

**ENFOQUE DE SISTEMAS Y METODOLOGÍA
PARTICIPATIVA PARA DESARROLLAR MEDIOS
ESCRITOS DE COMUNICACIÓN AGRÍCOLA. EL CASO
DE LA PAPA EN LA AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA**

Oscar Ortiz*; Américo Valdez**

RESUMEN

Esta es una experiencia de investigación participativa, que fue desarrollada en cuatro comunidades de Cajamarca, Perú. El objetivo fue incorporar al agricultor en el diagnóstico cualitativo de su sistema de producción y en la elaboración de un medio escrito participativo. En estas comunidades el sistema de producción es de subsistencia, con la papa como un cultivo importante. Los agricultores y técnicos agrícolas identificaron y priorizaron los problemas de este cultivo, luego se buscaron alternativas de solución en un centro de investigación local. Las priorizaciones de agricultores y técnicos fueron comparadas encontrándose coincidencia en cuanto a problemas del cultivo o agroecosistema, no así en lo referente al subsistema socioeconómico. Al analizar la oferta tecnológica existente se encontró que hay pocas alternativas que pueden ser directamente aplicables a los sistemas de producción de subsistencia existentes en las comunidades visitadas. También se encontró que los agricultores tienen dos fuentes de información sobre el cultivo de la papa: a) las fuentes internas (familia y la comunidad) que aportan el 77% de información recibida sobre la papa y b) las fuentes externas (extensionista, mercado y medios de comunicación) que aportan sólo el 33% de información. Los agricultores comparten información agrícola principalmente en las labores de cultivo que utilizan mano de obra en mayor proporción, como aporque y cosecha, y durante las fiestas comunales que generalmente son religiosas y coinciden con alguna actividad agrícola. Así mismo, se logró una descripción de la tecnología tradicional del cultivo representada en gráficos (dibujos) y textos realizados por los agricultores, en los cuales se aprecia que ellos prefieren los dibujos sencillos y realistas y rechazan a las caricaturas. Además, se obtuvo un glosario de términos agrícolas referidos a la papa usados en las zonas visitadas. Finalmente se presenta el bosquejo final de

Aceptado para publicación: febrero 6, 1995

* Asistente de Investigación, Departamento de Ciencias Sociales. Centro Internacional de la Papa (CIP), Apartado Postal 1558 Lima 100, Perú.

* * Especialista en Capacitación, Departamento de Capacitación y Transferencia de Tecnología. Centro Internacional de la Papa (CIP), Apartado Postal 1558 Lima 100, Perú.

un folleto como fruto de la investigación participativa con los agricultores, el cual fue revisado previamente por ellos y cuya elaboración permitió observar el gran interés de los agricultores en los medios escritos siempre y cuando traten de su realidad y empleen las palabras y los gráficos que ellos conocen.

Palabras claves adicionales: investigación participativa, diagnóstico, información, folletos.

SUMMARY

SYSTEM APPROACH AND PARTICIPATIVE RESEARCH FOR THE DEVELOPMENT OF WRITTEN COMMUNICATION MEDIA. THE CASE OF THE POTATO CROP IN SUBSISTENCE AGRICULTURE

This document describes the experience of participative research which was developed in four communities in Cajamarca, Peru. The main objective was to include farmers participation in the qualitative diagnosis of the production system and in the preparation of written communication media for mass distribution. In these communities, the production system is a subsistence one, and the potato is an important crop. Farmers and technicians identified and prioritized potato crop problems; with this information, alternatives practices were sought in a local research center. In comparing farmers and technicians priorities in crop or agroecosystem aspects were similar, but there was a lack of coincidence in socioeconomic problems. By analyzing the existing technology it was found that few alternatives could be directly applied to the subsistence production systems in these communities.

It was also discovered that farmers have two sources of information about the potato crop: a) internal sources (family and community) which provided 77% of the information received by families and b) external sources (extension agents, market, mass communication media) that provided only 33% of information. Agricultural information was exchanged among families and communities within the crop season, mainly during activities which concentrated the highest number of people such as potato earthing-up and harvesting, and in local religious celebrations that usually coincide with agricultural activities. Traditional potato technology was described by farmers using their own drawings and words. This demonstrated that they prefer realistic drawings instead of cartoons. A glossary of agricultural words frequently used in these communities was compiled. Finally written mass communication

media was created with farmers participation, which demonstrated their interest in producing and reading written media if it refers directly to their problems and realities, particularly if the design of this media includes common expressions and drawings with which they are familiar.

Additional index words: participative research, diagnosis, information, bulletins.

La necesidad de producir más alimentos obliga al uso de tecnologías que eleven la productividad agrícola. En América Latina, la mayoría de unidades agrícolas están constituidas por familias con recursos limitados que no tienen acceso a estas tecnologías. Además, la crisis económica ha desarticulado los sistemas de extensión reduciendo su cobertura. Una alternativa para mejorar esta cobertura y poner a disposición de los agricultores información útil es el uso de los medios de comunicación en la extensión agrícola.

