecha



Grupo de hombres de Ccollpaccasa, Huancavelica, calificando los clones avanzados de papa durante la cosecha

- c. **Evaluación cuantitativa de los ensayos.** Los fitomejoradores evaluaron el nivel de daño de plagas y enfermedades y la productividad. Por ejemplo, el peso de tubérculos por planta, diferenciando entre tubérculos comerciales y no comerciales. Este ejercicio se realiza –idealmente- un día antes de la evaluación cualitativa, para dar más tiempo a esta evaluación.

Consolidación de los resultados. Se organizaron talleres donde los consorcios del SPV expusieron los resultados de las evaluaciones. Hasta 2010 se realizaron dos talleres, uno en Huancayo (2009) y otro en Ayacucho (2010), donde participaron los miembros de los seis consorcios y el equipo oferente. Cada consorcio presentó la lista de criterios de selección de variedades y la lista de clones seleccionados. Presentaron también los resultados del rendimiento de los tubérculos y de precocidad.

Los talleres fueron útiles para mejorar el método. Varios formatos de datos, algunas dinámicas de motivación y ciertos elementos de planificación, fueron modificados con base en la experiencia y en consenso con los consorcios. Por ejemplo, para la evaluación de criterios se desarrolló un “sociodrama” donde los jóvenes de las comunidades representan los criterios de selección identificados grupalmente, antes del ejercicio del ranking. Otro cambio realizado fue la secuencia de los ejercicios al momento de la cosecha. En vez de realizar todo en un solo día, se identificó que es mejor realizar la evaluación estándar, el ranking de criterios más selección de clones y la degustación, en tres momentos distintos. En los talleres, las instituciones líderes de cada consorcio aprendieron a realizar un análisis estadístico basado en los datos cuantitativos (análisis de variancia) y cualitativos (prueba de Kruskal-Wallis y Friedman).

Cada consorcio organizó distintas actividades para compartir los resultados con las comunidades. Usaron las asambleas comunales, exposiciones en colegios agropecuarios y los mismos momentos de evaluación de clones, en campo.

Línea de tiempo

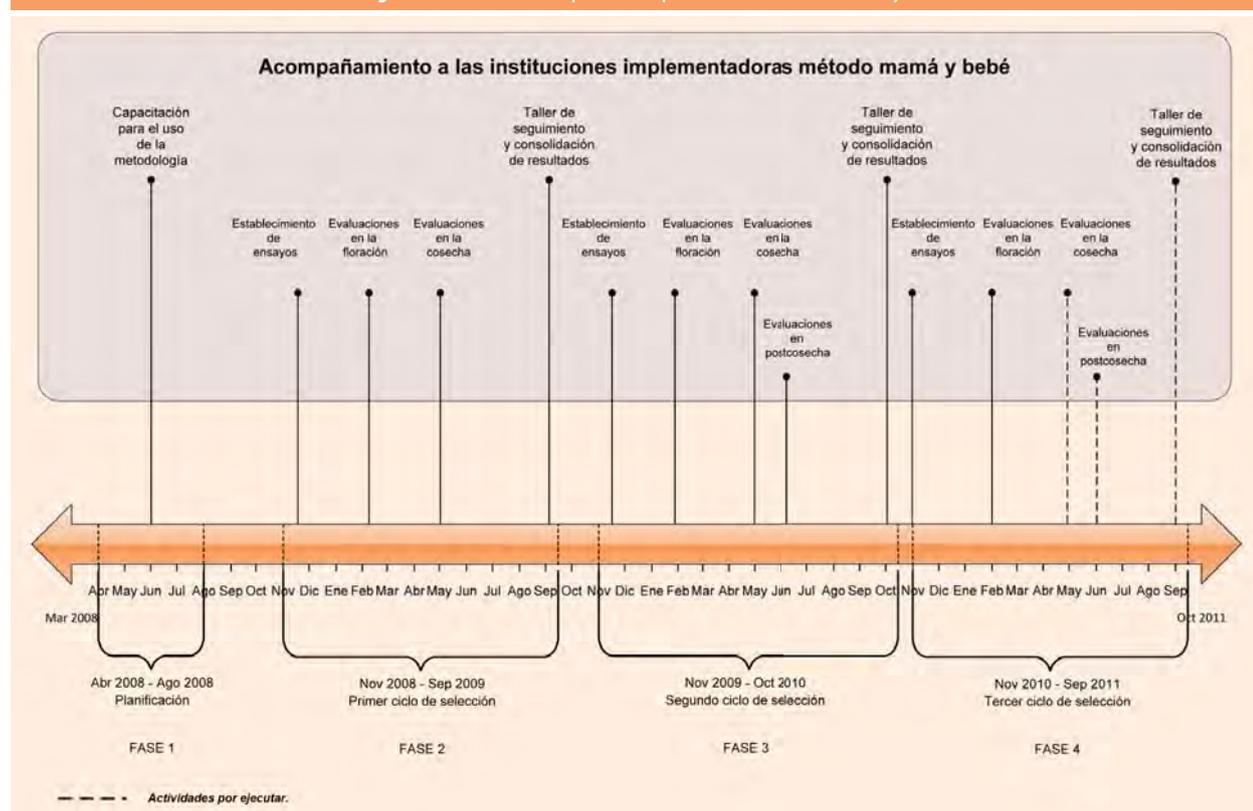
La capacitación se realizó en junio de 2008, en la estación experimental del CIP en Huancayo, Junín. Participaron 14 técnicos y 3 agricultores. Luego, los técnicos ejecutaron el método. Establecieron los ensayos a finales de 2008, en la época de lluvias. En 2009, se hicieron las evaluaciones en floración (en febrero) y las evaluaciones en cosecha (en mayo). En este ciclo, los consorcios de Cusco, Huancavelica, Junín y Huancavelica-Junín establecieron los ensayos en siete lugares (Cuadro 1.4).

