

Opportunities in the Andes

Possibilities for Collaboration with Agricultural Institutions in Bolivia, Ecuador and Peru

Submitted to
Dr. Rebecca Nelson
McKnight Foundation

Alvaro Paz

Fundación PROINPA
Casilla 4285
Cochabamba, Bolivia
apaz@proinpa.org,
apazm@yahoo.com

Jeffery Bentley

Agricultural Anthropologist
Casilla 2695
Cochabamba, Bolivia
Bentley@albatros.cnb.net
Jefferywbentley@hotmail.com

4 September 2003

Summary

There are thousands of agricultural institutions in Bolivia, Ecuador and Peru. They are doing everything from conserving traditional plants and livestock to promoting new machinery and inputs, and encouraging biological agriculture. They are using an even wider range of research and extension methods. These methods deserve closer attention and are possibly adapted to their local context.

Most institutions are linked in regional networks, according to topics of interest. Four themes in Andean R&D are a) farm-to-market chains b) making research responsive to demand, c) the paradox that agriculture requires some resources, so it may not be as pro-poor as researches would hope. D) agricultural sustainability (conservation of diversity and of soil, IPM etc.

There should be many opportunities to link good extension services with the right research institute for fruitful collaboration. These may include collaborative projects, using networks. We recommend finding interesting initiatives that can be strengthened with a little money to allow people to get on with what they are already doing well. The diversity of methods and technologies should be encouraged.

Contents

SUMMARY	2
CONTENTS	3
ACRONYMS	4
ACKNOWLEDGMENTS	6
1. INTRODUCTION AND METHOD	7
1.1 INTRODUCTION	7
1.2 METHOD	8
2. INSTITUTIONS, TECHNOLOGIES & METHODOLOGIES	9
2.1 INSTITUTIONS	9
2.2 TECHNOLOGIES	13
2.3 METHODOLOGIES	17
3. CASE STUDIES	21
3.1. CIFEMA: MADE WITH PRIDE IN BOLIVIA	21
3.2. TUCAYTA: ON THEIR OWN TERMS	26
3.3. ERPE: QUINOA ON THE AIR	32
3.4. INIA COMES TO LIFE	36
3.5. ORPHAN CROPS IN CUSCO	39
3.6. THE AGRICULTURAL UNIVERSITY	44
4. IMPORTANT ISSUES	49
5. OPPORTUNITIES FOR COLLABORATION	52
6. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS	54
6.1 CONCLUSIONS	54
6.2 RECOMMENDATIONS	55
ANNEXES	
A. INTERVIEW MAP	56
B. ITINERARY	57
C. TERMS OF REFERENCE	58
D. TECNOLOGÍAS REGISTRADAS DEL PERÚ	61
E. PEOPLE CONTACTED	64
F. GUÍA DE ENTREVISTAS	67
G. RESUMEN DE ENTREVISTAS	68
H. REFERENCES CITED	114

Acronyms

ACLO—Acción Cultural Loyola (Bolivia)
AAIC—Asociación de Agrónomos Indígenas del Cañar
AGRUCO— Agroecología Universidad Cochabamba
AIPE—Asociación de Instituciones de Promoción y Educación (Bolivia)
ANAPO—Asociación Nacional de Productores de Oleágneos (Bolivia)
APS—American Phytopathological Society ASAR
ASOCAM—Agricultura Sostenible de Montaña
ATICA— Agua y Tierra Campesina
BCS—Bio Control Systems
CABI—CAB International
CARE—Cooperative American Remittances Everywhere
CARITAS
CEA—Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología
CEDIR—CEA: Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología
CESA—Centro de Servicios Agropecuarios
CESI—Canadian NGO
CFC—Common Fund for Commodities
CGIAR—Consultative Group for International Agricultural Research
CIAL—Comité de Investigación Agrícola Local
CIAT (Colombia)—Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIAT (Santa Cruz, Bolivia) Centro de Investigación Agrícola Tropical
CIFEMA— Centro de Investigación, Formación y Extensión en Mecanización Agrícola
CIMMYT—Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
CIP—Centro Internacional de la Papa
CIPCA—Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (Bolivia)
CIRAD —Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CIUF—Consejo Internacional de Universidades Francófonas
CLADES—Consortio Latinoamericano de Agroecología y Desarrollo
CONDESAN—Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecoregión Andina
COSUDE—Corporación Suiza de Desarrollo (SDC)
CREA (Centro de Reconversión Económica del Austro)
CRS—Catholic Relief Services
CRSP—Collaborative Research Support Program (funded by USAID)
DDT—Dirección de Desarrollo Tecnológico (Ministerio de Agricultura, Bolivia)
DFID—Department for International Development
DGDP—Dirección General de Desarrollo Productivo (Ministerio de Agricultura, Bolivia)
DGIS—Directoraat Generaal voor Internationale Samenwerking
ECUARURAL (Ecuador)
ERPE— Escuelas Radiofónicas Populares del Ecuador
EU—European Union
FAO—Food and Agriculture Organization
FAO Fertilizantes—Proyecto Fertilidad de Suelos de la FAO
FEPP—Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio
FFS—Farmer Field School
FIDA—Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (IFAD)
FPR—Farmer participatory research
FONTAGRO—Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria
FUNDACYT—Fundación para la Ciencia y la Tecnología (Ecuador)

GEF—Global Environmental Fund
 GTZ—Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
 IAI—Inter-American Institute for Global Change Research
 IBTA—Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria
 IDRC—International Development Research Centre (Canada)
 IFS—International Foundation for Science (Sweden)
 IICA—Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
 IIRR—International Institute of Rural Reconstruction
 INCAGRO—Innovación y Competitividad para el Agro Peruano
 INFOAGRO (Bolivia)
 INIA—Instituto Nacional de Investigación Agrícola
 INIAP—Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias
 INNOVA—Fortalecimiento a los Sistemas de Innovación Tecnológica en la Agricultura
 Basada en Papa
 IPGRI—International Plant Genetic Resources Institute
 IPM—Integrated pest management
 IRRI—International Rice Research Institute
 LEISA—Low External Input Sustainable Agriculture
 MIP—Manejo integrado de plagas (IPM)
 NARS—National Agricultural Research Systems
 NGO—Non-governmental organization
 OFIS—Oficina de Investigación (Ecuador)
 ONG—Organización no gubernamental
 PASA—Proyecto de Seguridad Alimentaria
 PAT—Proveedores de Asistencia Técnica
 PCI (Project Concern International),
 PITAs—Proyectos de innovación tecnológica aplicada (Bolivia).
 PL-480—Public Law 480. A US government donor program
 PNS—Programa Nacional de Semillas (Bolivia)
 PPB—Participatory Plant Breeding
 PR—Public Relations
 PRA—Participatory Rural Appraisal
 Predusa—Proyecto Resistencia Duradera en la Zona Andina
 PRGA— CGIAR Systemwide Program on Participatory Research and Gender Analysis for
 Technology Development and Institutional Innovation
 PROBIOMA—Programa de Biodiversidad y Medio Ambiente
 PROCIANDINO—Programa Colaborativo de Investigación de la Región Andina
 PROCICENTRAL—Programa Colaborativo de Investigación de la Región Central
 PRODISAVAT —Programa de Saneamiento de Agua de los Valles Tarijeños
 PROCISUR Programa Colaborativo de Investigación de la Región Sur
 PROINPA—Promoción e Investigación de Productos Andinos
 PROLADE—Proyecto Laderas (Bolivia)
 PROMAS—Programa Para el Manejo de Agua y del Suelo
 PROMETA—Proyecto de Mecanización y Tracción Animal (Bolivia)
 PROMIC—Proyecto de Manejo Integrado de Cuentas (Bolivia)
 PROMMASEL—Proyecto de Manejo Sostenible de Malezas en Laderas (Bolivia)
 PROMSA—Programa de Modernización de los Servicios Agropecuarios.
 PRONA—Programa Nacional de Alimentos?
 PRONAMACHSH—Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Suelos?
 PRORURAL—Asociación para la Promoción del Desarrollo Rural
 R&D—Research and Development

RTA—Raíces y tubérculos andinos
Rikcharina—Awakening
SDC—Swiss Development Corporation
SEFO—Semillas Forrajeros (Bolivia)
SENASA—Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (Perú)
SIBTA—Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria
SNIA: Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria.
TOR—Terms of Reference
TUCAYTA—Tukuy Cañar Ayllukunapac Tandanakuy
UCPSA—Unidad de Coordinación del Programa de Servicios Agropecuarios (Bolivia)
UNEPCA—Unidad Ejecutora del Proyecto Camélidos.
UNICEF—United Nations Children's Fund
USAID—United States Agency for International Development
USDA—United States Department of Agriculture
WU—Wageningen University

Acknowledgments

We thank Dr. Rebecca Nelson for suggesting and supporting this study, and for her valuable comments on a much earlier draft. Thanks to all of the people that took time to talk to us; we have tried to mention as many as possible of them in the text. A special thanks to Nicolás Pichizaca in Cañar, Juan Pérez in Ríobamba, Rigoberto Estrada and Andrés Medina in Cusco, to David Rodríguez at INIA and to Rolando Egúsqiza at the Universidad Nacional Agraria La Molina, who graciously organized visits to their home institutions for us. Thanks to Steve Sherwood and Percy Vilca for their very helpful suggestions about who to contact in Ecuador and Peru. Thanks to Mónica Sánchez for the electronic version of the directory of NGOs in Bolivia, to Angela Machecilla and Cecilia Ponce for the electronic versions of directories of institutions in Ecuador, and to John Grosspietsch for the electronic list of technologies available in Peru.

1. Introduction and Method

1.1 Introduction

Our original idea was to do a socioeconomic study of technical change in Andean agriculture, from the technologies' point of view: what worked, what went wrong and why. One of our ideas was that a technology that looked good when extension agents are demonstrating it may fall apart as soon as the institution stops promoting it. One case we had in mind was the home gardens of Chuquisaca (see box).

Box: The Home Gardens of Chuquisaca

In Northern Chuquisaca, in the Bolivian Andes in the mid 1990s, organizations were teaching campesinos to grow vegetables, from cabbage to carrots. The demonstrations were hands-on, participatory and gender sensitive. Vegetable gardens flourished. But in 2003, those gardens are almost entirely abandoned: the seed was too expensive, too hard to get, and the vegetables were prone to pests and diseases, and most importantly, there was no local demand for them. The local campesinos were already growing squashes, chilies and other vegetables rich in vitamins A & C, but the projects ignored those.

Rebecca Nelson at the McKnight Foundation suggested we look at current cases, rather than post-mortems, and asked us to look at Andean R&D from the institutions' point of view, not the technologies. She asked us to compile an annotated outline of institutions.

The TORs reflect both of these concerns, but once in the field, we found that there were many technologies on offer, a hundred or more in each country. A paragraph on each one would have taken too much space. Secondly, we understood the technologies fairly well if we saw them in the field and if we had worked with them before, but for technologies that people merely mentioned in their office, we could not make a very good description of them.

The annotated list of institutions was harder to write than we had hoped. In Bolivia, we got a list of NGOs from a government agency, and in Ecuador we got a list of institutions interested in biological agriculture, courtesy of CEA and of INIAP & Predusa. When we asked people to suggest interesting institutions, they tended to mention only a few, and even then only the ones they worked with closely.

We suggest that the long lists of institutions that we did generate, while containing a lot of information, are still works in progress. They may be a good starting point for a workshop activity in October, in which we can facilitate the participants in deleting some institutions and expanding on some of the others.

Although we didn't have time to contact all of the interesting institutions in the Andes, we were thrilled with the enthusiasm and commitment of the people we talked to. Some institutions are doing remarkable, original work. We spent a day with five of them and wrote a case study describing their work, from (what we hope is) their point of view.

We interviewed people in about 30 institutions, most of which are also doing a tremendous job. There wasn't enough time to write a case study on each of these, or to seek out more

institutions, but we were pleasantly surprised by the caliber and creativity of the people we met.

1.2 Method

Through our friends and colleagues we collected names and phone numbers of interesting institutions. We phoned them, asked for appointments, which they graciously gave us. We met them in their offices and explained who we were and that the McKnight Foundation had commissioned this study to find out about interesting institutions working in Andean agriculture. We usually mentioned who had given us their name. We used a short, structured interview (see Annex F for the questions), which took about an hour. They often gave us literature (see Annex G for summaries of the interviews). All the interviews were in Spanish.

With five institutions we spent the whole day, or most of a day, meeting staff, allied institutions and community members. We wrote case studies on those (see Chapter 3).

2. Institutions, Technologies and Methodologies

2.1 Institutions

There are perhaps over 1,000 institutions somehow involved in agriculture research and extension efforts in Ecuador, Peru and Bolivia (see Inventory of Institutions, a separate document by Paz & Bentley, in Excel).

We wrote case studies of what we consider to be good organizations (Chapter 3). In the short time we had for this study, we missed several, like CIP and CARE, but we were impressed by the quality of the institutions we did meet with. We summarized our interviews in Annex G, and (more synthetically) in this chapter. Many of these institutions impressed us and we would have liked to have done a case study on more of them, like the ones in Chapter 3, but there simply was not enough time.