El uso de medios de comunicación plantea otra interrogante: ¿Cómo lograr que los mensajes que se transmitan sean útiles a los sistemas de producción que los reciben? El primer paso para esto es conocer el sistema local de producción, identificar su problemática, tener en cuenta la oferta tecnológica existente, conocer cómo se comunica la gente, qué canales prefieren y, sobre todo, hacer participar a los agricultores en la elaboración de los medios de comunicación.

Los objetivos de esta investigación fueron: describir cualitativamente los sistemas de producción de papa en cuatro comunidades de Cajamarca, Perú, identificar y priorizar la problemática que tienen los pequeños productores, identificar las tecnologías propias que utilizan los agricultores, determinar los principales canales de comunicación que usan los agricultores para compartir información agrícola sobre la papa, y bosquejar un medio escrito con participación de los agricultores.

MATERIALES Y MÉTODOS

Lugar. El trabajo de investigación se desarrolló en la Sierra Norte del Perú, provincia y departamento de Cajamarca, en la Región Nororiental del Marañón. Las comunidades seleccionadas se ubicaron en las inmediaciones del valle de Cajamarca. Un estudio interesante fue el realizado en Cajamarca por Koeler y Tillman (3), en el cual zonifican el valle de Cajamarca en 3 zonas ecológicas: la zona del maíz (2700 a 3200 msnm), la zona de tubérculos y cereales (3200 a 3600 msnm), la zona de pastos naturales (3600 m a 4000 m de altitud).

Población involucrada. En el piso ecológico de tubérculos y cereales (3200 a 3600 m de altitud) se seleccionaron las comunidades de Chilimpampa y Choropunta, y en el piso ecológico del maíz (2700 a 3200 m de altitud) las comunidades de El Tambo y La Shimba. En cada comunidad se seleccionaron un mínimo de 10 y un máximo de 15 familias como informantes claves, previa consulta a la Asamblea Comunal; las comunidades tenían en entre 55 y 150 familias en total.

Las familias eran propietarias de sus unidades productivas, se dedicaban a la producción agropecuaria, cultivaban papa, tenían acceso a la escuela rural y a la biblioteca rural. También se seleccionaron técnicos procedentes de diferentes instituciones relacionadas a la investigación y extensión del cultivo de papa en la provincia de Cajamarca.

La metodología. Se utilizó la siguiente metodología: 1) Investigación documental, elaboración del marco teórico, elaboración de hipótesis y formulación de las preguntas claves. 2) Recolección de la evidencia usando entrevistas informales a las familias en sus unidades productivas, basados en la metodología de la encuesta informal propuesta por Rhoades (7), tratando de que describieran el funcionamiento de sus sistema de producción, su problemática con el cultivo de papa, sus aspiraciones y perspectivas, sus preferencias en cuanto a la comunicación. Además, desde la primera visita se hizo participar a la familia en la elaboración de dibujos y textos referidos a la papa. Otra etapa de entrevistas se llevó a cabo con los técnicos, entrevistándolos en sus centros de trabajo, o durante sus actividades de campo, captando su opinión acerca de la problemática del pequeño agricultor con el cultivo de papa, las alternativas de solución que proponían, y sus preferencias en cuanto a medios de comunicación para transferencia de tecnología. 3) Análisis de la evidencia y confección del bosquejo del medio escrito participativo. 4) Retorno al campo para coleccionar retroalimentación del medio escrito producido y de la evidencia colectada en las primeras visitas. 5) Análisis final, comparación de opiniones entre agricultores y técnicos utilizando la prueba no paramétrica T de Kendall.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los sistemas de producción: En las comunidades visitadas se observaron sistemas de producción que se caracterizaron por ser de subsistencia, en una lenta transición hacia sistemas comerciales. Las comunidades presentan sistemas socioeconómicos (familias) con características particulares, que si bien en términos generales tienen los mismos elementos, mantienen rasgos que las hacen heterogéneas; por ejemplo en la comunidad de Chilimpampa se habla aún el idioma quechua, a diferencia de las demás que hablan

Los agroecosistemas están diferenciados según el piso ecológico, el cual determina los cultivos predominantes y también influye en la relación que los agricultores mantienen con el mercado; por ejemplo en el piso ecológico del maíz la agricultura se realiza con criterios más comerciales; en cambio en el piso de tubérculos y cereales los agricultores siembran papa, oca, ulluco, cebada principalmente para autoconsumo. Esto se explica porque en el piso ecológico más bajo los riesgos climáticos (especialmente las heladas) son menores; además, la relativa cercanía o las mejores vías de comunicación con las ciudades influyen en este aspecto.

Dentro de los predios se mantiene una íntima relación entre la parte agrícola y la ganadera. Además, esta relación se extiende e involucra a la familia y a la comunidad, es decir, al sistema socioeconómico (Figuras 1 y 2). En las cuatro comunidades se observó que los agricultores manejan varias especies animales y varios cultivos a la vez durante el año (Tablas 1 y 2), lo que demuestra la complejidad de sus sistemas de producción.