Culminó el primer ciclo de selección con un taller de consolidación de resultados, en Huancayo, en septiembre de 2009, en la estación experimental del CIP. Los consorcios presentaron los resultados de las evaluaciones y se integró un nuevo consorcio: La Libertad.

Las actividades de acompañamiento se repitieron en el segundo ciclo (2009-2010), estableciendo los ensayos en noviembre de 2009, con las evaluaciones de floración en febrero (2010) y las evaluaciones de cosecha en mayo (2010). El consorcio Junín hizo la evaluación de poscosecha para evaluar la conservación de los tubérculos en almacén. El taller de consolidación de resultados fue en octubre de 2010, en la estación experimental del INIA, en Canaan, Ayacucho. En este taller se citaron, de nuevo, los consorcios de SPV, para presentar los resultados y planificar el siguiente ciclo. En este ciclo, los seis consorcios establecieron los ensayos en 17 lugares, pero algunos de los consorcios tuvieron contratiempos y perdieron algunos de los ensayos, en especial los Bebé.

En el tercer ciclo (2010-2011), que actualmente (marzo de 2011) está en ejecución, se adicionará una evaluación más en la poscosecha, para la selección de clones por la cadena de valor, para lo cual se integrará a los comerciantes, los procesadores y los restaurantes, en junio de 2011. Esta evaluación contribuirá a elegir clones con potencial comercial, industrial y culinario.

Figura 1.2. Línea de tiempo de la implementación del método MyB



Productos del método MyB

El método MyB en este caso de implementación reporta cinco productos:

- **Los agricultores -hombres y mujeres- y otros actores de la cadena participan activamente en la selección de variedades.** Durante los dos primeros ciclos de ejecución del método, los principales actores fueron los agricultores. Evaluaron la adaptabilidad de los clones en las zonas productoras de papa e indicaron sus criterios de aceptación.

La participación de los agricultores en algunas localidades ha sido más numerosa que en otras. También han participado diferente en los dos ciclos evaluados (Cuadro 1.5).

- **Los investigadores toman conciencia de los criterios de selección y demandas de los agricultores, los comerciantes y los procesadores.** Hasta 2010, los agricultores identificaron los criterios de selección en la floración y en la cosecha. Algunos criterios fueron coincidentes entre hombres y mujeres, pero otros no. Por ejemplo, en Ñahuinpuquio, Huancavelica, en la evaluación de floración, los criterios más importantes para los hombres y para las mujeres fueron la resistencia a las heladas, plagas y enfermedades; y la cantidad de tallos (macollamiento): a más tallos, más tubérculos, como explican los agricultores de diferentes lugares.

En la cosecha, los criterios más importantes para los hombres y las mujeres fueron: la resistencia a la rancha (tizón tardío), que los tubérculos sean grandes y el rendimiento de tubérculos. No coincidieron los criterios en aspectos culinarios como que tenga pocas yemas (ojos), que sea bueno para sancochar y para freír; a los cuales las mujeres les dieron más importancia que los hombres (Cuadro 1.6). Los agricultores que conducen los ensayos Bebé mostraron preferencias por los clones que además tienen un buen macollamiento y muestren estolones cortos, porque así el deshierbe, el aporque y la cosecha serán más simples. Los fitomejoradores y los técnicos participaron para aprender de los criterios locales y para evaluar la productividad de los clones; originalmente no manejaban estos criterios de los agricultores.