The very long list of institutions (Paz & Bentley, Inventory of Institutions, in Excel) can also be used as a starting point, working with colleagues to stimulate discussion on which of those could be interesting to work with.

One of our major findings is that there are many good NGOs working in fairly small areas, with say 50 communities or less. There are a few research institutes, e.g. CIP, PROINPA, INIAP, INIA, the universities, which have developed several hundred technologies. But these institutions often have limited contact with farmers or with merchants, processors, consumers and others.

Bolivia. Perhaps 200 institutions are involved in agricultural R&D in Bolivia. They range from NGOs with three staff members to the USAID-funded CONCADE project in the Chapare, which can (and often does) fill an auditorium with its technical people. They have diverse aims. Some see agriculture as a way of empowering the poor, or of organizing women, achieving food security, expanding exports, substituting for cocaine production, or of furthering a political agenda. Some favor the Green Revolution and others promote organic agriculture. But most are somewhere between these extremes.

For all their diversity, most of the agricultural institutions are:

Private (NGOs),

Small, working in a municipality or two, or at most a province, with a main office in one of the regional cities, and they are

Concerned with extension. There are few institutions with much research capacity.

All (or nearly all of them) express concerns with farmer participation, gender, sustainability, and linking the supply with the demand for research.

Ecuador also has a large and diverse set of institutions. Unlike Bolivia, Ecuador has a national agricultural R&D institute, INIAP, with experimental stations, researchers and offices. Since 2000, agricultural research in Ecuador has been dominated by the World Bank-funded PROMSA project, which funded many research and extension efforts, both in INIAP and in many small institutions as well.

Except for the large, public institutions like PROMSA and INIAP, most of the others in Ecuador are small—like the ones in Bolivia—NGOs, and more concerned with extension than research. One interesting exception is PROMAS, a top-notch department housed in the (public) University of Cuenca. PROMAS does original research on soil and water conservation, publishes widely in peer-reviewed journals, and trains graduate students.

Peru is more centralized than Bolivia or Ecuador. It has the largest and most self-confident national research agency, INIA (see Chapter 3.4), and probably the best agricultural university in the region, UNALM (see Chapter 3.6). Peru is the largest of the three countries, and the only one with a CGIAR center (CIP). The NGOs we met seemed to be very good, committed and with solid ties to local communities. The research institutes have close ties with some grassroots organizations, but some NGOs are more isolated. The reasons for these weak links between research and extension agencies would make a good topic for future research.

The authors' bias. We sought a wide mix of institutions, but leaned towards middle-of-the-road, larger than average institutions, funded by their own national government or by European donors. In each country they form what we call “clusters”, with no formal membership, but with many overlapping ties, where people tend to know each other and use a common vocabulary and use some of the same tools (see Schiffer 2002 on the “occupational community”).

Donors and multilateral agencies projects. At the center (or top) of this cluster are donors like DFID and SDC, but also including the Dutch and others. There are also multilateral projects, such as PROMSA in Ecuador, INCAGRO in Peru, both financed by the World Bank. Donors and multilateral agencies see agriculture as a road to economic growth, social equity or other goals.

In Bolivia, donors are moving away from implementing, or even of directly financing R&D. Since the late 1990s, foreign donors in Bolivia are funding “second-floor” institutions (both public and private), which in turn fund other organizations to do the actual work on the ground. The biggest player on the second-floor is SIBTA, a 3-year old Bolivian government agency, which funds four regional “foundations” (Núñez *et al.* 2003), e.g. the Fundación Valles, which fund other institutions. Pro-Rural and ATICA are other second-floor institutions, with a solid curriculum and strong ties to the Swiss (SDC).

In Ecuador, we saw more formally organized networks of institutions (e.g. CEA, Red Cántaro), but no highly visible “second floor” institutions, at least not private ones. Even the large PROMSA project has funded activities in some relatively small institutions; for example, they fund the extensionist in TUCAYTA (see Chapter 3.2).

In Peru we were impressed by the competence of the recent improvements in public institutes (INIA, the National Agricultural University at La Molina). INCAGRO, a World Bank-funded project, seems to be similar to Ecuador's PROMSA project. Both aim to create a private, non-financial agricultural service market (research and extension services and information services)

There are also some big donor-funded networks like CONDESAN that has regional influence, and holds an electronic information network for the Andes (INFOANDINA) with over 1200 subscribers. And some smaller ones like LEISA and ASOCAM.

In three weeks we interviewed people from 14 institutions in Bolivia, 12 in Ecuador and 8 in Peru (including several projects in INIA and several programs at the Agricultural University—see Annexes E and G and Chapter 3), including key research institutes and some highly respected extension institutes (e.g. ASAR, World Neighbors, CEDIR, TUCAYTA, FEPP and ERPE in Ecuador, CESA and Arariwa in Peru).

Eliminado: ¶

Differences between Peru, Bolivia and Ecuador. Bolivia is obsessed with finding farmer and market demand (“chains”) for research, while the actual research is parceled out to several institutions, who have to scrape up the money for it one grant at a time. Ecuador preserved its government research agency (INIAP), and while INIAP certainly doesn’t ignore farmer demand, there is a large group of NGOs pushing for organic agriculture, on sincere moral and political grounds, although not necessarily because of explicit farmer demand. This is partly a result of Ecuador’s bizarre recently macro-economic history—the bank failures, the government-mandated freezing of depositors’ savings accounts, the loss of Ecuador’s national currency and the switch to the US dollar, and the mass exodus out of the country. There is a sense in Ecuador that the economy has gone terribly wrong, and that globalization has not been particularly good to the country.

In Peru there is a sense that things have suddenly gone terribly right. With Shining Path nearly finished and Fujimori in exile, the country is rebuilding itself, and the new INIA is consistent with that spirit.

Peru is in a completely different position than the other two countries. Although not a wealthy country, Peru has a much larger economy than Bolivia or Ecuador. It can, and now is, paying for some of its own agricultural research. That is a breath of fresh air, and there may be opportunities to help them, especially in collaboration on Andean crops, and in working out a role for farmers (and market demand) in research.

Implications for research and extension investments (call for proposals). While it would be possible to send out a call for proposals to all of the more than 1000 institutions, especially by e-mail, using the inventory we compiled¹ or through INFOANDINA and other regional information networks, it might raise expectations, elicit more proposals than a small team could reasonably be expected to process, and might not necessarily lead to a good response from all of the better institutions.

A call for proposals should certainly be directed to the institutions discussed in Chapters 2 and 3, especially to the clusters (INNOVA, Fundación Valles, SIBTA in Bolivia, CEA in Ecuador, INCAGRO in Peru, and regional ones like CONDESAN and ASOCAM).

¹ We compiled an inventory of institutions involved in agricultural R&D in Peru, Bolivia and Ecuador. Originally we meant to include it as an annex to this report, but when it went over 4,000 institutions we decided to submit it as a separate document, in Excel.

Also, a “screening” effort can be made using the inventory and the information networks available. This can be made by sending an extensive a call for “expression of interest,” where institutions submit a brief description of what they are doing, intent to write a proposal and other basic information. We suggest that screening and other pre-selection efforts should be made by country experts since they have a deeper understanding of local conditions, and know who is who in the research and extension community.

“Vertical” collaborative project proposals, such as research oriented institutions collaborating with local ONGs and farmers organizations should definitely be encouraged. Also horizontal collaboration projects where institutions doing the same things should receive priority in R&E investment.

2.2 Technologies

2.2.1 Technologies in Bolivia

Bolivian institutions offer a large and varied supply of technology, ranging from the traditional or biological (e.g. native crop varieties, llama butchering, organic fertilizer) to modern, high-yielding varieties and non-traditional crops. However, there is a lot of effort in the middle, with what could probably be called “appropriate technology,” including: biological pest control, plant breeding with farmer participation, and metal plows for oxen (see Chapter 3.1).

We define technology as knowledge, and classify it in 3 categories, depending on where the information lies:

Genetic (plant varieties, animal breeds): the information is in an organism.

Input (tools, chemicals etc.): the information is in a thing one has to buy.

Intellectual (crop rotation, pest sampling): the information is in the user’s head.

Examples of Genetic Technologies on the Shelf in Bolivia

Technology	Actors involved with it
Traditional crops, e.g. potato, quinoa, maize, wheat, barley, broad beans, papa lisa, isaño, lupines etc.	Farmers, AGRUCO, PROINPA,
Plant breeding with traditional crops	PROINPA, Pairumani, Preduza
Non-traditional crops, e.g. berries, chilies, onions	Fundación Valles
Soil conservation with <i>Phalaris</i> grass.	PROLADE, PROMMASSEL, INNOVA
White maize for corn-on-the-cob	Pairumani
Quinoa variety (Jach’a Grano) selected and released	PROINPA (with support from Preduza and McKnight)
Camelid and sheep breeds	CESI, UNEPCA, FIDA
Improved pasture with grass-legume mixes	PROMETA, INNOVA

Examples of Input Technologies on the Shelf in Bolivia

Technology	Actors involved with it
Matapol	PROINPA
Improved chemical of potato late blight	PROINPA
Chemical fertilization	FAO Fertisuelos (now ended)
About a dozen animal-drawn implements, plows etc.	CIFEMA, PROMETA, INNOVA
Bio-insecticides	PROBIOMA

Examples of Intellectual Technologies on the Shelf in Bolivia

Technology	Actors involved with it
Organic fertilizer	AGRUCO
Native pasture	AGRUCO
Llamas and alpaca management	UNEPCA, IFAD (Camelid management project)
Integrated crop management (ICM)	PRONIPA and others
Cultural control of insect pests (e.g. of the Andean potato weevil)	PROINPA
Dead barriers for soil conservation	PROLADE and others
IPM	Various
Green manures	World Neighbors, PROLADE

In short, there is a large and diverse set of technologies on offer; the above list is just an illustration, although we are not in a position to judge the effectiveness of all of them. A recent FAO estimate counts at least 126 finished, agricultural technologies in Bolivia (Salinas & Paz 1999). INNOVA works with some 30 to 50 nearly finished technologies. There is, however, some frustration with low levels of adoption, and some question as to either the relevance of research, or the “fit” between demand and supply of research.

2.2.2 Technologies in Ecuador

Low-input, biological and organic technologies are more common in Ecuador, for example, irrigation, organic fertilization, and marketing of organic produce. As in Bolivia, we visited institutions that are interested in Andean crops and traditional varieties. There is less attention in Ecuador to ox plows and other animal-drawn machines, although it might be interesting to connect some Ecuadorian institutes with Bolivia's CIFEMA (see Chapter 3.1).

In Ecuador there are no doubt many other technologies, besides the ones we saw, but we learned of the following.

Examples of Genetic Technologies on the Shelf in Ecuador

Technology	Actors involved with it
Traditional crops, e.g. potato, quinoa, maize, wheat, barley, broad beans, <i>Ulluco</i> , lupines, native herbs etc.	Farmers, ERPE, AAIC, CEA
Plant breeding with traditional crops	Preduza, INIAP
Strawberries for the market	CEDIR
Soil conservation with <i>Phalaris</i> grass.	INIAP in Saraguro, southern Ecuador
Llamas	TUCAYTA (is interested in them, but does not have a program yet).
Improved pasture with grass-legume mixes	TUCAYTA, FEPP?

Examples of Input Technologies on the Shelf in Ecuador

Technology	Actors involved with it
Potable water	SwissAid
Irrigation (canal, drip, sprinkler etc.)	PROMAS, TUCAYTA, SwissAid, CEDIR, FEPP, AICC
Greenhouses for fruits and vegetables	TUCAYTA, AAIC, FEPP and others
Mechanical threshing of quinoa	ERPE
Post-harvest processing and marketing of quinoa	ERPE
Biofertilizers (e.g. boil, bokashi)	FEPP, SwissAid? CEA?
Cheese making	FEPP

Examples of Intellectual Technologies on the Shelf in Ecuador

Technology	Actors involved with it
Organic fertilizer (e.g. compost)	SwissAid, World Neighbors? TUCAYTA,
Local selection of native crop varieties	CEDIR
Soil conservation	PROMAS, CEDIR
Conservation of native forest tree species	AAIC
Integrated crop management (ICM)	World Neighbors??
Cultural control of insect pests (e.g. of the Andean potato weevil)	INIAP
IPM	CEA, Various
Green manures	World Neighbors?
Organic production of quinoa	ERPE
Conservation of native varieties of native crops (potato, quinoa, amaranth etc.)	CEDIR, ERPE, AICC, CEA
"Whole farm" (<i>granja integral</i>)	TUCAYTA, FEPP

Ecuador also has a large supply of technologies, many of which are "neo-traditional" (e.g. conservation of native varieties), others are NGO technologies, spreading from institutions in Central America and elsewhere (e.g. biofertilizers) and others are new and novel to Ecuador (e.g. raising babaco in greenhouses).

2.2.3 Technologies in Peru

Peru places less emphasis on organic agriculture than Ecuador, and less emphasis on gauging farmer demand than Bolivia. There is a lot of competent research going on, and some interesting work with conservation of native germplasm. The following list is only an illustration. INIA alone has over 100 technologies (see Annex D). There may be more emphasis in Peru on the supply of technology, promoting a private research and extension market and less concern with demand identification.