En cuanto al cultivo de la papa, los agricultores manejan entre cuatro a ocho variedades según la comunidad (Tabla 3), con una variable orientación al mercado. Las preferencias del mercado influyen en la decisión de cultivar variedades mejoradas de papa, además la relativa precocidad de dichas variedades hace que la tuberización se inicie antes y se disminuya el riesgo de pérdida total por heladas. Aún así, los agricultores de las comunidades en pisos altos mantienen lotes reducidos de variedades nativas en forma de mezcla. La variabilidad genética de las mezclas evita en cierta medida la pérdida total por factores adversos; además, las preferencias culinarias influyen en este aspecto; pero la escasez de semilla de estas variedades impide que se siembren mayores áreas.

Tabla 1. *Crianzas que manejan los agricultores en las comunidades visitadas, en número de cabezas promedio por familia.*

Crianzas	A	B	C	D
Vacunos	3	3	2	1
Ovinos	6	8	10	4
Porcinos	2	3	4	1
Equinos	1	2	1	1
Animales menores	10	16	16	10

A : Comunidad de Chilimpampa, B : Comunidad de Choropunta,
C : Comunidad de El Tambo, D: Comunidad de La Shimba.

Tabla 2. Porcentaje de agricultores que mencionaron manejar cada cultivo durante el año.

Cultivo	A	B	C	D
Papa	100	90	20	50
Ulluco	80	80	—	—
Oca	80	80	—	—
Trigo	60	80	40	30
Cebada	100	100	40	80
Haba	50	60	40	—
Centeno	80	—	20	40
Triticale	40	—	—	—
Avena	30	—	—	—
Lupino	30	30	—	—
Repollo	10	10	—	—
Cebolla	10	—	—	20
Quinoa	—	30	—	30
Calabaza	—	20	80	40
Lechuga	—	10	—	—
Maíz	—	—	100	90
Frijol	—	—	80	80
Alverja	—	—	60	40
Ajo	—	—	—	40
Kiwicha o coyo	—	—	—	30
Zanahoria	—	—	—	20

A : Comunidad de Chilimpampa, B : Comunidad de Choropunta,

C : Comunidad de El Tambo, D: Comunidad de La Shimba.

Tabla 3. Porcentaje de agricultores que mencionaron cultivar cada variedad de papa.

Variedades	A	B	C	D
Liberteña	50	60	70	70
Perricholi	50	20	10	—
Luren	30	20	40	40
Cholocday	—	30	80	40
Chica y Bonita	—	30	—	—
Renacimiento	—	—	20	—
Amapola	—	—	10	—
Yungay	—	—	10	30
Mariva	—	—	10	30
Común (nativas)*	80	60	—	20

A: Comunidad de Chilimpampa, B : Comunidad de Choropunta,

C: Comunidad de El Tambo, D : Comunidad de La Shimba.

*A pesar de ser las más mencionadas en algunos casos, son cultivadas en menor proporción que las variedades mejoradas.

Las épocas de siembra de papa son marcadas, existiendo la llamada "siembra primera" que se realiza entre los meses de junio y julio en la cual se corre mayor riesgo de daño por heladas; pero se evita el ataque de tizón tardío o "ranchar" (*Phytophthora infestans*) por no existir precipitaciones pluviales y existir menor humedad relativa. En cambio en la llamada "siembra postrera", que se realiza entre octubre y diciembre, existe menor riesgo de heladas; pero mucho mayor riesgo de ataque del tizón. La época de siembra se decide en función a la disponibilidad de agua de riego y semilla, a la ubicación del campo de cultivo, y al riesgo de heladas en la zona.

La familia participa durante todas las labores culturales del cultivo de la papa, con una marcada división en cuanto a las labores, por ejemplo: los hombres aran y surcan el terreno, deshieran y aporcan; en cambio las mujeres siembran y abonan, cosechan y seleccionan, y en algunos casos son las encargadas del intercambio o venta de la papa. Con el dinero percibido por la venta generalmente compran combustible (kerosene), fósforos, sal, arroz y fideos para complementar la canasta familiar.

Identificación de problemas referidos al cultivo de la papa: Los agricultores de cada comunidad identifican y priorizan problemas en el sistema predio, compuesto por el subsistema socioeconómico (familia y comunidad) y el agroecosistema o sea el campo de cultivo (Tabla 4). La diversidad de problemas y diferentes priorizaciones tienen su explicación en la diversidad ecológica y las particularidades socioeconómicas de cada comunidad y de cada familia. Los agricultores se refieren como problemas a las diferentes causas que originan bajos rendimientos en el cultivo de papa.

Los agricultores no sólo perciben problemas dentro del campo de cultivo (factores bióticos y abióticos), también los perciben en el aspecto socioeconómico, tal es el caso de los altos precios de los insumos, los bajos precios en la comercialización, el desconocimiento del uso de pesticidas, la escasez de tierras o de semilla de calidad. Los agricultores ubican al cultivo de la papa dentro de un sistema que comprende desde el agroecosistema con cultivos (plantas, suelo, malezas, plagas y enfermedades) hasta aspectos socioeconómicos como comercialización y preferencias de mercado. Para ellos no existen estos dos subsistemas, ya que en su concepción la familia (subsistema socioeconómico) y el agroecosistema (cultivos y crianzas) pertenecen a un todo, que es el predio o la "chacra". Esta división se realizó para facilitar el análisis de los problemas.