Ccollpaccasa y Chopccapampa en Huancavelica y Patacancha en Cusco, dan énfasis también a la calidad culinaria, especialmente a la textura harinosa. En todas las evaluaciones ha sido importante el intercambio de criterios entre los agricultores, los técnicos y los fitomejoradores. Los técnicos reconocieron la importancia que tienen ciertos criterios agronómicos para los agricultores, y los agricultores a su vez, aprendieron nuevos criterios como: resistencia a virus, calidad de fritura y cantidad de azúcares reductores (Cuadro 1.7).

- **Los agricultores en zonas donde persiste la pobreza tienen acceso a más variedades candidatas.** Se hace necesario que estos grupos de productores tengan un mayor acceso a variedades de papa que les permita mejorar sus condiciones de vida ya sea mediante una mejora en la rentabilidad de su principal actividad productiva-económica, el cultivo de la papa, o una mejora en la disponibilidad de alimento para sus familias.

Inicialmente, en el primer ciclo, los productores participantes del método establecieron los ensayos Mamá y Bebé con lo cual tuvieron acceso a entre 9 y 20 clones avanzados de papa, que fueron evaluados por ellos mismos. En los siguientes ciclos de evaluación se redujo el número de clones; más detalles se expresan en el Cuadro 1.8.

- **Los agricultores y otros actores de la cadena de valor, identifican y proponen variedades candidatas según los requerimientos locales y del mercado.** El método está en implementación y todavía no está el grupo final de variedades candidatas. Sin embargo, hasta la fecha, ya se han completado dos ciclos de ensayos y se ha seleccionado un grupo menor de 5 clones.
- **Las entidades relacionadas con la investigación y desarrollo tienen la capacidad de aplicar el método Mamá y Bebé.** Hacia el tercer ciclo de evaluación propuesto por el método, se puede observar una clara capacidad de los ejecutores para implementarlo. Esto se evidencia a partir de su permanencia en los dos ciclos de evaluación, ya implementados, y en el manejo de un mayor grupo de productores.

Cuadro 1. 5 Participación de los agricultores en los ensayos Mamá y Bebé de los seis Consorcios de SPV (2008/2009 y 2009/2010)

Región	Consorcios	Lugares	Participantes en evaluaciones													
			F: Floración C: Cosecha Dr: Degustación rural Du: Degustación urbana P: Poscocecha, almacén													
			2008/2009					2009/2010								
			F	C	Dr	Du	P	F	C	Dr	Du	P				
Cusco	INIA Andenes, Colegio agropecuario bilingüe de Patacancha, Fundación HoPe, productores de Patacancha, Yanamayo, Willoq, y comerciantes mayoristas regionales.	Patacancha	hom	14	29	nd	-	-	-	5	5	-	-	-	-	
			muj	7	23	nd	-	-	-	5	5	-	-	-	-	
		Yanamayo	hom	2009/10 fue el primer año					5	5	-	-	-	-	-	
			muj	2009/10 fue el primer año					5	5	-	-	-	-	-	
		Willoq	hom	2009/10 fue el primer año					Experimento perdido							
			muj	2009/10 fue el primer año					Experimento perdido							
Huancavelica	Universidad para el Desarrollo Andino (UDEA, Lircay), INIA Santa Ana, Asociación de productores, artesanos y semilleros de Chacapunco, productores de Ñahuinpuquio y comerciantes mayoristas regionales.	Chacapunco	hom	19	12	15	-	-	-	7	15	11	-	-	-	
			muj	1	6	6	-	-	-	2	3	4	-	-	-	
		Ñahuinpuquio	hom	2009/10 fue el primer año					16	24	22	-	-	-		
			muj	2009/10 fue el primer año					12	16	10	-	-	-		
Huancavelica/Junín	Grupo Yanapai, INIA Santa Ana, productores de Ccollpaccasa, Chopccapampa y Quilcas, y comerciantes mayoristas regionales.	Ccollpaccasa	hom	71	59	10	9	-	-	9	59	12	-	-	-	
			muj	36	30	8	8	-	-	8	30	14	26	-	-	
		Chopccapampa	hom	14	26	35	6	-	-	-	7	6	8	-	-	-
			muj	12	13	4	-	-	-	-	9	12	10	18	-	-
		Quilcas	hom	3	3	3	-	-	-	3	10	8	-	-	-	
			muj	10	10	10	13	-	-	-	7	12	10	18	-	-
Huánuco	Proyecto PRA, INIA Santa Ana, productores de Tambogán y Taprag, pollerías en la ciudad de Huánuco, y empresas procesadoras (Pardo's Chicken, Novastar, Agrovado), y comerciantes mayoristas regionales.	Taprag	hom	2010 fue el primer año					11	11	11	-	3			
			muj	2010 fue el primer año					4	4	4	-	2			
		Tambogán	hom	2010 fue el primer año					20	20	20	-	4			
			muj	2010 fue el primer año					22	22	22	-	0			
		Milpo	hom	2010 fue el primer año					12	12	12	-	3			
			muj	2010 fue el primer año					3	3	3	-	1			
Junín	INIA Santa Ana, Asociación de semilleros de Paca, productores de Tres de diciembre y Huancas, restaurantes / pollerías de Huancayo, empresa Rico Chips S.R.L., comerciantes mayoristas regionales.	Huancas	hom	5	28	nd	-	-	-	2	4	nd	-	2		
			muj	8	13	nd	24	-	-	-	3	5	nd	-	3	
		Tres de Diciembre	hom	2	3	3	-	-	-	3	1	1	-	2		
			muj	11	6	6	9	-	-	-	6	7	7	8	4	
		Paca	hom	2009/10 fue el primer año					6	8	8	-	2			
			muj	2009/10 fue el primer año					2	2	2	-	3			
La Libertad	Universidad Nacional de Trujillo, INIA Baños del Inca, productores de Chaquicocha, Ucchapampa y Queros, comerciantes mayoristas regionales.	Chaquicocha	hom	7	15	-	-	-	9	3	1	-	-			
			muj	6	5	-	-	-	1	8	4	-	-			
		Ucchapampa	hom	2010 fue el primer año					Experimento abandonado /perdido							
			muj	2010 fue el primer año					Experimento abandonado /perdido							
		Queros	hom	2010 fue el primer año					Experimento abandonado /perdido							
			muj	2010 fue el primer año					Experimento abandonado /perdido							