Examples of Genetic Technologies on the Shelf in Peru

Technology	Actors involved with it
Traditional crops, e.g. potato, quinoa, maize, wheat, barley, broad beans, <i>Ulluco</i> , lupines, native herbs etc.	Farmers, INIA, CESA, Arariwa, La Molina
Plant breeding with traditional crops, especially potatoes and maize.	Preduza, INIA, La Molina
Phalaris grass for hay and pasture	INIA
Recovery of traditional llama breeds	INIA

Examples of Input Technologies on the Shelf in Peru

Technology	Actors involved with it
In-vitro plants etc.	Biotechnology program, La Molina
Phosphorous application for vetch production	INIA
Biocontrol of whitefly with entomopathogenic fungus	INIA

Examples of Intellectual Technologies on the Shelf in Ecuador

Technology	Actors involved with it
Cultural control of insect pests (e.g. of the Andean potato weevil)	CIP, INIA, Entomology program at La Molina
IPM	INIA, Arariwa, Entomology and Plant Pathology program at La Molina, various
Conservation of native varieties of native crops (potato, quinoa, amaranth etc.)	Farmers, INIA, CESA, Arariwa, Proyecto Conservación In-Situ Ex-Situ, La Molina
Agronomic management, various crops	INIA
Fruit tree grafting	INIA

Technologies, summary. The supply of technology in Andean agriculture is huge, with over 100 new items available in each country. Even allowing for duplications, it is a large list. If we take into account folk technologies, farmer inventions and native crop varieties the available technology is even larger. Describing them would be one large and thankless task, and there is a lot of synthetic thinking yet to be done (e.g. options for exchange and adaptation of technology). There is still probably a lot of room in all three countries to make research more responsive to demand. When we asked people to identify technologies which had been extended, but rejected, most had not trouble listing several examples.

Some of the technologies probably could be improved by paying more attention to demand. Project proposals should link NGOs and research institutions, not just as a one way information street with the farmers at the dead end, but as a channel for researchers to learn about demand.

Implications for research and extension investments (call for proposals). Which technologies/themes should receive support? This is a tricky question, since technology itself is neutral (it can be good and bad: for example, fertilizers can raise crop yields *and*

pollute water). We think that technology that “works” has at least these characteristics: a) it solves a concrete problem, b) has a linkage with farmers demands c) considers market issues and d) is constantly being improved, adapted, tested by developers and users.

Every institution we had the chance of visiting has at least one technology that works and also has a lot of ongoing efforts. This is true for both traditional research efforts, for environment-friendly initiatives and for market oriented technology developments. Investment in R&E should give technologies the benefit of the doubt. Technologies that initially fail may improve and be widely adopted, if researchers go back to farm communities to learn more about demand and to tweak the technologies (see the CIFEMA, Chapter 3).

2.3 Methodologies

2.3.1 Bolivia: Great Diversity

If there is a divorce between what farmers want to adopt, what scientists want to invent and what extensionists want to teach, it is certainly not for a lack of trying. Bolivian institutions have been quite creative in adopting, adapting and inventing formal methods for learning about farmer demand for research. Most of the people we talked to expressed a real desire to see demand linked with research, as well as a frustration that it was not always happening.

Some of the Methods Used in Bolivia to Involve Farmers in R&D

<i>Institution</i>	<i>Example of method(s) used</i>	<i>Note on method</i>
INNOVA	Sondeos, technology fairs Comités con dientes	The sondeo is an old idea (Hildebrand 1981), taken up at the suggestion of Graham Thiele and adopted to good effect. Used with technology fairs, where researchers present ideas in the field to large groups of farmers, who then rank the ideas (Bentley <i>et al.</i> in press). The comité con dientes "committee with teeth" is a group of local people affiliated with the municipality, empowered with the evaluation of the Project's research results.
ASAR	<i>Riesgo compartido</i> (shared risk)	ASAR co-finances an innovation (e.g. provides the seed for a new variety) while the farmer provides land and labor. They split the harvest.
Predusa	CIALs, FFS, groups of evaluators	These methods well known, but Predusa was perhaps the first to apply them to plant breeding with local varieties in the Andes (Bentley & Hogenboom 2003).
AGRUCO	Participatory research; ethnographic methods	AGRUCO has become a small publishing house on books about local knowledge in the Andes. Student theses are routinely done with farmers participating and teaching the students.
World Neighbors	Local promoters, local professionals, the ideas from <i>Two Ears of Corn</i> .	Even the medical doctors are Quechua-speakers from the area. All innovations are thoroughly discussed with the communities before being tried. The idea is to try simple innovations with a high chance of success.
CIFEMA	<i>Ir-y-Venir</i> (Back-&-Forth), demonstrations, field days	Back-&-Forth is an original idea, coined by CIFEMA, used to successfully adapt new farm tools to farmers' specifications.
Fundación Valles	Focus on markets, productive chain	Farmer associations must co-finance 15% of projects, to ensure that they are demand driven.
PROINPA	CIALs, FFS	PROINPA was a pioneer in bringing these methods to Bolivia, and is still committed to using them, e.g. in collaboration with Predusa. PROINPA is still adapting the methods; see the recent experience with the CIP Bacterial Wilt Project (Bentley <i>et al.</i> 2003).
SDC (COSUDE)	Productive chain, Work with local governments	COSUDE may have originated the idea of the productive chain, and has certainly been influential in pushing it.
DDT & SIBTA (Ministry of Agriculture)	All funded research has to be in response to demand, especially from farmer associations.	See comment under "Fundación Valles"
National Seed Program	<i>Asistencia Técnica Semillera</i>	Extension in 5 modules with communities in 6 departments
Pro-Rural	Farm families must pay at least something for services.	Paying guarantees that the farmers insist that the services are actually delivered, and are what the locals wanted.
ATICA	<i>Satisfacción al Cliente</i> <i>Hipótesis de Campesinos</i> <i>El Proceso de Profundización</i>	A set of formal methods, involving community workshops where villagers articulate their demands. ATICA helps them hire services and monitors the providers to make sure the community is satisfied with the results.

2.3.2 Ecuador: Less Angst over Demand

The Ecuadorians seem to assume that they have identified demands for R&D. Their methods are participatory, but in Ecuador the emphasis is more on communicating with farmers, in a culturally sensitive way, with less emphasis on farmer and market demand. As in Bolivia, in Ecuador we were impressed with the wide variety of interesting methods. The trendy methods like FFS are around, but most institutions use what may be local methods. For example, the teaching farm, where farmers come and stay, to see practical demonstrations of organic, biological and whole farming, is a popular method.

Some of the Methods Used in Ecuador to Involve Farmers in R&D

Institution	Example of method(s) used	Note on method
World Neighbors	FFS	Well known method (e.g. see Nelson <i>et al.</i> 2001, Thiele <i>et al.</i> 2001b)
INIAP	Visits from extension agents from the Ministry of Agriculture	Recently PROMSA "privatized" public extension. Many agents were given early retirement and extension was assigned to organizations, which were supposed to obtain future funding from the farmers themselves. They were not generally able to do that, and now the future of extension in Ecuador is uncertain.
SwissAid	Teaching farm	Swissaid (or at least Francisco Gangotena) was a pioneer in this functional and practical method, which deserves more attention. Ecuador may have been the model for the Honduran version, which has since spread to Nicaragua and elsewhere.
CEA	Short courses, training events and meetings with technical staff, publications etc.	CEA works mostly with técnicos from institutions, who spread ideas among organizations, both within Ecuador and elsewhere. For example they work with Miguel Altieri's CLADES in Chile.
IIRR	FFS, CIALs	CIALs are also well known (Ashby <i>et al.</i> 2000)
PROMAS	Financing and building irrigation works with community organizations	Deserves to be better known and compared with experiences with NOGUB in Bolivia.
CEDIR	FFS, field days, community workshops and meetings.	They learned FFS from the CIP Fortipapa project. CEDIR focuses on whole drainage basins, with holistic agro-ecological information (soils, water etc.)
FEPP	Community groups, organized formally as "interest groups."	FEPP is a mature institution (33 years old, with offices nationwide), and has won several prizes for its community work, including the UN's GLOBAL 500 for its efforts in conserving natural resources (FEPP 2002).
TUCAYTA	Community-based organization Extension agents Teaching farm with AAIC	The communities select local people as leaders of the organization, and they formally supervise the work with 2 extension agents and 2 promoters.
AAIC	Extension Participatory research Teaching-research farm Collaboration with 6 community-based organizations	The teaching farm is a worthy topic for future study, especially since AAIC uses it in collaboration with community-based organizations and for research, as well as teaching.
ERPE	Radio Extension agents	This is probably one of the oldest, most original and successful cases of teaching by radio in Latin America. They teach agriculture, health, literacy and other popular topics in Quichua and Spanish.

Besides FFS and CIALs, there is a great diversity of less well-known, locally-developed methods. Many of them are apparently quite successful and they deserve a little more attention.

2.3.3 Peru: Technology Transfer and Other Methods

INIA has a technology transfer wing, that prepares media on technology for NGOs. The NGOs that we visited are using some exciting, original methods for working with communities.

Some of the Methods Used in Peru to Involve Farmers in R&D

<i>Institution</i>	<i>Example of method(s) used</i>	<i>Note on method</i>
INIA	Technology transfer	Researchers develop technology, which is passed on to in-house communication (tek transfer) specialists, who produce videos, written material etc. on the technology, which they pass on to NGOs and others interested in extension.
Preduza (with INIA/Cusco)	FPR in plant breeding	Groups of farmers identify the traits they want in a new variety and choose the advanced lines they prefer. Breeders do the actual crosses.
CESA	Farm visits Radio programs Seed fairs	Visits and radio are good, classic ideas. The seed fairs seem like an especially good way to promote native varieties of Andean crops. See end of Case Study on Cusco, this chapter.
Arariwa	1. Planificación participativa comunal 2. Participatory research 3. DPT 4. Festival of irrigation and soil management	1. FAO method 2. IPM research with communities on weevils in stored maize and with fruit flies 3. (Desarrollo Participativo de Tecnologías). Designed by a group of Peruvian and Bolivian (Meléndez & Villavicencio 2000) 4. Held every year in the Sacred Valley. Includes contests.
Roots and Tubers Program, Universidad Nacional Agraria La Molina	Catalogue of potatoes	Collecting an encyclopedic catalog of local varieties of potatoes in the Sierra.
Entomology Program, La Molina	Work with students in farmers' fields	This gives students a chance to see real-world problems and talk to farmers.
Sustainable agriculture program, La Molina	Module courses with mature students from NGOs.	Students work full time in the field, on projects, with farmers, and only take modules with the University one week every two months.
Cereals Program, La Molina	Participate in extension with farmers.	Researchers visit farmers every month, with NGO staff, giving talks and also learning about farmers' demand.
Maize Program, La Molina	Technology transfer to associations.	Extend no cost technologies and charge a percentage of the increased profitability to fund extension and research
Biotechnology, Universidad Nacional Agraria La Molina	Direct sales	They sell in vitro plants and other material to farmers' association, which gives them knowledge about farmer demand.
INCAGRO	Workshops with farmer's associations	Proposals must be linked to market demand, which is elicited explicitly from farmers' associations in workshops.
CONDESAN	Various	They design projects with local NGOs who are involved with local communities.

Methods, summary. If all one knew about R&D with farm communities was the recent literature, one could be excused for assuming that the only methods available were FFS and CIALs. As interesting and appropriate as these two methods are (for at least some situations), there are many other interesting methods, which local institutions have evolved

on their own. Our hypothesis is that many of these methods work well and have evolved over several years to suit the local institutions and their environments. This wealth of methods, which has been poorly documented, is a kind of cultural diversity. Those of us who work in development, who occasionally push a favorite method of our own, would do well to ask ourselves if we understand what we are asking local researchers and extensionists to abandon.

Implications for research and extension investments (call for proposals). As with technologies, local methodologies deserve the benefit of doubt, even the ones that have not been properly written up. A call for proposal should not be restricted to using a particular research or extension methodology.

3.0 Case Studies

3.1 CIFEMA: Made with Pride in Bolivia

Jeffery Bentley
Alvaro Paz



One sees CIFEMA's ox-drawn plows and harrows everywhere in the valleys of Bolivia. It's no wonder; as of 1998 they sold 25,000 implements, mostly plows. On the 16th of July we went to Qolqe Qhoya, a little farm community where many people have to migrate for part of the year to supplement the potato harvest (Bentley *et al.* 2002). We looked up Cirilo Verduguez, farmer and CIFEMA promoter. "Everyone here has those plows," he said.

We asked how long they had had them, and he had to ask a neighbor, who said 15 years. It seems like they've had them forever, the steel ox plow is now such a part of their life. We asked Cirilo, as the CIFEMA promoter, if he had to teach people anything about the plows, and he just laughed. He said that everybody knows how to take them apart and grease them when they need maintenance.