Las aspiraciones y perspectivas de los agricultores: Los agricultores de estas comunidades expresaron diferentes y heterogéneas aspiraciones. Algunas de las más mencionadas fueron: tener mayor participación en el mercado agropecuario (como ser proveedores de leche a una acopiadora local) siempre y cuando el mercado ofrezca seguridad. Otra aspiración comúnmente mencionada es querer usar insumos químicos y nuevas técnicas para mejorar sus producciones. El uso de agroquímicos es visto como una solución mágica

para los problemas (obviamente porque así ha sido presentada por los técnicos), además se ha dado poca atención a investigar sobre métodos alternativos al uso de agroquímicos. El uso de variedades mejoradas de papa con mayor que inician precocidad que inicia la tuberización mucho antes que en el caso de variedades tardías, es otra de las aspiraciones importantes, debido a que de esta manera se reduce el riesgo de pérdida total por las heladas o ataque del tizón.

Otra aspiración mencionada en todas las comunidades es la tendencia a depender de donaciones de alimentos e insumos por parte de ONG's para realizar cualquier trabajo que implique mejorar la infraestructura productiva de la comunidad. Esto ha influido negativamente en los sistemas de producción al incluir un fuerte subsidio a la producción, y alterar sistemas de reciprocidad tradicionales como la "minga" en la cual los integrantes de la comunidad participaban con el único afán del bienestar comunal. En la actualidad cualquier institución que quiera trabajar con comunidades tiene que hacer una oferta generosa y en algunos casos las comunidades reciben beneficios de varias instituciones que no necesariamente trabajan coordinadamente; este "paternalismo" es responsable de la disminución de las actividades agropecuarias en muchos casos.

Los problemas referidos al cultivo de la papa identificados por los técnicos: Los problemas que identifican los técnicos también son variables y se aprecian en la Tabla 4. Estos problemas reflejan claramente la formación académica del técnico y en algunos casos su especialización. Los técnicos tienden a identificar los problemas "del cultivo" de la papa; pero perciben en menor medida aquellos problemas "de los agricultores con el cultivo" de la papa, que en la mayoría de los casos son problemas que se manifiestan en el aspecto socioeconómico. Por ejemplo, los técnicos no identifican como problemas a la escasez de tierras o de ganado que son citados por los agricultores; esto porque dichos problemas no intervienen directamente en el campo de cultivo de papa; pero sí tienen efectos indirectos como el hecho de que al no haber ganado vacuno para yuntas se dificulta la preparación del suelo, o que al no haber ganado ovino hay poca disponibilidad de abono orgánico (estiércol), estos efectos indirectos son percibidos por los agricultores.

Estas diferencias de percepción se explican porque la formación académica ha preparado al técnico en ciencias agropecuarias para "mirar" cierto tipo de problemas que se manifiestan sólo en el campo de cultivo; pero no lo ha preparado para observar más allá, sobre todo en el sistema socioeconómico. Por otro lado, hay cierto tipo de problemas que sólo son percibidos por los técnicos gracias a su preparación académica, como la virosis o la rhizoctoniasis.

Los contrastes entre las opiniones de agricultores y técnicos respecto a los problemas: Podemos apreciar en la Tabla 4, que existe coincidencia entre agricultores y los técnicos en la identificación y la priorización de los

problemas en el agroecosistema (problemas del cultivo), pero no existe coincidencia cuando se trata de problemas en el sistema socioeconómico (problemas de los agricultores) según lo indican los valores de correlación respectivos. Aunque existe mayor coincidencia entre la percepción y priorización de problemas socioeconómicos entre los agricultores del piso ecológico bajo con los técnicos, posiblemente debido a que estos agricultores están más influenciados por el mercado, y los técnicos están formados para producir para el mercado.

Otro aspecto que influye en la percepción y priorización de problemas es el aspecto ecológico. Al tratar de encontrar correlación entre la opinión de los agricultores de los dos pisos ecológicos considerados se observó que tampoco existe correlación significativa ni en el aspecto socioeconómico ni en el aspecto netamente agrícola. Esto demuestra que los agricultores de diferentes pisos ecológicos se enfrentan a diferentes problemas con estrategias diferentes desarrolladas con base en su experiencia de manejo sobre el medio ambiente y a su relación con otras comunidades y con la ciudad.

Respecto a las alternativas de solución que los técnicos proponen para los problemas del cultivo, se observó que existen una serie de alternativas investigadas y propuestas, por ejemplo, en las tesis de grado de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Nacional de Cajamarca; pero referidas exclusivamente a problemas del cultivo; en cambio no proponen soluciones respecto a los problemas socioeconómicos, que son los que determinan las soluciones que los agricultores pueden aplicar en sus campos. Esto explica la razón por la que muchas de las alternativas que los técnicos proponen no se adaptan a los sistemas de producción en las comunidades visitadas y por lo tanto no pueden ser usadas por los agricultores.