nd: no disponible la información en cuanto a la participación en la etapa respectiva de la metodología por falta de documentación en el sistema de monitoreo; "-": etapa no fue implementada.

Cuadro 1.6. Ranking de los criterios de selección de variedades en la cosecha. Ñahuinpuquio, Huancavelica

Criterio de Selección Cosecha	Ranking									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Resistencia a rancha	H	M								
Tubérculos grandes	M	H								
Buen rendimiento			H	M						
Resistencia a pudrición			M	H						
Precoz					H	M				
Tubérculos de colores oscuros						H			M	
Tubérculos de forma aplanada						H		M		
Resistencia a gusanos		M					H			
Bueno para sancochar					M			H		
Tubérculos con pocas yemas					M			H		
Tubérculo de textura harinosa									H	M
Bueno para freír						M				H
Tubérculos con yemas superficiales							M			H

H: Hombres H: Mujeres

En el caso de la Estación Experimental Agraria Santa Ana del INIA; que implementa el método en la comunidad de Huancas, se observa que inicialmente comenzaron con dos grupos de productores, uno en la zona de Huancas y otro en la zona de Tres de Diciembre; y ahora han facilitado la creación de un nuevo grupo en la zona de Paca y se encuentran en proceso de creación de un nuevo grupo en otra zona cercana.

Hay un reconocimiento explícito de la utilidad del método; aunque también indican que se necesita hacer ciertos ajustes, particularmente cuando el grupo es grande o cuando los participantes son analfabetos.

Cuadro 1.7. Criterios de selección en papa de agricultores y fitomejoradores, en los ensayos Mamá y Bebé

	Agroeconómicos	A		Comerciales	A		Culinarios	A	
		F	F		F	F			
Floración	Alto macollamiento	x							
	Resistencia a virus		x						
	Resistencia a la rancha	x	x						
	Resistencia al gorgojo de los Andes	x							
	Resistencia a las heladas, sequía, granizada	x							
Cosecha	Escasa floración y frutos	x		- Color de piel	x	x	- Harinosa (textura)	x	
	Alto rendimiento, más de 5 tubérculos por planta	x	x	- Color de pulpa	x	x	- Sabor dulce	x	
				- Tamaño del tubérculo	x	x	- Calidad de fritura		x
De corto estolones, producción compacta	x		- Forma del tubérculo	x	x	- Contenido de azúcares reductores		x	
Poscosecha	Precoz, período vegetativo de 3 a 4 meses	x	x	- Número de tubérculos comerciales y no comerciales			- Cocción rápida	x	
					x	x			
	Lento brotamiento, 2 a 3 meses	x	x						
	Resistente a la polilla	x							