But sometimes the plows need to be repaired by a blacksmith; the plowshares wear out with use, among other things. CIFEMA anticipated this, and helped about 200 local people set up independent repair shops around Bolivia. We visited Rafael Vásquez in the shop in his modest adobe home in the farm town of Tiraque. He said he repairs 2 or 3 plows a week. He showed us his tools, including an arc welder and a traditional forge. Rafael showed us a reversible plow he had repaired, neatly painted red again, but with one small improvement. He had turned the little ratchet box around to face forward, to keep the latch from slipping.



Left.
Rafael
Vásquez
and some
plows he
repaired.



Right.
The sign
on the
shop at
his house.

We visited doña Lidia in her hardware store, in the front room of her house. Like Rafael's house, this one was also of adobe, with a roof of cane, earth, straw and tile. There were no lights on and we sat in the sunshine of the open door. The store was stocked with the simple building materials of the rural poor: cement, chicken-wire and metal roofing. Sand blew in off the street and coated our notebooks.

A little stack of CIFEMA plows, and one red CIFEMA harrow, held the pride of place in the center of the room. Doña Lidia said she had only been selling them since June, since last month, but she had already sold four. She phones the people at CIFEMA and they bring out the plows on consignment. She doesn't pay them until she sells the plows. She said she's supposed to sell them for enough money to make a commission, but sometimes she knocks off the price a bit.



Besides buying a CIFEMA implement from a promoter like Cirilo or a provincial store, 50% of the customers walk into the CIFEMA offices and buy one. Other farmers get plows through cooperation with institutions like World Neighbors and USAID in Northern Potosí, or with PRODISAVAT in Tarija.

They started in 1978 as a Swiss project at the UMSS, to introduce mechanization. They soon realized that in Bolivia, the machines had to be animal-powered (Etienne 1998).

Yet, CIFEMA is not very big. The first thesis student, Jaime Mendoza, is now the director. They have four professor-engineers (Leonardo Zambrana, Porfirio Gámez, Mario Huanca, and Edgar Bendaya), two extensionists, a secretary and a few metal show workers. That's it, for a national program that set up 200 metal shops and put a plow on 25,000 farms.

CIFEMA has a small office, with a definite lived-in look, besides some classrooms (neatly supplied with vices and diesel engines for student practices). The small CIFEMA campus, including the factory, sits on a little tree-covered knoll on the edge of the city.

Color-coded, working model of a diesel engine.



When CIFEMA was Swiss-funded, the heart of the program was training students, 30 a year for 17 years, 563 young men (Etienne 1998). Jaime Mendoza explained that some of them could barely read. They were farm boys from all over Bolivia, who stayed in CIFEMA's boarding school. Their portraits still hang on the office walls. The course was 11 months long, and covered everything from horseshoeing to the electrical system of a truck. They also learned to repair metal, ox-drawn plows. Jaime Mendoza tells how one year the best student in the course packed up to leave after 7 months.

"How can you leave now?" Jaime asked.

"This is the time of year when there is the most work to do on my farm," he said.

"But we're about to start the part on motors and engines!" Jaime replied.

"I don't need that; we don't have motors in my community," the student said. And he left.

CIFEMA took that message to heart and created a 7 month version of the course, for students who didn't need to know about engines and who were anxious to get back to the farm. The theme of learning from the people you serve, is reflected in CIFEMA's original research style, which they call "Ir-y-Venir" (Back-&-Forth).

Back-&-Forth means learning what the communities want, designing a prototype, taking it to the field and seeing how people react to it. For example, the first CIFEMA plows were too heavy to use. So CIFEMA made lighter ones.

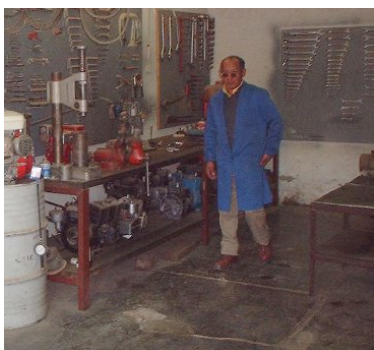
In Qolqe Qhoya, Cirilo explained that the people demanded lighter and lighter plows. CIFEMA made them, but then some of them were so light that they bent a little. "Now the plows are reinforced," Cirilo explained.



Mechanical engineer Porfirio Gámez with some early prototypes of a reversible, ox-drawn plow. The plow share can be flipped from one side to the other using a simple latch. He traces the plow-share with his finger to show how farmers asked for a smaller blade.



CIFEMA designed these horse-drawn wagons. The one on the left was first. The engineers designed it low, to make it easy to lift heavy loads into it. After farmers tested it, the engineers went with the larger model on the right.



Left. Professor Edgar Bengaya in his classroom. Many of the tools are over 20 years old, a little shopworn, but they are in good working order and everything is in its place.

Right. New chisel plows. The police once confiscated a load of CIFEMA plows; demanding to see the permit for importing them. The police couldn't believe that the plows were made in Bolivia.



After many years of gracious support, the SDC (Swiss Development Corporation) hoped that CIFEMA would become institutionally sustainable, by selling plows. In a sense, the people at CIFEMA became accidental capitalists. To become self-supporting, the first thing they had to sacrifice was the teaching. There were no more one-year courses for country boys in the metal shop. Instead, CIFEMA strengthened their ties with the university and began teaching a slightly more academic course called “técnico superior en mecanización agrícola” to college students. The boarding school ended.

Humberto Bengolea, director of World Neighbors for Bolivia, noted that the CIFEMA plows were excellent, but that there was a lack of trained people to repair them in Northern Potosí. That is because the work with World Neighbors started after the SDC-funded boarding school ended.

After Swiss funding ended, CIFEMA continued to do research, in part thanks to support from the UK government's DFID. The DFID-funded PROMETA project supervised

student theses on participatory research in communities after 1998, and starting in 2002 CIFEMA began working with INNOVA, another DFID research project.



CIFEMA's Leonardo Zambrana, right, shows plows to farmers on the Bolivian Altiplano, during an INNOVA technology fair in April 2003.

To make ends meet, CIFEMA had to stop giving credit. In Qolqe Qhoya, Cirilo Verduguez explained that “we used to let people take a plow if he left 200 Bs. If he didn’t pay after a year I would go get the plow. But since he knew I was coming to get it, he would wear it out, not take care of it.” So the farmer lost his money, CIFEMA lost a plow and the promoter lost face. Everyone lost.

At CIFEMA, Jaime Mendoza explained that CIFEMA had lowered its bad debt to almost nothing, while increasing sales dramatically. In spite of their success, they only have 6,000 Bs (\$785) in cash.

At a philosophical level, CIFEMA has been wildly successful. They developed a dozen highly functional tools, powered by animals or (in a few cases) by human muscle. This has helped keep family farming viable, and has helped to maintain the ox ecology of farms based on draft animals, instead of tractors.

CIFEMA could no doubt do with a little fresh capital. They could possibly use a little help with marketing, from someone who knew how to work a crowd in the dust and noise of a Bolivian farm fair. With a little more support they could offer short courses in metal working for the sons (and perhaps the daughters) of farmers, help them set up shops, and visit them to support them.

3.2 TUCAYTA: Engaging the World on Their Own Terms

Jeffery Bentley
Alvaro Paz

25 July 2003

TUCAYTA sounds like a Quichua word, but it's not. It's a Quichua *acronym* (Tukuy Cañar Ayllukunapac Tandanakuy), meaning "United for All the Communities of Cañar." Many organizations in the Andes give themselves long, Spanish names, chopped down to acronyms, or they take a short and quaint Indigenous name. Few have the verve to give themselves a Quichua acronym.

Besides its name, TUCAYTA has other touches of originality. Their office in Cañar (in the Andes of southern Ecuador) is in an old house, not historic, just old, with splintering wood floors and walls that could use a coat of paint. The doors to the director's office, the women's program and the others, are labeled in Quichua and Spanish. One wall is lined with portrait photos of previous leaders of the organization, in red wool ponchos and white felt hats. They have that dead serious expression that small town photographers elicit.

Three of the four extensionists also wear the white hat and long hair that symbolize their membership in the local community. The one extensionist who does not is Nicolás Pichizaca, although he is also a local, Quichua-speaker. Nicolás worked for 20 years for INIAP (the Ecuadorian government's agricultural research institute). Three years ago Nicolás came "home" to work for TUCAYTA, as part of an extension project funded by the World Bank through PROMSA. It sounds like a well paid job, but the salary is only \$550 a month, a living wage, but it's a struggle for Nicolás to keep his daughter at university.



Isidoro the promoter takes a motorcycle to the field.

Photo by Alvaro Paz.



Nicolás (left) and don Isidoro the president of TUCAYTA welcome us to Cañar.

Photo by Alvaro Paz.

In the office, the president of TUCAYTA, Isidoro Pichizaca, gave us a short, formal welcome to open the meeting. After that Nicolás did most of the talking, but we understood that this is a community organization, and that the agronomists are the employees, not the bosses.

We drove to the high mountains, and stopped in the icy wind long enough for the promoter Tobías Falcón to get out. Without a word he walked away to attend to a community, on foot, miles from town. It was definitely not in the style of citified, mestizo extension agents.

As we drove up into the crags covered with *páramo* (cold tropical grasslands), don Isidoro mentioned the names of the places we drove through. Yuraj Rumi (white rock), a cliff-face that looked like limestone. Luz Pungu (door of light), a cleft where the locals had chipped a road through the range. At Pato Kucha (duck lake), we drove over an earthen dam, to the reservoir at the top of TUCAYTA's irrigation system. As the elder member of the group, don Isidoro explained that we should take a little something for the cold. He had thoughtfully a thermos of hot lemonade, and he poured a shot of cane liquor into it.



Isidoro Pichizaca, president of TUCAYTA.
Photo by Alvaro Paz.

We got out to look at the reservoir, called Duck Lake because before they built the dam there was a little pond there, shaped like a duck. The elevation is 4000 meters, and in the fog and rain we shivered, in spite of our coats and the warm drink. As a young man, don Isidoro had worked as a laborer on this project, without the benefit of a warm car to climb back into.

The irrigation system took 10 years to build; in some parts the canal had to be dug through living rock along a cliff face. It was only possible with the support of the Swiss development agency (SDC), with support later from CREA (Centro de Reconversión Económica del Austro).



The canal was dug into the rock by the edge of the road, and then covered with cement slabs to keep out falling rocks.



Nicolás (center) and Luis “Lucho” tell Alvaro (right) about the Pato Kucha reservoir.

The system has two large reservoirs, which store water that is released in earthen streams to a cement intake at the head of a 24 kilometer-long cement main canal, feeding two sets of users (prosaically named Zones A and B).

The canal system serves the 15 communities that make up TUCAYTA. Extensionist Luis Alulema explained that it waters 1100 hectares for 1600 households, at a rate of 300 liters per second. It’s a large, complicated system, but it’s not big enough. It works out to 6800 square meters of irrigated farmland per family (less than 2 acres). And 300 liters per second is only a half or a third as much water needed to irrigate 1100 hectares. Still, it does allow families to grow a crop in the dry season, which tempts some men to stay home with their families instead of going off alone to earn wages in Guayaquil or New York.



The landscape near the bottom of the canal system, where it is warm enough for maize. The landscape is rapidly filling up with large houses built by emigrants returning from the US, Spain, Italy, the UK and the Netherlands.

There are problems. The canal leaks 80 precious liters per second, so there is not always enough water to reach the end users, who of course complain. One of the promoters is skilled at handling conflicts, through dialog. But TUCAYTA would rather solve these conflicts with more water and less talk. Nicolás is worried that cattle are damaging the highland watershed, and he wants to introduce llamas to replace the cows. A more serious threat is from a neighboring community, which covets the watershed, and wants to send in tractors to plow it up.



Tucayta wants to replace cattle with llamas in this watershed.



At the head sluice gate, where the water from the high Andes is collected for the main irrigation canal.

Photo by Alvaro Paz.

The irrigation system is innovative, not traditional. TUCAYTA is introducing an intercrop of clover-&-ryegrass for pasture, not unlike the legume-grass combinations being developed in Bolivia. They just finished building a system of four tanks, lined with geo-membrane, which feed into sprinklers. This waters 23 hectares, saves water, and was sponsored by PRODEPINE (Proyecto de Pueblos Indios y Negros del Ecuador) and PROTUS. It was expensive, but don Isidoro explained that it works quite well, and now neighboring villages want a similar system.



Sprinkler irrigation on ryegrass-&-clover.

Photo by Alvaro Paz.



Irrigating potatoes.

Photo by Alvaro Paz.

Although it's a modern canal, built with foreign aid, the community organization that was founded to operate it is still running it, 13 years after construction ended. Member households pay \$40 a year (per hectare irrigated) for the water and \$6 a month for maintenance, besides sending someone to work for 5 days a year in collective work parties (called *mingas*) to clean the canals.

After a late lunch of roast chicken and flame-broiled guinea pig, we dropped in on Marco Pichizaca at AAIC, the Association of Indigenous Agronomists of Cañar. Marco is a well-read young man with a firm handshake and a flashing smile. He wears his hair long, in the local, Indian style. He seated us on kitchen chairs around a table, and then wheeled in a big executive chair for himself, where he leaned back and beamed self-confidence. He spoke very fast and articulately for an hour.