La información agrícola y su difusión dentro de los sistemas de producción: La información agrícola se difunde de manera similar en las cuatro comunidades. Consideramos como información a todo aquello que contribuye a disminuir la incertidumbre respecto al cultivo de la papa. Dicha información parte de diferentes fuentes, así tenemos las fuentes internas como la familia nuclear (padres e hijos), la familia extensa (hermanos, primos, compadres, etc.), la comunidad; también existe información que parte de la experiencia personal de los agricultores, otra información ingresa a la comunidad con los migrantes temporales (hijos o hijas que trabajan temporalmente en la ciudad y retoman a sus comunidades). También hay fuentes externas que aportan información tales como: el extensionista, el mercado, los comerciantes de insumos químicos, los medios masivos de comunicación (radio), la escuela rural, las bibliotecas rurales y agrícolas.

Las fuentes de difusión agrícola y su difusión, tienen mucho que ver con las "áreas de experiencia compartida" a que hace referencia Molestina (5) que es la que determina el éxito de la comunicación agrícola. Molestina (5) indica que el "área de experiencia compartida" es la que determina el éxito de la comunicación agrícola, siendo el comunicador o fuente el que debe hacer el

máximo esfuerzo por ampliar esta zona de experiencias comunes para que el destinatario pueda comprender mejor el mensaje, sobre todo cuando se trata de experiencias interculturales de comunicación. En este campo, Freire (1) afirma que no se trata sólo de penetrar en el mundo social del destinatario, hay que compartirlo, descodificarlo y codificarlo nuevamente, para devolvérselo problematizado, de tal manera que despierte la conciencia que lleve a la acción. Rhoades (7) destaca la necesidad de comprometerse en una comunicación significativa ya que los científicos agrícolas y los agricultores se enfrentan a mundos diferentes y ven sus mundos a través de ojos distintos.

En la Tabla 5, se aprecia la importancia de las fuentes indicadas para aportar información sobre la papa, entre las cuales, las fuentes internas generan y difunden el 77% de información sobre la papa, y las fuentes externas sólo contribuyen con un 23% de información. Esto nos hace pensar en una deficiencia para hacer llegar a las comunidades los resultados de la investigación generada en centros de investigación. Estos resultados quedan atrapados en un círculo vicioso, en el cual la información fluye de investigadores a otros investigadores para generar nueva investigación, llegando muy poco a los extensionistas y mucho menos a los agricultores, quienes son los más necesitados de información. Esto también demuestra la importancia de la experiencia propia del agricultor en la evaluación de alternativas; casi siempre una información llegada del exterior pasa por el tamiz de pruebas previas realizadas a nivel familiar (obsérvese que la familia nuclear aporta el 32% de información), y si esta información se comprueba, se difunde fácilmente dentro de la comunidad y hacia otras comunidades. Tal es el caso de nuevas variedades o agroquímicos, especialmente fertilizantes que dieron buenos resultados y se han difundido significativamente.

La información sobre el cultivo de la papa se comparte a lo largo de las diferentes labores que se realizan en este cultivo. Por ejemplo, durante las labores de preparación del suelo ya se comienza a compartir información. Las actividades que involucran tanto a la familia nuclear, la familia extensa y a la comunidad, son aquellas en las que se comparte mayor cantidad de información. El aporque y la cosecha son ejemplos de este tipo de actividades. Aunque ésto es relativo y depende del tipo de información, por ejemplo, durante el aporque es común el intercambio de información sobre los controles fitosanitarios y fertilización, en cambio durante la cosecha priman los criterios para juzgar una variedad en función a su rendimiento o resistencia a plagas y enfermedades, y durante la selección y venta la información más importante es el precio en relación a la variedad o la calidad culinaria.

Tabla 4. Porcentaje de agricultores y técnicos que identificaron los principales problemas referentes al cultivo de la papa.

Problemas por subsistema	X	Y	Z	t	S
Socioeconómico:					
Bajos precios de mercado	0	50	100		
Escasez de recursos	55	40	50		
Crédito agrícola	15	0	40		
Escasez de yuntas	30	15	30		
Resistencia al cambio	0	0	30		
Desconocimiento del uso de insumos químicos	40	25	0		
Escasez de tierras	25	30	0'		
Escasez de semilla	35	50	80		
Escasez de ganado	25	25	0		
Alto costo de insumos	0	50	0		
Escasez de mano de obra	20	0	0		
Grado de asociación					
X vs Z				0,06	n.s.
Y vs Z				0,26	n.s.
X vs Y				0,13	n.s.
Agroecosistema					
Heladas	95	30	100		
Gorgojo de los Andes	80	20	100		
Rancha	55	50	100		
Baja fertilidad del suelo	5	60	80		
Virosis	0	0	80		
Insectos comedores de follaje	40	35	70		
Deficiente densidad de siembra	0	0	60		
Polilla en almacén	0	20	50		
Granizada	50	0	50		
Rhizoctonia	0	0	30		
Deficiente rotación de cultivos	0	0	20		
Malezas	15	20	20		
Erosión del suelo	0	15	20		
Sequía	30	45	20		
Exceso de lluvia	5	0	0		
Grado de asociación					
X vs Z				0,58	*
Y vs Z				0,50	*
X vs Y				039	n.s.