A: Agricultor F: Fitomejorador

Cuadro 1.8. Implementación de los ensayos Mamá y Bebé en los seis consorcios de la SPV (2008/2009 y 2009/2010)

Región	Consortios	Lugares		Implementación de ensayos Mamá y Bebé					
				Parcela "Mamá"		Parcelas "Bebé"			
				Cantidad de		Instaladas	Evaluadas en		
				Clones	Variedades testigo		Floración	Evaluadas en cosecha	Rendimiento
Cusco	INIA Andenes, Colegio agropecuario bilingüe de Patacancha, Fundación HoPe, productores de Patacancha, Yanamayo, Willoq, y comerciantes mayoristas regionales.	Patacancha	2008/2009	20	2	0	0	0	0
			2009/2010	15	1	3	0	0	0
		Yanamayo	2008/2009	2009/10 fue el primer año					
			2009/2010	15	1	3	0	0	0
		Willoq (experimento perdido)	2008/2009	2009/10 fue el primer año					
			2009/2010	15	1	3	0	0	0
Huancavelica	Universidad para el Desarrollo Andino (UDEA, Lircay), INIA Santa Ana, Asociación de productores, artesanos y semilleros de Chacapunco, productores de Ñahuinpuquio y comerciantes mayoristas regionales.	Chacapunco	2008/2009	20	0	3	3	3	3
			2009/2010	13	1	3	3	3	3
		Ñahuinpuquio	2008/2009	2009/10 fue el primer año					
			2009/2010	13	1	2	2	2	2
Huancavelica/Junín	Grupo Yanapai, INIA Santa Ana, productores de Ccollpaccasa, Chopcapampa y Quilcas, y comerciantes mayoristas regionales.	Ccollpaccasa	2008/2009	20	3	2	2	2	2
			2009/2010	10	3	2	1	0	1
		Chopcapampa	2008/2009	20	2	2	0	2	2
			2009/2010	11	2	3	0	3	2
		Quilcas	2008/2009	19	2	2	2	1	2
			2009/2010	7	3	3	3	2	2
Huánuco	Proyecto PRA, INIA Santa Ana, productores de Tambogán y Taprag, pollerías en la ciudad de Huánuco, y empresas procesadoras (Pardo's Chicken, Novastar, Agrovado), y comerciantes mayoristas regionales.	Taprag	2008/2009	2010 fue el primer año					
			2010	9	2	2	1	1	1
		Tambogán	2008/2009	2010 fue el primer año					
			2010	18	2	2	2	2	2
		Milpo	2008/2009	2010 fue el primer año					
			2010	12	2	3	1	1	1
Junín	INIA Santa Ana, Asociación de semilleros de Paca, productores de Tres de diciembre y Huancas, restaurantes / pollerías de Huancayo, empresa Rico Chips S.R.L., comerciantes mayoristas regionales.	Huancas	2008/2009	9	5	3	3	3	3
			2009/2010	12	3	2	2	2	2
		Tres de Diciembre	2008/2009	8	6	3	3	0	3
			2009/2010	12	3	2	2	2	2
		Paca	2008/2009	2009/10 fue el primer año					
			2009/2010	12	3	2	2	2	2
La Libertad	Universidad Nacional de Trujillo, INIA Baños del Inca, productores de Chaquicocha, Ucchapampa y Queros, comerciantes mayoristas regionales.	Chaquicocha	2009	19	2	1	nd	nd	nd
			2010	11	3	1	1	0	0
		Ucchapampa (experimento perdido)	2009	2010 fue el primer año					
			2010	12	2	3	0	0	0
		Queros (experimento perdido)	2009	2010 fue el primer año					
			2010	9	2	3	0	0	0

nd: no disponible la información por falta de documentación adecuada de los ensayos en el sistema de monitoreo.

“La experiencia que tenemos de trabajo en grupo nos ha ayudado a ir haciendo cambios de momento... Por ejemplo, para las votaciones con grupos grandes hemos dividido un grupo para cada repetición, o sea, cuando trabajan Mamá-Bebé se acostumbra hacer con 3 repeticiones y lo que propone la metodología es que el mismo grupo vote 3 veces. En este caso ya no, lo que hicimos fue que cada grupo vote una sola vez”.

Raúl Ccanto, ingeniero en la comunidad de Ccollpaccassa.

C. Alcances e impactos del uso del método MyB

Para este caso de implementación se exponen los alcances logrados en los grupos de actores involucrados. Se presenta el alcance esperado en relación con lo logrado:

ALCANCE ESPERADO 1. Se generan vínculos de colaboración e interacción entre los agricultores, los actores de la cadena, agentes de desarrollo e investigadores, fortalecidos alrededor de la selección de variedades.