He explained that their method is participatory, placing great value on ancestral know-how, but “reorganizing it to include the so-called ‘western’ knowledge. We are looking for the just mean (*justo medio*), because Andean culture has always been in constant re-creation. We base our community work on traditional forms of reciprocity, like *ayni* and *minga*. We offer the communities nothing, in part because we have little to give them materially. We go in and challenge them to do things that they can do themselves, not by being paternalistic.”

Among other things, the AAIC teaches people to make greenhouses, to plant vegetables, but they also are trying to improve markets for native potato varieties and they have a forest nursery for native tree species. “We know Andean culture. We understand the local people. We speak our native language and we know the outside world.”



Marco Pichizaca (photo by Alvaro Paz)

Photo by Alvaro Paz.

In other words, the indigenous agronomists don't want to be throwbacks to an imagined past. They want to be organized, identified as Indians, but responding creatively to a changing world. (Recall the grass-legume mix, the modern canal and the idea for using llamas to protect the watershed).

The AAIC has an unusual set of conditions for membership. Besides being indigenous and an agronomist, members must be campesinos, *who work the land themselves*. And they must innovate technology as a pre-requisite. They are an exclusive group of 16 members.

After our meeting with Marco we saw another of TUCAYTA's projects, plastic greenhouses with drip irrigation to grow broccoli, *babaco* (a papaya-like fruit) and other fruits and vegetables. The idea is to have some crops to sell, and some to eat.



Drip irrigation for babaco (to the left of the lettuce) in a greenhouse.



Nicolás shows us compost made with refuse from the Cañar municipal market as part of a research project with INIAP, the EU, the University of Louvain in Belgium, the Instituto de Ecología y Sistemática in Cuba, the University of Angers in France and CIP.

TUCAYTA and their allies are a group of local people, farmers and agronomists, who speak an Indian language and self-identify as Indians. Their message to outsiders is clear: they want to be taken seriously as Indians, but they want modern technology—adapted to their own conditions with local participation. They want to sell produce and grow their own, traditional foods. They want to have formal, indigenous organizations and interact with outsiders as colleagues.

Globalization started a long time ago, but it really picked up speed in the 16th century, when the Andean peoples, among others, were forced into a European empire. The empire is gone, but the Indians are still here. And they want to work with outsiders, on a basis of mutual respect and self-determination.

3.3 Quinoa on the Air

ERPE in Chimborazo,
Ecuador

Jeffery Bentley
Alvaro Paz



When the military munitions dump exploded at 4:30 in the afternoon on 20 November 2002, hot wind from the blast blew out doors and windows in Riobamba, and knocked people to the ground in the fields near the city. Shrapnel killed and wounded people downtown. An hour later, the army lived up to the phrase “military intelligence” when it announced that more ammo was about to explode, and ordered the civilians out of the city at dusk. In the panic, many people got separated from their children, as some kids went by car with neighbors to other cities and groups of school children ran into the hills, like refugees in the movies.

The radio stations closed as their staff fled, justifiably terrified that the city was about to be devastated by more explosions. Only one station defied the army order and stayed on the air: ERPE (Radio Schools for the People of Ecuador). The station usually goes off the air for eight hours at night, but on November 20 they broadcasted all night, repeating messages from people who phoned in, looking for their family, reporting on what they saw. Gradually ERPE helped piece together the events and the community.

The day we visited ERPE, in their rambling, 100 year old house in downtown Riobamba, it was clear that they were rooted in the community. A youth in a T-shirt ran the control booth, while a group of older men played acoustic guitar live on the air, singing in the sweet, sad local style. A group of children chased each other through the patios, squealing and laughing and obviously at home. Later we learned that they were the crew for the next show, the Saturday children’s hour, broadcast by and for kids. We also met an extension agent, wearing the green felt hat of the Quichua-speaking people of Chimborazo. He had come in to prepare a radio program on quinoa, to broadcast live to 400,000 listeners.

ERPE does more than talk about quinoa. They also organize 4,000 families to grow it, certify it organic, thresh it, wash it and sell it. ERPE has 500 tons of quinoa in their warehouse. Not many radio stations buy quinoa. It happened like this: Monsignor Leonidas Proaño, the “Bishop of the Poor”, who led Ecuador’s land reform, started ERPE in 1962, to teach poor people to read. Over the next 13 years, the station taught 20,000 adults to read. In 1975 they started working with primary schools, to improve basic education. They added an FM station to broadcast in Spanish for the people in the city, with programs on health and other popular topics. The station is now no longer tied formally to the Catholic Church, but it is the largest station broadcasting in Quichua in Ecuador, with links to Quechua-language stations in Peru and Bolivia.

In 1989 they added a 4-hectare organic farm, where adults and youths could come and stay and get a practical education in organic fertilizer and natural pest control. In 1997 a former Peace Corps volunteer came back to Ecuador, looking for organic quinoa. He contacted ERPE, and they organized local farmers. In 1988, 220 families sold 27 tons of quinoa. By 2002, 4000 families sold ERPE 600 tons of the tiny grain, aided by seven extension agents and an agronomist in ERPE’s processing plant. ERPE got a German agency (Öko Garantie GmbH, Control System Peter Grosch), to certify their quinoa as organic.



ERPE raises organic vegetables on its 4-hectare teaching farm, and sells them in its shop in the station. The store also features interesting new products, like *pinol* (a traditional cereal drink) made from quinoa.



ERPE sponsored a corporation, operated by local, rural people, to buy quinoa. When we visited them, the corporation was finishing the paperwork to become legal. They were installed in a small office in ERPE, where they received visits from smallholder farmers.



People chatting in the doorway of the ERPE store, by the organic produce.

Photo by Alvaro Paz.



The corporation is a farmer-friendly place, just off a patio in the ERPE house.



Photo lower right by Alvaro Paz

ERPE's US client bought 27 tons of quinoa in 1998 and 150 tons in 2002, an impressive growth of 550%, but over those same four years, the farmers sold ERPE 600 tons, an increase of 2,200%, they were so desperate to sell something, anything. ERPE could have taken the extra quinoa on consignment and looked for a buyer. But they didn't. They bought about half a million dollars worth of quinoa outright from the farmers. School was starting in January, soon after the quinoa harvest, and the farm families needed the money for books and uniforms. This left ERPE with a massive cash flow problem.

Never the ones to sit idly by, the people at ERPE are starting to sell quinoa in Ecuador, the UK and Germany, besides promoting it in their store. They are now looking for ways to

process quinoa into noodles and other products, and they are experimenting with other Andean crops, including medicinal herbs, lupines and a black amaranth, which had been almost completely lost.



Clockwise from upper left: New products from Andean crops. Juan Pérez, director of ERPE. Black amaranth. Herb garden on ERPE farm.

Photos by Alvaro Paz

A few outsiders have tried to help ERPE. A well-meaning German group sent them some used, animal-drawn farm tools. But it cost ERPE a small fortune in fees to get the tools customs, only to find that they were worn out and too heavy to use under local conditions. One of the tools was a massive, iron hay-turner. Farmers in Chimborazo don't make hay, and even if they did, it would be difficult to work the device on the steep slopes. In 2002, ERPE won the "Slow Food" prize from Italy, for helping smallholder farmers grow healthy food and preserve the native quinoa varieties. ERPE deserved the prize. They also deserve to be wider known, and to find buyers for their quinoa.

3.4 INIA Comes to Life

Jeffery Bentley
Alvaro Paz

During the violent years of Shining Path, Fujimori's iron fisted government decided that agricultural research could be privatized, and INIA (the research agency of the Ministry of Agriculture) had its budget slashed.

But over the past 20 months, INIA has a new, younger leader, Dr. Antonio Salas; INIA's budget has doubled to 36 million Soles (\$10.3 million) and it has earned another S/. 18 million (\$5.1 million) in special projects. When there was once only one Ph.D. in INIA, there are now 20. During the Fujimori years, most of INIA's research stations were transferred to universities and Foundations. It survived its financial crisis by turning the remaining ones into farms growing and selling certified seed (Bentley *et al.* 2001).

With funding once again flowing in 2002, INIA had to design a research plan. They got some help from ISNAR and other friends, but paid most of the process themselves, and published the results in a thin, attractive volume.

INIA has organized 18 programs to work on specific crops or areas, and morale seems high, but they still have a long way to go. Many of the orphan crops are still orphaned. Dr. David Rodríguez recently returned with a Ph.D. from Germany to lead the Andean Crops Project. He explained that in his project there was only enough money to work on quinoa, and the "Andeanized" cereals: wheat and barley. While INIA did not prioritize the other crops (oca, ulluco, mashwa etc.) for research. Dr. Rodríguez explained that INIA is maintaining collections of them in the germplasm bank).



Dr. Rodríguez (left) and Jeff Bentley

Photo by Alvaro Paz

Maize research is focused on plant breeding, with five or six new varieties in the pipeline. Dr. Teodoro Narro explained that there are basically two kinds of maize grown in Peru, the HYM (hard yellow maize) grown for livestock in the Amazonian and coastal lowlands, and the many highland varieties grown for people to eat. Maize on the coast is raised with fertilizer, and sold at high prices; most of it is a single variety, Marginal-28-Tropical, released 20 years ago. There has never been a widely accepted improved variety for the highlands (although in part that explains much of the diversity of maize still grown there).



Alberto Gonzales shows a PowerPoint presentation to the authors.

Photo by Alvaro Paz.

Of all the Andean crops, by far the most important is the potato. It's so important that INIA has a special project for it, apart from the other Andean crops. We talked with project leader, Alberto Gonzales, who explained that they have basically 3 lines of work:

1. They test advanced clones from CIP. INIA has an unusual advantage over most national research programs, in that INIA headquarters and CIP's are literally next-door neighbors. This relieves INIA from the pressure of having to do a lot of the basic potato breeding.
2. INIA is doing pretty conventional IPM research on weevils, tuber moths, late blight, *Eptitrix* sp.
3. INIA has an idea to save native potato varieties by breeding bigger versions of them that could be fried into potato chips. They are just starting to market some chips made from native varieties.

INIA researcher Elsa Valladares explained that INIA has not placed a lot of emphasis on studying demands. Considering the lean years INIA went through, it is a tribute to their tenacity that they managed to do any research at all.

Photo by Alvaro Paz



Farmer participation in research was hampered, for one reason, because the extension program was also lost. Extensionists can be a vital link for researchers to contact farmers (Boa *et al.* 2001). INIA sociologist Elmer Peralta explained that INIA went from having 6000 extensionists in 1987 to a mere 40 in 1990. INIA responded the way Bolivia's CIAT Santa Cruz did, by starting a technology transfer program, where all the NGOs and others interested in extension were encouraged to spread INIA's ideas (see Thiele 1990).

Technology transfer through third parties is still the idea at INIA, and (at least some) researchers see it as a service to research. The approach is well-meaning, a gallant attempt to overcome the loss of an in-house extension service. For obvious reasons there is a division, with research concentrated in INIA, but with extension fragmented into perhaps over 100 separate institutions, and with INIA's "technology transfer" specialists caught in the middle. The model places emphasis on giving information to farmers, but INIA is also developing a feedback system, using the technical assistance providers (PATs) to gather demand and other ideas from farmers to take back to researchers. However, the researchers in Cusco have a fairly close relation with farmers due to participatory experiments planted with farmers in their fields (see the following section on Cusco).

INIA's next-door neighbor CIP helped to fuel the idea of participatory research (see Rhoades 1989, for one of many examples). Then for several years farmer participatory research (FPR) declined at CIP (Thiele *et al.* 2001). For several years it seems that FPR was also not very high on the agenda at INIA. That is now changing; partly as a result of INIA's successes in participatory plant breeding with the Predusa Project, INIA recently adopted farmer participation as a strategy in its ambitious new research plan.

3.5 Orphan Crops in Cusco

Jeffery Bentley
Alvaro Paz

“We know how to grow quinoa, but why should we, if we can’t sell it?” that statement by Hermitaño Quispe, president of the farmers’ association of the community of Marku, basically summed up the long conversation we had with him and about a dozen of his neighbors. They explained that they understood how to fertilize quinoa—they were especially pleased with the results of fertilizing with seabird guano, in trials they had done with INIA agronomists.



Photo by Alvaro Paz.

They took us into the old hacienda house. The hacienda is gone, thanks to the agrarian reform of the 1970s, and the people who work the land own the land. They are now using the crumbling mansion as a storage shed. And they keep their corn grinder there, where for a small fee they grind flour for community members.

The locals showed us the quinoa, piles of it, which they hadn’t been able to sell. They explained that the price was well below their production costs. They asked us to get an institution to buy it from them, at a good price. We hesitatingly explained that it wasn’t as easy as that. We said that if a well-meaning institution buys quinoa at above-market prices, they might be stuck with a costly inventory, which they have to sell at a loss.



The worldwide slump in commodity prices, including orphan crops like quinoa and amaranthus, is getting to be the major problem for many family farms, for those that are just large enough to feed themselves, and to sell a bit on the market. They need money for clothes, medicines, school supplies for their kids. And as the people of Marku explained, they also need to sell some food to buy other kinds of food that they can’t make themselves: like salt, sugar and oil.