X : Priorización de problemas en comunidades del piso ecológico de tubérculos y cereales, comunidades de Chilimpampa y Choropunta.

Y : Priorización de problemas en comunidades del piso ecológico del maíz, comunidades de El Tambo y La Shimba.

Z : Priorización de problemas por los técnicos.

S : Significación estadística.

Tabla 5. Porcentaje de información agrícola referida al cultivo de la papa procedente de diferentes fuentes mencionadas por los agricultores.

Temas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X
Fuentes internas											
Familiar nuclear	50	10	50	40	40	10	60	60	0	0	32
Familia extensa	30	30	20	20	10	10	10	10	30	10	18
Comunidad	10	20	10	10	10	10	0	0	30	20	12
Experiencia propia	10	0	10	20	30	0	0	20	0	0	09
Migrante temporal	0	10	0	10	0	10	0	0	10	20	06
Fuentes externas											
Extensionista	0	10	10	0	10	20	10	10	20	10	10
Mercado	0	20	0	0	0	20	20	0	10	40	11
Comerciantes de insumos químicos	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	01
Medios masivos	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	01
Escuela rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iglesia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biblioteca rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bibliotecas agrícolas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1. Variedades nativas, 2. Variedades mejoradas, 3. Preparación del suelo y abonamiento, 4. Siembra, 5. Labores culturales, 6. Control químico, 7. Selección y clasificación de tubérculos, 8. Almacenamiento, 9. Crédito, 10. Precios.

Durante las fiestas comunales, que en muchos casos coinciden con festividades religiosas, fluye mucha información agrícola y no agrícola entre los miembros de las comunidades, en especial sobre la papa que es el plato principal. Estas festividades implican un intercambio informal de información y, en algunos casos, no sólo se comparte información también pueden ser insumos como pequeñas cantidades de semilla para realizar pruebas en otras comunidades, ya que en estas celebraciones es común la visita de amigos o familiares de comunidades lejanas.

Hart (6) considera la información como una entrada importante a un sistema de producción que contribuye con el funcionamiento del sistema y se transforma en una salida enriquecida con la experiencia de quienes usaron esta información en los procesos productivos. Lippit (8) cita al proceso de comunicación como un elemento importante del sistema social, con base al cual se comparte información que ayuda a tomar decisiones de manejo sobre las actividades productivas del sistema. Ambos autores coinciden en que la información compartida mediante un proceso de comunicación es la base para el funcionamiento de un sistema de producción.

Durante el proceso de compartir información o proceso de comunicación, elemento del sistema social que se integra al sistema agropecuario (Figuras 1 y 2), se utiliza un vocabulario propio referido al cultivo de la papa. Este vocabulario mezcla vocablos en español y en quechua que son utilizados de manera cotidiana por los agricultores. Durante el proceso de investigación se recopiló una serie de vocablos referidos al cultivo de la papa usados en las comunidades visitadas, los cuales representan todo el sistema de producción de papa. Desafortunadamente se observó también que los técnicos no tienen un conocimiento cabal de estos términos lo que dificulta la comunicación en las actividades de capacitación que realizan.

Los dibujos realizados por los agricultores fueron otra forma de compartir información, en los cuales expresan sus problemas con el cultivo de la papa dentro de un sistema complejo de producción. Estos dibujos en su mayoría tratan de imitar la realidad sin alterarla, es decir tienden a ser realistas, lo cual coincide con la preferencia demostrada por los agricultores a los dibujos realistas. Estos dibujos resultaron ser una "encuesta gráfica" para identificar elementos de un sistema de producción porque los agricultores adultos y niños representaron a sus sistemas de producción compuestos por varios cultivos (siempre incluyendo a la papa), también representaron a las crianzas y, sobre todo, a la familia realizando diversas actividades.

Para los técnicos de esta zona el mejor medio de comunicación es el interpersonal, es decir la visita a la parcela del agricultor. Los técnicos manifestaron que los medios escritos no son importantes en el campo por que el existen agricultores, que no saben leer y exciten otros que no se interesan en hacerlo. Indican también que es mejor comunicarse en base a dibujos. Respecto a la preferencia de dibujos, las opiniones de los técnicos están divididas: 60% indica que prefiere los dibujos caricaturizados. A propósito de este tipo de dibujos, los agricultores generalmente los rechazan por carecer de seriedad o porque les recuerdan a los "diablos" o máscaras de carnaval que se utilizan en la zona. Obviamente pocos agricultores esperarán un mensaje serio de un folleto en el que hayan dibujos que le recuerden una fiesta donde todo es diversión.

Hablando específicamente de la elaboración de medios escritos de comunicación, la Universidad de Reading (6) y Zutter (8) proponen metodologías participativas, que parten de la identificación común de problemas entre agricultores y técnicos, la definición común de soluciones, la participación activa y la retroalimentación constante de los agricultores. Este tipo de investigación debe ser hecha con base en una investigación cualitativa, ya que es difícil adaptar las opiniones de agricultores y sus preferencias de comunicación a diseños estadísticos.