Los vínculos entre los agricultores y los implementadores se han reforzado. Este fortalecimiento de relaciones toma la forma de un mayor intercambio de conocimientos, entre los investigadores y técnicos y los productores. Esto no solo para la selección de variedades, sino también, en el manejo agronómico del cultivo.

A continuación se presentan algunos testimonios:

“...en lo que conocen (los agricultores) por ejemplo en el uso de los fertilizantes. Porque nosotros llevamos mezclas preparadas. Entonces ellos dicen “¿Por qué has mezclado tal con cual, en qué proporción has mezclado?” Entonces también en el uso del guano. Por ejemplo, ellos en Tres de Diciembre casi por cumplir echan el guano. En cambio ahora ya se han dado cuenta de la importancia del guano porque si no, no cosechan...”

Noemí Zúñiga, del INIA.

Los técnicos mencionan que han incorporado a la siembra, los conceptos y formas de trabajo de los productores. Lo menciona la responsable del INIA en Junín:

“Ellos hacen coincidir con sus labores culturales o sea el movimiento de la tierra con la lluvia para que no se reseque; entonces nosotros hemos sabido respetarles cuando ellos deciden hacer la labor como de la siembra”.

Sobre la evaluación de variedades, un productor de Chacapunco dice:

“Nosotros los cultivos los evaluábamos desde los ancestros porque ellos decían que cuando la papa no tiene una buena área foliar no da buena producción. Eso es cosa conocida para cualquier agricultor. Pero, cuando estamos evaluando mamá y bebé, esas papas que están introduciéndose, nosotros teníamos que evaluar el tallo, la floración, el rendimiento y en si todas las actividades que se han desarrollado y son muy distintas”.

ALCANCE ESPERADO 2. Los investigadores y agentes de desarrollo amplían y utilizan conocimientos sobre los criterios de selección, e identifican demandas específicas de la cadena de valor.

Los productores vienen realizando la selección varietal con base en una selección participativa, lo que permite que investigadores y otros agentes de desarrollo tengan mayor conocimiento sobre los criterios de selección. Anteriormente, el proceso de selección de variedades era una práctica limitada que respondía a la iniciativa de introducción de una nueva variedad ya fuera por algún semillero, alguna institución o por el interés particular de algún productor. La selección por parte de los productores consistía en probar la variedad en alguna campaña y si encontraban mercado mantenían la producción.

En Jauja, los productores seleccionaban las variedades de manera individual. Tomaban en cuenta criterios como: i) la aceptación en el mercado; ii) el precio de venta, y iii) la conservación. Ahora, la selección considera los puntos de vista de un grupo de productores.

En la comunidad de Chacapunco, las variedades que se seleccionaban para comercializar se determinaban por solicitud de los compradores; mientras que las variedades destinadas al autoconsumo se elegían según su disponibilidad en las parcelas de los productores. Ahora, con el método MyB, la selección es un proceso que se realiza con mayor dominio del productor y la participación colectiva de las mujeres.

Sobre esto, el productor Urbano Núñez de Chacapunco comenta:

“El mercado comenzó a pedir ‘nosotros queremos la redonda, la blanca’ para el consumo de la fritura, tú sabes, para restaurantes. Entonces había un mayor consumo de las redondas, las blancas y ellos pedían. Haciéndoles caso a ellos nosotros teníamos que producir porque nos generaba ingresos económicos...”

“...las mujeres mayormente valoran el color, la forma, que sea fácil para pelar y en cuanto al sabor”.

Finalmente, en la comunidad de Ccollpaccasa, la incorporación de criterios de selección se ha visto enmarcada en la necesidad de conseguir mayor producción para el consumo familiar y no para la comercialización como en los casos anteriores. Por tal motivo, los principales criterios tomados en cuenta al momento de la evaluación de las nuevas variedades con el método MyB, se relacionan con la productividad, la resistencia a plagas y enfermedades, la resistencia a heladas y que tenga una buena forma y sabor.

ALCANCE ESPERADO 3. Se ha dado un escalamiento del método MyB y la consecuente aplicación por otras instituciones de investigación y desarrollo.

El método MyB está siendo aplicado por otras instituciones públicas y privadas. Por ejemplo, el INIA, las ONGs, las escuelas y universidades, formaron una plataforma amplia llamada “Consortios de SPV”, la cual integra a grupos de agricultores.