In Marku, on the large, dry Pampa de Anta outside of Cusco, they have a long dry season, when crops don't grow, because there is no irrigation. The oxen are largely gone, and people have to pay for tractors to plow the land. Because of infestations of Kikuyu grass (*Pennisetum clandestinum*) a hectare of land may take eight hours of tractor service to plow, at a cost of just over a hundred dollars. Of course, as we chatted with the farmers and INIA agronomists Rigoberto Estrada and Andrés Castelo, we did realize that there might be some researchable topics. For example mechanical, improved threshing (with an eye on easing tedious labor and lowering costs). Currently, people on the Pampa thresh by putting the quinoa on a large tarp and driving a tractor back and forth across it. But much of the quinoa is lost this way.



After the quinoa harvest on the dry Pampa de Anta, near Cusco.



Quinoa grains lost during threshing.

We asked the farmers about pests and diseases. They said they had a green caterpillar, cona cona, (*Eurisaca quinoe*). One of the agronomists whispered something about mildew in quinoa. But the farmers said “No, it’s not a problem.”

Later we talked to the agronomists in the Andenes research station, in the functional but drab government buildings, built on the grounds of a historic hacienda, which is built in the massive stone terraces which were used in pre-Columbian times. I asked Andrés Castelo why the farmers had said that mildew was not a problem, if researchers were breeding quinoa that is resistant to mildew (with support from the DGIS-funded Preduza Project). Andrés explained that farmers don't see mildew as a problem, because it seems to only affect the leaves. He said that farmers are so used to seeing the endemic disease that they don't give it a second thought.



Packets of quinoa seed, ready to plant in participatory trials.

Besides quinoa, Rigoberto Estrada showed us some of INIA's collection of germplasm of other crops, including some of the many kinds of legumes that Myrihan Gamarra is working on. And the maize collection, which INIA agronomists are rearing out after 20 years in storage. INIA has several promising lines of quinoa, and this year they reared out seed, to test in participatory trials with farmers in four communities during the next growing seasons (see Estrada 2003)..



A small part of the maize collection.

Photo by Alvaro Paz.



Some of the legume collection, varieties of: nuña, lupine, common bean and broad bean.

Amaranth. At the Taray sub-station in the Sacred Valley, below Cusco, INIA is also selecting amaranth. Andrés Castelo explained that farmers in Cusco had lost the traditional varieties of quinoa, so INIA is introducing one they want, a white, erect amaranth that resists wind lodging.

In a recent survey, INIA found 42 varieties of amaranth still being grown in Apurimac, and the agronomists are reluctant to introduce a modern variety there, at the risk of losing the native ones. The small sub-station is also where INIA produces the large, white native Urubamba maize. INIA now only produces "basic" seed, that is, the highest of four legal categories of certified seed. They leave private seed producers to rear the lower categories.



Above. Amaranth seed in the INIA collection at Taray.



Right. Rigoberto Estrada and Andrés Castelo with part of the quinoa collection.

At Taray, there is also a collection of 80 passiflora species, several varieties of prickly pear, papaya, peach, apple, plum.



Part of the prickly pear collection at Taray.

INIA/Cusco has a nice mix of native crops, orphan crops, plant breeding and on-farm research. They are interested in doing more work with oca, ulluco and other Andean crops. There are clearly research topics that could be explored in the future, like appropriate quinoa threshing, farmer perceptions of pests and diseases, and more conservation of native crops and varieties.

The head of station in Cusco, Eyla Velasco, is keenly interested in Andean crops, and in *in-situ* and *ex-situ* conservation.

Several institutions around Cusco are working on variety conservation, some of them as part of a project funded by GEF. We talked to some of the people at an NGO called CESA. María Elena Valdivia, Lorenzo Rayme and Donato Checya explained that they are promoting *in-situ* conservation of native potato varieties and other Andean crops by working directly with farmers, by producing radio shows and broadcasting them over municipal radio stations, and through seed fairs. Many communities have traditional, annual religious fiestas. Other people are drawn to most of these fiestas to set up little markets, buying and selling with local farmers. CESA organized the seed fair like a traditional market, at existing fiestas. CESA helps farmers set up stands, and encourages them to trade seeds with other people, who will plant them and keep them alive.



CESA promotes *in-situ* conservation of native crops with farm visits, radio programs and seed fairs, among other methods.

3.6 The Agricultural University at La Molina

Jeffery Bentley
Alvaro Paz

La Molina is one of the few public universities in Latin America not to have a wall mural of Che Guevara on campus. In 2003 the university was 101 years old, making it one of the oldest and largest agricultural schools in Latin America, with 400 faculty members and 4000 students. The buildings are painted, the grounds are landscaped and there is a botanical garden near the center of campus.

Our first stop was the **Roots and Tubers Program**, where Rolando Egúsquiza, Gilberto Rodríguez, Dr. Humberto Mendoza, and Vidal Villagómez explained that they are working not just on potatoes, but also on yacón, arracacha, mashua, oca, maca, sweet potato and manioc. CIP is across the street from La Molina (on land that was originally part of INIA). This is a mixed blessing for La Molina; it means that for years they have been able to rely on CIP and its massive collection of potatoes for interesting material to test, but now La Molina sees the need to build its own national collection, to complement the work and materials of the international centers.



Part of the oca collection

Photo by Alvaro Paz

Professor Rolando Egúsquiza showed us a catalogue he has been working on: two thick volumes of descriptions of potato varieties from Huánuco, just one of the departments of Peru, in the Central Andes. Each entry was concisely described and systematically illustrated, with beautiful photos of the tubers and the flowers of each entry. With his characteristic modesty, Rolando said he had written the book drafts as a hobby. Yet it's a major contribution to the description of the agro-diversity of the potato.

The potato is only one of many crops grown in Peru, and La Molina seems to be working on all of them. At the **Entomology and Plant Pathology Program**, they emphasize IPM—and taking students to farms off-campus to see pests in the field, and to consider chemical control only as a measure of last resort (Sánchez & Vergara 2002a, 2002b). The faculty is

sincere. Professor Agustín Martos works on economically useful insects: bees, carmine scales, and silk works. No one who studies bees likes insecticides very much.



Professor Clorinda Vergara and part of the large insect collection.



Part of the insect museum.

Professor Clorinda Vergara maintains a collection of a million insects, pests and beneficials, especially those that are found in agriculture. Insects are crunchy on the outside, but meaty on the inside, and it's not easy keeping a large collection of them in the tropics. Keeping them from rotting and keeping the ants out is a life-time commitment. This is obviously a large collection, rows and rows of cases, and the strong smell of mothballs means that it is serious business. There is also a small, delightful insect museum open to the public.

The Program on Small-Scale Sustainability has an internationally acclaimed faculty, including Dr. María Fernández, known for her work in farmer participation (Fernández *et al.* 1991). The program has close ties with Iowa State University. Faculty and students visit back and forth from Peru to Iowa. And as a matter of policy they stay in each others' homes instead of in hotels, which ensures that they get to know each other and that they meet local people. The program offers an M.Sc. to mature students, to people working in the field, in development. The faculty sends students their reading assignments by internet, and then faculty and students come together in one provincial city for fieldwork, lectures and discussions. Then the students go back to their jobs. Then they write their reports and start to prepare for another module, two months later. Dr. Salomón Helfgott explained that this module approach gives the program flexibility, but it also allows people who are in the field, who are often doing really interesting things—but who are often isolated—to come together to teach each other, without having to give up their jobs to get an M.Sc. The program is in its second year.

The Cereals Program is 35 years old, founded in 1968 (Facultad de Agronomía 1993). We were amazed by the range of formal research being carried out.

For example, they are raising amaranth in controlled salt solutions to test varietal response to salinity, to find a variety of this traditional crop for marginal conditions of the coastal deserts.



Grad student Midalit Medina and Professor José Falconi in the net house, surrounded by amaranth being grown to test its resistance to salt.

One question in quinoa breeding was how to rapidly assay the amount of saponine in quinoa, to select varieties. The program staff and students knew that if quinoa was placed in water and shaken in a test-tube it made foam. The more saponine, the more foam. So they calculated the relationship between the amount of foam and the percentage of saponine. But it was tedious shaking all the test tubes, so they invented a machine to do it.



The more saponin quinoa has, the more foam it makes when shaken in a test tube.

Photo by Alvaro Paz



Lab technician Luis "Lucho" Stantomi shows us how the mechanical arm shakes test tubes of quinoa to measure the saponin.

They have a kitchen where they create quinoa recipes (Quinde *et al.* 2002). And they give quinoa cooking classes in communities.

Barley is self-pollinated. The plants breed with themselves naturally, an extreme form of inbreeding that leads to stable varieties with high levels of homozygosity. To get a new variety, breeders cross two varieties and then rear the progeny for about eight years, until they get new, stable homozygous varieties again (Nic Hogenboom, personal communication). Professors Ana Eguiluz, José Falconi and Pilar García explained that they use the double haploid method, developed in Poland and used with rice in IRRI, but not previously used in Peru. They cross barley varieties and then in the lab, they take the haploid cell nuclei (which of course have novel combinations of both parents) and fuse two identical hybrid haploids together, creating in one step a stable variety that would have taken eight years to develop. They're producing and testing over 100 of these a year. It's high tech, but no foreign genes are introduced, and the end result is new varieties from local genetic material.



Researchers Ana Eguiluz and Pilar García. Making a barley haploid.

Photo by Alvaro Paz

José Falconi visits barley farmers once a month with the Ministry of Agriculture and CARITAS in Huancavelica and Huancayo, and has seen their yields go from 700 kg per hectare to four tones.

While working with farmers, the researches developed a new wheat variety that yields 4 t/ha in farmers' fields, but that variety is now susceptible to rust (*Puccinia striiformis*), and the program is going to replace it.

In the Maize Program, Professor Víctor Noriega talked to us for an hour. The six member department has four maize breeders. Besides breeding varieties, they're still producing commercial maize seed (see Bentley *et al.* 2001). Four years ago the seed was certified, but now it is not. In part that is because the department is so closely associated with the certification agency that they were practically certifying their own seed. Now they simply bag and label their seed, and rely on customer loyalty to sell it. The strategy shows a lot of market savvy, which comes from years of experience with maize farmers.

In the 1970s and part of the 80s, the Maize Program had an agreement with the CNPM (Comité Nacional de Productores de Maíz), whose farmers paid a contribution, which was collected by the ENCI (Empresa Nacional de Comercialización de Insumos). The money was deposited into an account held by the CNPM, and part of the money financed research and demonstration plots with the Maize Program for farmers. Now, the Program is doing a survey on the Peruvian coast, starting with the valleys of Barranca and Huaura. This assessment convinced the Program that no-cost technologies could be developed. For example, the right variety for the right area, on the right planting date. The yield increase would be free, and would be enough to buy the seed and three bags of urea per hectare for the next year. The Maize Program is now negotiating with associations of small-scale commercial maize growers to establish a system for farmers to contribute to further profitable studies. It is an original idea and the language (farmer associations, profitability, no-cost technology) was hip, especially coming from a public-sector institution.

In the Legume Program, Amelia Huaringa and Elvia Mostacero showed us some of the great variety of legumes grown in Peru. They explained that the main problems were fungus and viral diseases. Beans are grown all through the Peruvian Andes: bush beans and climbing beans, red, yellow, white, black and cream-colored. Lintels, garbanzos and lupines. There is also the ñuña, a variety of the common bean (*Phaseolus vulgaris*) that pops like popcorn. The people of the Inca Empire used to eat it. The city people today will hardly eat these traditional legumes any more. That means that there is weak market demand for popping beans and lupines (the “soy bean of the Andes”, as Professor Huaringa put it, because of its high protein levels). Poor demand, combined with long growing cycles of seven or eight months, low yields and disease (especially bean anthracnose, *Colletotrichum gloeosporioides*—Camarena *et al.* 2002) mean that this part of Peru’s agricultural heritage is endangered. “People are still planting these crops, throughout the Andes, but every year they plant less and less,” Professor Huaringa explained.

At the Institute of Biotechnology, Lourdes Tapia and David Campos explained that they have the equipment to analyze the compounds of plants, e.g. testing for pharmaceutical properties. They have done a lot of pioneering research on the chemical composition of orphan crops in the Andes, yacón, for example. They also have tissue culture, where they can grow virus-free crops. They then sell these to commercial farmers. They have 16 faculty members working on animal, plant and industrial biotechnology.



Industrial biotechnology lab

Conclusion. La Molina is one of the largest, oldest, most stable research institutes in the Andean countries. Its range of research topics, its competence and its concentration on Andean crops makes it an ideal partner for collaboration in agricultural R&D in the Andes.

4. Important Issues

Chains, markets and private technical assistance and research. This is the focus now in style in Bolivia, Ecuador and Peru. It aims to alleviate poverty by improving the living standards of farmers, developing their capacity to generate and capture economic benefits. SIBTA in Bolivia, PROMSA in Ecuador and INCAGRO in Peru are the institutions that promote this focus. These institutions share a vision of the farm-food chain, where the market is what defines the crops that are important for the country as well as the priority research topics. Farmers' research and extension demands are considered while prioritizing projects, but they are required to pay monetary counterparts, which increase as new projects are financed.