Se observó que existe interés de los agricultores en los medios escritos de comunicación porque dentro de las familias siempre hubo un miembro que sabía leer. Este interés se orienta a los medios que informen sobre la realidad del campo, que propongan soluciones a sus problemas, y estén expresados usando las formas gráficas y el lenguaje que los agricultores manejan. Desafortunadamente hay una gran escasez de este tipo de medios en la zona rural visitada. Este interés quedó demostrado durante el proceso de la investigación, cuando los agricultores participaron en brindar información oral, escrita y también gráfica; además participaron con la retroalimentación o corrección del bosquejo del medio escrito producido. Esta etapa de retroalimentación, en la cual los agricultores adultos y niños de las escuelas rurales leían el folleto participativo y daban aportes y sugerencias, fue la que nos demostró que el agricultor se interesa en leer algo con lo que se siente identificado, algo que puede discutir y refutar según sea el caso. Esto pasa también a la gente de la ciudad que se interesa en leer los medios escritos de su preferencia, de los cuales puede obtener información entendible, útil y oportuna.

La tecnología tradicional: Se observó que los agricultores de las comunidades manejan una tecnología tradicional, a la cual han adaptado algunos componentes de la tecnología moderna, como el uso de agroquímicos o nuevas variedades.

El conocimiento de los agricultores es amplio y abarca desde la selección del terreno para sembrar papa hasta la comercialización del producto cosechado o en algunos casos su procesamiento. El suelo es clasificado bajo criterios propios. Esta clasificación determina la elección de la variedad y densidad de siembra a usar; además, su conocimiento del terreno determina el método de abonamiento que puede ser puramente orgánico o mixto (combinación de estiércol con fertilizante químico), y la época y método de preparación de suelo. Las labores culturales responden a observaciones directas en el campo y a la variedad que han plantado.

Los agricultores conocen algunos métodos para tratar de disminuir los efectos devastadores de plagas y enfermedades tanto en campo como en almacén, por ejemplo es común el uso de ceniza espolvoreada sobre los tubérculos en almacén o alrededor de las plantas en el campo, el uso de plantas repelentes, incluso el uso de hormigas como controladoras de larvas del gorgojo de los Andes y de la polilla de la papa almacenada. Estos métodos proceden de la cultura ancestral de las familias campesinas y de la capacidad para buscar soluciones a sus problemas.

Las actividades de cosecha y poscosecha son conocidas mejor por las mujeres en la familia, las cuales seleccionan y determinan la papa para consumo familiar, y la papa para intercambio o venta. Esta tecnología tradicional fue fielmente representada en los dibujos y textos, complementados con la información oral de los agricultores.