El INIA empezó con dos estaciones experimentales: la de Santa Ana (Junín) y la de Andenes (Cusco). En el segundo año, se sumó la Estación de Baños del Inca (Cajamarca, La Libertad) y la universidad UNT. Se han unido colegios tecnológicos, la Fundación HoPe en Patacancha (Cusco), las ONGs locales como el Grupo Yanapai, organizaciones

locales de semilleristas en Junín y Huancavelica, organizaciones de pequeños agricultores, la Municipalidad de Angaraes en Huancavelica y el Ministerio de Agricultura entre otros.

“Formo parte del grupo que está en Ñahuinpuquio. Nos motivó un poco el trabajo que ellos hacían en el campo y la señorita Analí (UDEA, Huancavelica) nos explicó muchas cosas respecto a las papas nativas y a las variedades que vamos a lanzar. Entonces en caso a ello nosotros nos animamos a formar nuestro grupo por familia y hasta hoy estamos alcanzando buenos resultados”.

Efraín Corralipes

El método ha estimulado a profesionales jóvenes de la Universidad local bilingüe con Enfoque Indígena (UDEA), en Huancavelica, y a la Fundación HoPe, en Ollantaytambo, Cusco. El consorcio de Huancavelica ha ido aumentando la participación de agentes de desarrollo. Al inicio fueron la UDEA, el INIA, la empresa “Tubérculos del Perú”, el CIP y los agricultores quienes participaron. Luego, se sumaron la Municipalidad Provincial de Angaraes, el Ministerio de Agricultura, la ONG Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo (DESCO) y otras comunidades vecinas.

ALCANCE ESPERADO 4. Las instancias oficiales a cargo de la liberación formal de nuevas variedades (INIA) son partícipes en el proceso y sensibilizados con el método.

En este proceso se resalta la participación de una institución como el INIA, donde se reconoce la utilidad del método MyB, que se expresa en el incremento del número de grupos de productores que lo implementan. Como ya se mencionó, el INIA comenzó con dos grupos de productores, uno en la zona de Huancas y otro en la zona de Tres de Diciembre; y ahora han facilitado la creación de un nuevo grupo en la zona de Paca y también se encuentran en el proceso de creación de un nuevo grupo en otra zona cercana. Al respecto una ingeniera del INIA comenta:

“Al segundo año ya nos hemos duplicado porque se separó Pedro para hacer una parcela aparte independiente. Tenemos 2 Mamás, una en Huancas y otra en Paca y como ves, ahora quieren uno más, más arriba. Serían 3 o sea están creciendo más rápido.”

Por otro lado, como parte de la institucionalización del método se puede resaltar que la Dra. Noemí Zúñiga (INIA Santa Ana) y el Ingeniero Héctor Cabrera (INIA Baños del Inca) han modificado los “Procedimientos de Evaluación para el Registro de Cultivares de Papa” para el INIA. Esta reglamentación interna incluye ensayos de adaptación y eficiencia, y reconoce la selección participativa de variedades en el *Reglamento nacional de liberación de variedades*.

Hay un manual que está siendo elaborado por investigadores del CIP con un protocolo semiestructurado para la selección varietal participativa de cultivos de propagación vegetativa con agricultores. Dicho manual ha sido mejorado anualmente (en dos talleres) con base en las experiencias adquiridas y a partir de las sugerencias recibidas de las instituciones que participan en cada consorcio. También se ha elaborado una cartilla de evaluación, más simple, para la prueba de papas cocidas por los agricultores.

ALCANCE ESPERADO 5. Los actores involucrados toman decisiones concertadas para seleccionar e identificar variedades candidatas.

Hasta el año 2010, los agricultores seleccionaron entre 3 a 7 clones, en cada consorcio. Los consorcios de Huancavelica y de Junín han instalado dos parcelas de comprobación con 4 clones de los 20 seleccionados en conjunto con los agricultores.

El consorcio de Huancavelica, en Chacapunco, ha instalado parcelas de comprobación con los clones avanzados: 399062.118, 399048.39, 399064.12, 399079.27; caracterizados por la precocidad, la resistencia a la racha, el alto rendimiento, tubérculos grandes, resistencia a la pudrición, textura harinosa, buen sabor y tubérculos fáciles de pelar.

El consorcio de Junín ha instalado una parcela de comprobación en Huancas, con los clones avanzados: 396034.268, 396236.20, 302173.12 y 96CLB1.8, que tienen alto rendimiento, resistencia a la racha, tubérculos grandes y buen sabor.

ALCANCE ESPERADO 6. Se genera mayor autoestima de los agricultores, hombres y mujeres, por la participación proactiva e injerencia en las decisiones de investigación.

Los productores tienen mayor disposición para participar en la evaluación de clones, donde ellos mismos perciben que pueden aprender nuevas técnicas para el mejor cultivo de la papa. Se pudo comprobar durante el proceso de evaluación, que los productores sienten que la actividad que realizan es muy importante para la seguridad alimentaria de la región.