IICA and other cooperation and donor agencies (World Bank, UNDP, IFAD, DANIDA) hold this focus and are actively promoting it. In Ecuador, PROMSA (Programa de Modernización de los Servicios Agropecuarios) is ending; it is a program to stimulate private technical assistance and research. This program tenders research and technical assistance so that private organizations (firms and individuals) carry out research and extension. In Peru a similar project, INCAGRO is mid-way through its first phase. The SIBTA focus in Bolivia is similar, but it is carried out a little differently, since SIBTA aims to be a permanent institution, while PROMSA and INCAGRO are projects. SIBTA has spent three years getting organized, and is now starting to work, while PROMSA rapidly got started and financed many activities during the same time. INCAGRO has planned two more phases, in total, and plans to operate for eight or ten years. The people we talked to had different opinions about the results of these projects. Some said that the private research and technical assistance services will not be sustainable when the Project ends, that the farmers cannot and will not pay for these services. Nevertheless there is anecdotal evidence of potential impacts: PROMSA has trained 500 technical people, some at the M.Sc. level, and it currently has 128 research projects, and SIBTA has involved more than 26,000 campesinos in its 80 projects, while INCAGRO has 68 projects running.

Platforms, clusters, and institutional networks have been formed in Bolivia, Ecuador and Peru, bringing together a series of organizations. Examples include: the INNOVA Project, Red Unitas, and AIPE in Bolivia, CEA and the Red Cántaro in Ecuador. Sometimes these platforms are explicit and are proactively created (Red Unitas, AIPE, CEA), and at other times they are informal and link institutions around themes or common donors (The network of SDC projects, the NOGUB network, Cántaro). Some platforms are "networks of networks" which act like groups for discussing national themes and helping with national and international coordination. There are local networks and institutions, which promote synergistic actions and generate "shared knowledge" of methods, technologies and focuses. There are also networks that act like "second floor" agencies, financing projects or providing services to their members. Lastly there is a solid chain of information networks in the Andes, like INFOANDINA and even a network of information networks called REDISAL. These can be a good way to develop collaborative, inter-institutional or inter-regional projects.

Municipalities are now playing an important role in research and extension in Bolivia. Many finance research activities, wholly or in part. They understand local conditions and are in direct contact with the campesinos. However, corruption, high turnover of civil servants and bureaucracy are real problems with these local organizations.

In Ecuador and Peru, decentralization has not been carried out as far as it has in Bolivia; so municipal participation seems quite limited in research and extension activities.

Structure of research and extension. The general opinion in all three countries is that there is no connection between scientific researchers, extensionists, campesinos and the market. The supply of new technology and the demand do not find each other. The supply and demand of technology do not “come and go” from researchers and extensionists to farmers and the market and back again. Since the scientists do not know what the market and the farmers think of their technologies, they cannot improve them. The institutions, even when using participatory methods, have problems communicating as equals with campesinos and of knowing what they want. Some think that the campesinos have “limited demands,” and that they do not know the opportunities that the market offers. Furthermore, the countries have dismantled (consciously or unconsciously) the national extension systems, which complicates even further the relationship between researchers and campesinos. The million-dollar question is: how do you take knowledge generated in research institutes to the field, and back again?

Biodiversity, plant breeding and the fight against poverty. Many institutions study and promote actions to conserve and use biodiversity in Bolivia, Ecuador and Peru, but this clashes with plant breeding and the fight against poverty. Plant breeding with native species can improve the food security and the living standards of the farmers, but will biodiversity decrease? The use of transgenics is smack in the middle of this discussion. In Ecuador and much less in Peru and Bolivia, many organizations are fighting to impose a moratorium on the research and use of GM organisms and transgenics in Ecuador and Peru. In Bolivia such a moratorium already exists.

Pro-poor research and extension with resource-dependent technologies. In the Andes everyone is talking about having a pro-poor focus (helping the poorest of the poor first), but they do it with technologies that require resources (money, good land, water, organization, a 15% counterpart fund, nearby roads). These technologies are accessible for the poor who have such resources. The poorest of the poor are excluded from the pro-poor focus.

Research and extension in the three countries we visited have focused on research-dependent technologies (e.g. land, water, money). However the agro-ecology movement is also strong, perhaps more so in Ecuador than in Peru and Bolivia. These movements seek kinds of production based on the campesinos’ own resources to achieve self-sustainability in farming. The promotion of whole, or integrated farms (*granjas integrales*—which use few external inputs, produce most of their own inputs and produce many crops on a small-scale, for home use) is a common notion among development organizations in Ecuador, although we are not aware of any integrated farms in Bolivia or in Peru. Agro-ecology, linked with concepts of the whole farm, is an alternative to resource-dependent technologies and can be a good option for poor farmers. Institutions that use these focuses

in Ecuador are also trying to link these farms to the market; they want to achieve high quality, competitive products, without using resource-dependent technologies.

Campesino-indigenous groups doing research and development. In Ecuador there are several indigenous-campesinos groups which are involved in R&D activities (examples include TUCAYTA and the Asociación de Agrónomos Indígenas de Cañar). These groups have consolidated organizations and some of them can show a clear impact of their activities. Nevertheless, they need some help with participatory extension methods and knowledge of markets. In Bolivia we do not know of any such groups, although there are the OECAS (organizaciones económicas campesinas) which do not do R&D, but are responsible for the joint marketing of products. We do not know if similar groups exist in Peru, either.

Campesino business corporations and cooperatives. We heard of some interesting experiences of campesinos doing business with entrepreneurs. In Bolivia there are two experiences: Irupana, which is a “mixed” firm-cooperative which exports high quality coffee and works with poor campesinos. ASOFRUT (Asociación de Fruticultores), an incorporated firm which processes and sells tomato products (mainly tomato paste) on the Argentine market. It buys the produce of smallholders, hires technical assistance from a specialized NGO and has made the NGO’s employees and the campesinos “partners” of the firm. In Ecuador there is the firm IQF, a consortium of entrepreneurs and smallholders, promoted by IICA, which produces, processes and exports high quality frozen broccoli. In Peru we know that organized groups of asparagus growers have exported their products using similar mechanisms. These organizations use market-entrepreneur-campesino relationships. This can be a good way to create sustainable links between the market and campesinos. It also seems that these types of relationships can sustain the technical assistance and even some of the research.

Much diversity, little money for marketing. Beyond a doubt the general consensus in the Andes is that the diversity (or rather the mega-diversity) of products is impressive. Many of them have a good potential to become “products for the market”. But it is also true that none of the Andean countries, perhaps not even if they all joined together, can pay for the marketing campaigns needed to develop these products. How can we, in an innovative way, develop markets for Andean products, using little money?

5. Opportunities for Collaboration

Water and irrigation. In the Bolivian Andes water is used inefficiently. Contemporary irrigation practices (by furrow, by flooding) lose much water through evaporation. In Ecuador there are successful experiences of managing irrigation water in the highlands (TUCAYTA's modules of pressurized irrigation are an example) and research in highland irrigation is being carried out. The sustainability of these "high tech" systems depends on how the system organizes itself and how the campesinos use the water to multiply the value added of their production and then get it to market. Pressurized irrigation technology could have an impact in the Andes and improve the economy of campesinos who live on hillsides.

En Ecuador, PROMAS is doing interesting research, and working with communities, with institutions like CEDIR in Ecuador and PROMIC in Bolivia. In spite of its excellent research record, PROMAS could be strengthened in social research (for example, studies of local knowledge, local water management). At the same time, there are institutions like TUCAYTA which do research, which could make good use of the abilities of PROMAS. It would be interesting to encourage more collaboration between irrigators' organizations, hydrologists and social scientists.

Seed. Seeds in Bolivia, both of native species and of neo-natives (broad beans, for example) are of uneven quality, are genetically heterogeneous. There are traditional seed systems, which with some help can improve the quality of seeds in Bolivia. In Ecuador, the campesinos have stopped buying certified seed from the State (due to the dollarization of the economy). In Peru, the formal seed certification system is private, but the government agency SENASA is getting more involved. Traditional and non-state seed systems could be reactivated to produce high quality seed. Collaborating to develop seed systems that can increase the global quality of seed is an area which could have an impact.

Forage. Native animal species (camelids) and introduced ones (sheep, cattle) on the Altiplano have low yields and low quality. Feed has much to do with this. The management of native pastures and the use of improved native and introduced forages is another theme with a high potential for impact in the Altiplano region of Bolivia. In Ecuador TUCAYTA has developed new combinations of forage species for the highlands, where plots of pasture are established with irrigation on hillsides. This is an important advance, which can help to improve the economy of farm families, while helping to control soil erosion. Both on the Altiplano and on Andean hillsides, the promotion of pasture promises to have an impact.

Impact and demand. It is important to understand the factors that make a technology be adopted by campesinos, especially resource-dependant technologies—and how they value this technology before and after using it. It is also important to understand how the technologies affect other areas: social, cultural, environmental and how we can evaluate these effects and impacts before promoting the technology. Identifying campesinos' technology demands is also something that needs to be developed. In Bolivia, Ecuador and Peru, some organizations complain of the lack of impact of the activities of NGOs and the State. Perhaps a little more knowledge of the factors of the contexts which limit the impact

and the use of appropriate methodologies and technologies for those contexts would help to achieve greater impact.

Markets. Campesino market knowledge is poorly understood. Scientists do not know how campesinos interact with markets, or how to help them link with national and international markets. The institutions in general are worried about how to link smallholders with the market. Efforts to understand how campesinos access markets could have an impact in the Andes

Biodiversity. Poor, bio-diverse countries face a problem: they have genetic wealth, but they do not use it to reduce poverty. We do not know how to use biodiversity in creative ways for the benefit of the campesinos. New uses and properties of biodiversity, especially of Andean roots and tubers, and humid forest species, have not been discovered but could potentially be very useful.

In Ecuador there is a movement to place high value on “national identity products” which are products (Amazonian fruits, Andean roots and tubers) which are only produced in Ecuador (or perhaps in the other Andean countries) and which have comparative advantages in international markets. The problem is that the technology to grow them is not yet developed, their properties are not well known and it is necessary to “open a market” for them, even for quinoa and the native varieties of potato. Research in this field could be of great benefit to the campesinos of the Andes.

Soil conservation. In the Altiplano and in the hillside zone there is a loss of soil fertility as well as soil erosion. Means of fertilization which are adequate for poor campesinos and novel forms of soil conservation, framed in terms of Conservation Agriculture, can generate an important impact.

Páramos. In Ecuador the use and conservation of *páramos* (the high, native Andean grasslands) has been supported. It is clear that for researchers and campesinos, the conservation of the *páramos* permits improved possibilities for sustaining life in these highland basins. The indigenous people of TUCAYTA told us that they want to improve the management of the *páramos*, but they need help to reintroduce llamas onto them. Research in the use and management of *páramos* is something which is apparently demanded in Ecuador.

Agricultural mechanization on the Andean hillsides. The use of animal traction is the only way to plow the earth on the Andean hillsides (other than doing it by hand). In Bolivia we found a successful experience of agricultural mechanization (see the case study: CIFEMA Made with Pride in Bolivia, Chapter 3.1). In Ecuador, two organizations mentioned that they needed to develop agricultural implements for hillsides (TUCAYTA and ERPE). The extension of CIFEMA’s achievements to Ecuador, in the form of collaborative research and extension activities, would have clear impacts.

6. Conclusions and Recommendations

6.1. Conclusions

We found many institutions in Bolivia, Ecuador and Peru, with a great diversity in nature, focus, size, research topics and geographical area. The institutions we visited are doing interesting things, with original methods and specific technologies and with localizedxx but concrete results.

Many of these institutions work in networks with other institutions. The networks are important because they permit carrying out collaborative work, they generate a common language, and they are a good forum for discussing themes and they allow local, national and regional organizations to communicate, exchange information, concepts, ideas and results.

The technologies available in the Andes are probably uncountable. Even those that we found catalogued and formally described add up to quite a few. In practice, all of the institutions exchange technology, either consciously or unconsciously. Many of the technologies that they use were not created in-house; they came from somewhere else. The exchange of technologies, utilizing the existing networks of organizations, can encourage them to test more technologies and apply them to more places, under different contexts and with different methodologies.

We had supposed that the institutions used standardized methodologies, but this was not the case. We found an immense diversity of methodologies, some well known and fashionable, and others quite particular to that institution and its context, but most were mixtures, the result of evolution, and adaptations of methodologies. Because of that, we cannot say which institutions have “good methodologies” and which ones do not. It seems to us that this diversity allows them to adjust to their context and respond in the most effective way to the farmers.