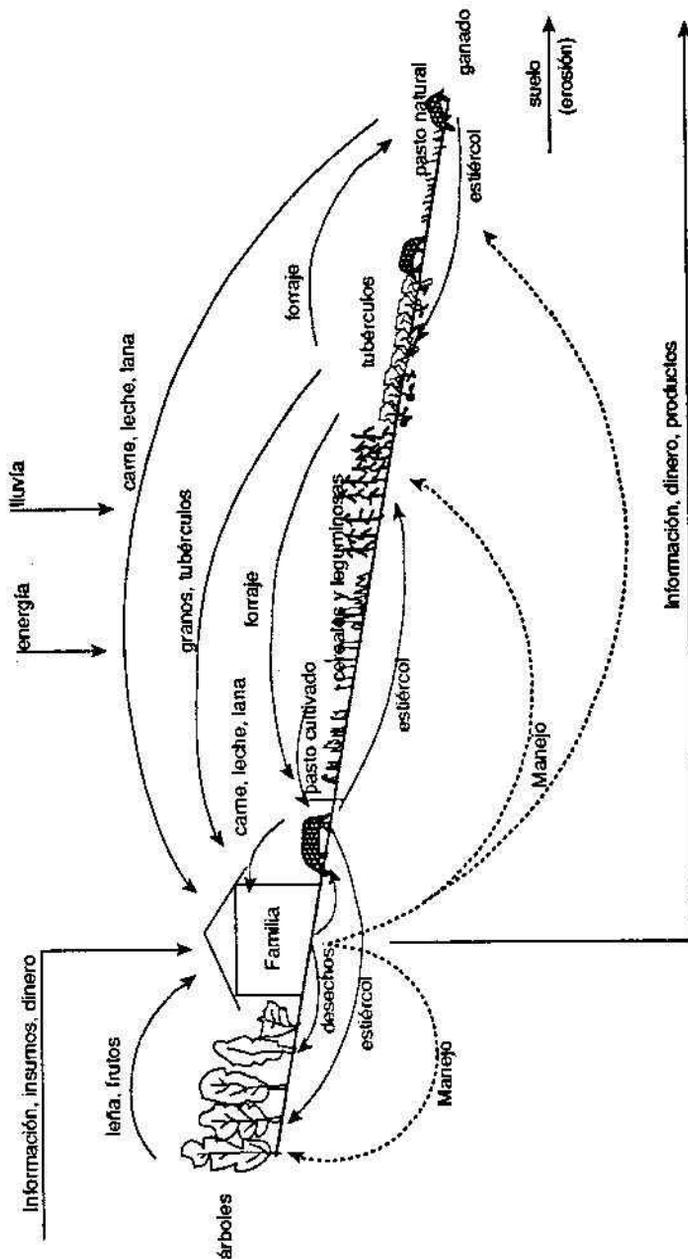


Figura 1. Interacción entre la familia y las actividades agrícolas y pecuarias en el sistema predio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Los sistemas de producción en las comunidades visitadas son básicamente de subsistencia en una lenta transición hacia sistemas comerciales.
2. Dentro de las comunidades y de los predios hay una fuerte interacción entre el subsistema socioeconómico (la familia y la comunidad) con los agroecosistemas tanto agrícolas como pecuarios, es decir con los cultivos y las crianzas.
3. El cultivo de papa se realiza como monocultivo y cultivo múltiple. Generalmente se siembran mezclas de variedades de papa cuando la producción se orienta al autoconsumo.
4. Existe alta heterogeneidad en cuanto a la identificación y priorización de problemas entre agricultores de las diferentes comunidades y entre los pisos ecológicos considerados. Los agricultores identifican problemas tanto en el aspecto socioeconómico como en el aspecto netamente agrícola (en el agroecosistema) sin establecer una división notoria entre estos dos aspectos.
5. Los técnicos agrícolas identifican problemas principalmente en el agroecosistema (el cultivo), mas no así en el subsistema socioeconómico.
6. Existió poca coincidencia en cuanto a la identificación y priorización de problemas socioeconómicos que afectan el cultivo de la papa entre los agricultores. Tampoco existió coincidencia significativa entre los agricultores de los dos pisos ecológicos ni en el aspecto socioeconómico ni en el aspecto técnico agrícola. Por el contrario, sí existió coincidencia en la priorización de problemas del agroecosistema o del cultivo entre agricultores y técnicos.
7. Las alternativas de solución propuestas por los técnicos en su mayor parte no eran aplicadas por los agricultores, por no adaptarse a los sistemas locales de producción.
8. Los agricultores manejan una tecnología propia referida al cultivo de la papa, la cual se refleja en un vocabulario propio que combina términos en quechua y español; este vocabulario es poco usado por los técnicos en sus actividades de capacitación.
9. La mayoría de información agrícola (77%) referida a la papa se genera y fluye de fuentes internas en las comunidades (familia y comunidad), en cambio sólo el 23% fluye de fuentes externas (extensionista, mercado y medios de comunicación).

10. Los agricultores se interesan en los medios escritos de comunicación cuando se refieren a sus problemas y están expresados en términos conocidos por ellos. También, los agricultores se interesan en aportar información verbal o gráfica para la elaboración de dichos medios.

Las recomendaciones que se desprenden del trabajo son las siguientes:

1. El primer paso para cualquier intento de generación y transferencia de tecnología debe ser la identificación de los sistemas locales de producción, de los problemas que existen y que perciben los agricultores. Después hay que recurrir a la oferta tecnológica existente en la búsqueda de alternativas de solución.
2. Es necesario conocer el flujo de información en los sistemas de producción para mejorar los esfuerzos de transferencia de tecnología. La investigación participativa es un instrumento esencial en este proceso de conocimiento de flujos y necesidades de información.
- 3 Hay que dar más importancia al uso de los medios de comunicación para transferir tecnología agrícola; dentro de los cuales, los medios escritos tienen grandes potencialidades, siempre y cuando consideren el bagaje cultural de los agricultores para la preparación de mensajes que respondan a problemas concretos en las comunidades rurales. Por lo tanto los medios escritos producidos con participación de agricultores aseguran que los mensajes que se transmitan cumplan los objetivos de transmitir mensajes técnicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Freire, P. 1972. Pedagogía del Oprimido. Buenos Aires, Argentina. Argentina Editores. 245 p.
2. Hart, R. 1980 Agroecosistemas: Conceptos básicos. Turrialba, Costa Rica Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. 211 p. (CATIE serie materiales de enseñanza N° 1)
3. Koeler, A.; Tillman, H. 1988. Campesinos y medio ambiente en Cajamarca. Lima, Perú. Mosca Azul Editores. 280 p.
4. Lippit, G. 1982. Organization Renewal: Its management and values. New York. Mac Graw - Hill. 120 p.
5. Molestina, E. 1969. El uso potencial de los Medios de Comunicación como factores en el desarrollo socio económico del parcelamiento de Nueva Concepción. Tesis MSc. IICA, Turrialba, Costa Rica.

6. Reading University. 1973. Action Research on the Production of Communication Media: Report of the All India Field Workshop on Action Research in Agricultural information Communication. Udaipur, India.
7. Rhoades, R. 1984. Para comprender a los Pequeños Agricultores- Perspectivas Socio Culturales de la Investigación Agrícola . Lima, Perú. Departamento de Ciencias Sociales. Centro Internacional de la Papa. 9 p.
8. Zutter, P. 1986. ¿Cómo comunicarse con los campesinos?. 2° ed. Lima, Perú. Horizonte. 191p.