Para el caso de la zona de Jauja, la participación fue buena, particularmente por parte de un pequeño grupo de productores, que ha sido el responsable de las parcelas Mamá y Bebé y que es semillerista de la zona. Sin embargo, en la mayoría de productores, la motivación proviene del interés en conocer y adquirir nuevas variedades de papa. Probablemente, este sea el motivo por el que el número de parcelas madre se haya ampliado en el sector de Huancas y la participación de los productores haya sido bastante activa.

En la zona de Chacapunco, el productor Efraín Corralipes comentó:

“En esto lo que nos ha interesado a nosotros es que las variedades que hace 5 o 6 años que estamos sembrando en nuestra zona ya no percatan, ya no dan mayor producción. Queremos introducir nuevas variedades y que nuestras tierras produzcan”.

En la comunidad de Ccollpaccasa si bien es cierto que se ha reducido el grupo núcleo responsable de la realización de las actividades que se programan en la metodología (solo continúan 10 de los 15 que iniciaron), se observa la presencia de un amplio número de productores durante los momentos de evaluación de las variedades en estudio.

D. Aprendizajes

- El método MyB facilita la selección de nuevas variedades de papa con agricultores, agentes de desarrollo e investigadores. Ayuda a los investigadores a tomar en cuenta las necesidades de los agricultores y el mundo real. El método sirve para diferenciar las preferencias por género y para incluir a la mujer campesina.
- El método tuvo algunas limitaciones: 1) no fue posible involucrar a otros actores de la cadena desde el primer ciclo, porque los empresarios prefieren evaluar un máximo de cinco clones y las pruebas de procesamiento y de aceptación comercial, requieren un mínimo de 10 kg. Participarán en el tercer ciclo; 2) es necesario ajustar aun más el método para su manejo cuando la asistencia es alta en las evaluaciones o en el caso de que los participantes sean analfabetos; y 3) en algunas zonas hubo algunos desacuerdos entre el equipo técnico y los agricultores. Los agricultores desean continuar evaluando muchos clones por más tiempo y están contra la sugerencia de seleccionar menos material conforme avanzan los ciclos.

- Lo último nos lleva a una reflexión sobre las diferentes nociones entre los fitomejoradores y los agricultores alto-andinos. El fitomejorador está cohibido por la reglamentación nacional y los paradigmas del entorno que le dictan que se debe liberar una, o a lo mucho dos variedades, que sean estables en múltiples ambientes, rentables y rendidoras, en comparación con las variedades testigos. Al contrario; muchos agricultores valoran la diversidad: dispersión de riesgo, más opciones, múltiples sabores en la cocina, entre otros aspectos.

REFERENCIAS

- **CIP. 2007.** A community responds to a late blight crisis in Peru. Annual Report 2007. Lima. www.cipotato.org/publications/annual_reports/2007spa/pdf/0203_stcr.pdf
- **Fonseca, C., R. Zuger, T. Walker y J. Molina. 2002.** Estudio de impacto de la adopción de las nuevas variedades de camote liberadas por el INIA, en la costa central, Perú. Caso del Valle de Cañete. Lima. CIP. 24 p.
- **Fonseca, C., J. Molina y E. Carey. 1993.** Selección de nuevas variedades de camote (batata) con la participación de agricultores. Guía de investigación CIP 5. 22 p.
- **Gastelo, M., J. Landeo, M. Pacheco, E. Puente de La Vega, L. Díaz y S. De Haan. 2008.** Comunidad Campesina de Challabamba: dos nuevas variedades de papa (*Solanum tuberosum* spp andigena) con resistencia horizontal al tizón tardío, seleccionadas por las comunidades altoandinas del Cusco, Perú, a través de la selección varietal participativa. Memorias del Congreso de la Asociación Latinoamericana de la Papa. Mar del Plata, Argentina.
- **Gutiérrez, R., J. Espinoza y M. Bonierbale. 2007.** UNICA: variedad Peruana para mercado fresco y papa frita con tolerancia y resistencia para condiciones climáticas adversas. En: Revista Latinoamericana de la Papa. (2007). 14(1): 41-50.
- **Rotondo, E., Ruiz, R., Torres, A., Maldonado, L., López, G., Fonseca, C., and de Haan, S. 2011.** Evaluación de Alcances e Impacto del Uso de MyB: Caso El Cultivo de la Papa en Tres Comunidades de la Región de Huancavelica, y la Región Junín, Perú. Impact Studies. www.cambioandino.org