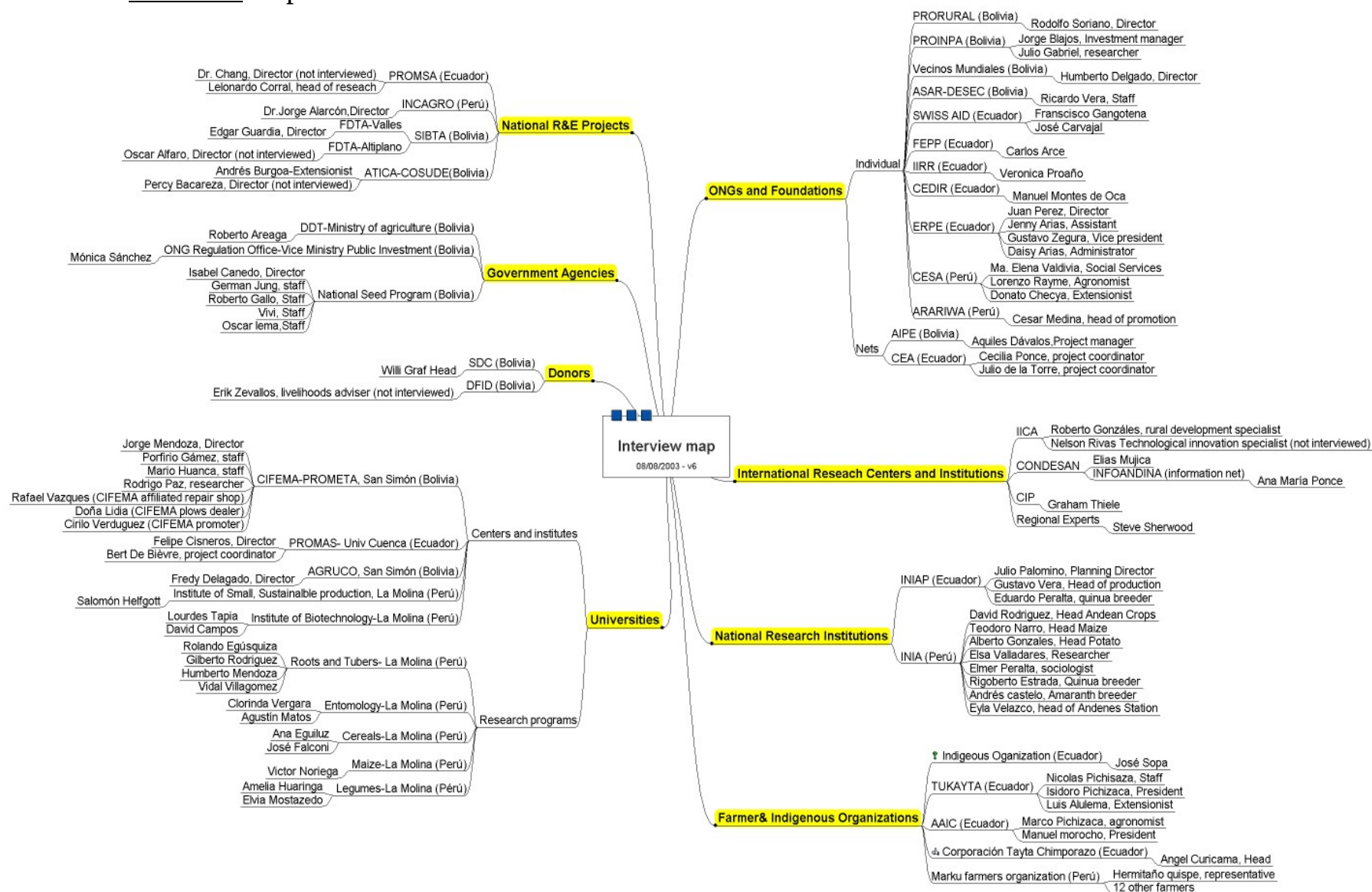
There are four research and extension themes which are now being the most widely discussed in the Andes: a) agro-food chains and private research and extension services as a concept to achieve development and link campesinos to the market, b) how to get research and extension to connect with campesinos, respond to their demands and have an impact c) the paradox that pro-poor research and extension technologies are resource-dependent and d) agricultural sustainability (conservation of agro-diversity, soil conservation, biological agriculture, IPM etc.)

There are good opportunities for collaboration in research and development in the Andes. Just one example: One of the most important themes in the Andes is hillside irrigation. PROMAS has done successful research in the use and management of water in mountains, and TUCAYTA has done very good extension with irrigation systems. Surely, both organizations would benefit if they worked together.

6.2. Recommendations

1. Collaborative, horizontal projects (research-research) or vertical ones (research-extension) are a good way to invest in the Andes, because there are many NGOs doing extension, and several excellent scientific institutions in the region. The networks which are already installed make for an adequate structure for it, and for possibilities of achieving impacts which would multiply.
2. It is not worthwhile trying to standardize either technologies or methodologies; diversity is a good way of engaging the complex context which is agriculture in the Andes. In one way or another, almost all the institutions are involved with food security crops, orphan crops and native crops.
3. Calls to bid for financing should be sequential: A first call, utilizing the already established networks, could ask for brief (one page) descriptions of the institutions and descriptions of proposals, as well as briefs of what they want to do. A group of experts in each country would revise them and select interesting institutions and descriptions. The national experts always have a better idea of who is who in the country, as well as knowing the details of the context. This selection of institutions could meet in a national or regional workshop where they would develop their final proposals, again with the aid of experts. These proposals would be sent to the donor who would start the formal evaluation process.
4. It is possible to find interesting research and development initiatives, which with a little more money could multiply their impacts (like the case of Preduza in Cusco and in Cochabamba) but one must take care that something is really working. (The success of Preduza is based on supporting national plant breeders to continue doing what they were already doing, without giving them many new tasks). Otherwise, with few resources, they will start small, short-term, new initiatives, which will yield low quality, low impact results.

Annex A: Interview map



Annex B: Itinerary

14 July. Planning, PROINPA offices, Cochabamba.
15 July. Interviews: ASAR-CEDEC, Predusa (at PROINPA), AGRUCO, World Neighbors, in Cochabamba.
16 July. CIFEMA, Cochabamba.
17 July. Writing. Interviews with Fundación Valles, PROINPA, Cochabamba
18 July. Fly to La Paz. Interviews with COSUDE, DDT, National Seed Program, Pro-Rural, AIPE.
19 July. Interview with ATICA. Fly to Lima. Writing.

Sunday, 20 July. Lima. Writing.
21 July. Fly to Quito. Interviews with World Neighbors, INIAP, IICA.
22 July. Quito. Interviews with Swiss Aid, CEA, IIRR.
23 July. Fly to Cuenca. Interviews with PROMAS, CEDIR, FEPP.
24 July. Bus to Cañar. Interviews and field visit with TUCAYTA. Interviews with AAIC. Return to Cuenca.
25 July. Writing. Fly to Quito.
26 July. Drive to Riobamba. Meetings with ERPE and the Corporación Tayta Chimborazo.

Sunday, 27 July. Writing. Take the bus to Quito.
28 July. Writing. Quito.
29 July. Writing. Short meetings at INIAP. Fly to Lima.
30 July. Meetings at INIA/Lima. Planning. Tried to visit CARE. They were all on vacation.
31 July. Fly to Cusco. Meetings at INIA/Cusco. Meeting with farmers of Marku, Pampas de Anta. Visits to 2 experimental stations (Andenes, Taray).
1 Aug. Meetings with NGOs: CESA in Cusco and Arariwa in Urubamba.
2 Aug. Fly to Lima. Writing.

Sunday, 3 Aug. Lima. Writing.
4 Aug. Meetings at the Universidad Nacional Agraria La Molina.
5 Aug. Meetings at INCAGRO and CONDESAN. Fly to La Paz.
6 Aug. La Paz. Writing. Fly to Cochabamba.
7 Aug. Rest.
8 Aug. Cochabamba. Writing.

Annex C: Terms of Reference

¿What is going on in the Andes? Investment opportunities for achieving research and extension impact.

Proposal

Álvaro Paz & Jeffery Bentley
15 June 2003

Background

Technology is knowledge about the way people do things. A substantive change in smallholders' technology can have a positive change in their livelihoods; this is what we call "impact". Impact can be defined as a sustainable, positive effect in smallholders' knowledge, wealth, health, social relations, equity, or natural resource base. Technology can also have a meaningful impact in reducing the vulnerability of their farming systems and a substantial improvement in their food security.

Technology includes both intangible or "pure" knowledge (e.g. crop rotation), as well new biochemical inputs, new varieties and other materials.

Adoption is a key element of impact. It begins with knowledge about technology: the awareness of it, knowing how it works, how to use it, and the benefits and the costs of its use. Secondly, as a result of increased knowledge, the smallholder may develop a positive attitude about the technology and want to acquire it. If they do have means to acquire it, cover incremental costs, and if its benefits are positive and sustained, modifications in the way they do things (changes in their technology) will evolve. This is evidence of true adoption.

The methodology used to develop and extend the technology has a direct relationship to its level of impact. Participatory research and extension methods may deliver better impacts cheaper and sooner, especially when the technology has a certain degree of complexity. On the other hand, simple technologies may benefit from more straightforward methods such as traditional research and mass media extension. The skill of project staff is critical in extending technology through either, participatory or traditional research and extension.

The context in which technology is developed and extended is very important. Increased product demand, social organization, religion, proximity to a mayor road or city, etc., all have a strong influence in the effectiveness of the technology. As these and other factors change, the effectiveness of the technology may also rise or fall and with it, its potential and actual impact may change.

All the above issues may hinder or boost the impact potential of local, national and international research and extension efforts, so they may be considered as mayor factors that define investment opportunities for achieving impact.

Many organizations are involved in the development and extension of agricultural technology in the Andes. Several have developed a profound know-how in technology and methodology development and extension. Since some of these organizations use the same technology, the same methodology or have similar contexts, it may be possible to achieve important gains from know-how exchange within these organization, through a “knowledge network”. Also, important synergistic effects may occur if strategic investment is made at on-going local research and extension efforts.

However, the picture is not clear. A comprehensive outline about what’s going on in the Andes regarding research and extension (who is doing what and how) can definitely help in the identification of investment opportunities (research and extension themes and issues, linked to local and national initiatives, institutions and people that, with little additional financial input, may have high impact potential)

An outline on what’s going on in the Andes may serve as a valuable input for the discussion of investment priority setting in research and extension. It may also serve as a first approach to the design of a future call for proposals.

Research Purpose

The main product is an annotated outline. It will include a description at a country level: Experiences form Bolivia, Peru and Ecuador, and a description at an institutional level: Who is doing what and how in the Andes.

The research will include the local NGOs, national agricultural research systems, universities, and other key players like the PROINPA Foundation and CIP.

The annotated outline will focus on the following topics:

- The Andean highlands (Altiplano and valleys), but not including the Pacific or Amazonian lowlands.
- Agricultural production technologies and marketing innovations.
- Historically recent (especially post-Green Revolution).
- Special interest on traditional and native Andean crops, but neo-Andean crops will also be considered.
- McKnight’s particular research interests will receive high attention (such as orphan corps, food security issues, conservation agriculture, others to be defined by McKnight)

Outcomes

- For each institution and organization of each country, there will be a description of associated people, expertise, interests, projects, experiences technologies and methodologies. There will be a network of contacts and collaborators. People’s ideas about where there are needs and opportunities, and what they would do if they had a

small financial input (say \$50,000 or so) will be elaborated in the document in a simple form, sketching out the scale of impact and the key factors that seem to affect the success or non-success of the work.

- o Description of interesting research in the region, similar to PROINPA's work on quinoa will be made
- o Discussion and opinion about how and where the current McKnight investment (and others' investments) could be made to have a large impact, and how could future impact be made to have the maximum impact.
- o Discussion and opinion about key factors that limit the impact of crop-related technologies (Technology issues, market forces, others), with particular emphasis on issues regarding stallholders access to technology.
- o An informed opinion on clear investment opportunities in the Andes, with a sketched profile that assesses potential impact of these opportunities
- o Links to the themes of ongoing McKnight's projects, e.g. quinoa and Andean tubers, will be pointed out

Activities

1. "Snowballing" survey An e-mail, telephone and person to person survey, prior to the field work will be conducted. Key contacts in, Ecuador, Peru, and Bolivia will be used to find out: a very short survey which will include the following questions: a) What technologies do you know in your country that have had, a truly meaningful and verifiable impact? b) who can tell us about these technologies (name, e-mail, etc.)? c) which institutions or individual researchers are having an impact on resource-poor farmers, and why?
2. Case studies. Paz and Bentley will visit key institutions and researchers in Ecuador, Peru and Bolivia. The team will conduct field visits, interviews with farmers and technical people, and will review literature.
3. Write annotated outline of agricultural research institutions in the Andes. Paz and Bentley will write an annotated outline, organized first by country, next by institution, describing what's going on in the Andes regarding opportunities for achieving research and extension impact

Dates

Field work: July 14th to August 6th

Final report: August 16th

Anexo D

Tecnologías Registradas del Perú (Base de datos INIA)

	Nombre de la tecnología
1.	Haba INIA 401 - Cusco
2.	Frijol Jacinto INIA nueva variedad de frijol arbustivo
3.	Trigo harinero INIA 403 Moray
4.	Awaymanto
5.	Maíz blanco Urubamba
6.	Maíz amarillo oro
7.	Quinoa Quillahuamán-INIA
8.	Maíz "Cusco 101" mejorado
9.	Trigo andenes INIA
10.	Moronera - INIA nueva variedad de cebada de calidad agroindustrial
11.	Variedad de Quinoa Quillahuamán INIA
12.	Variedades de haba: Blanco Anta, Verde Anta, Quelcao, Cusqueñita,
13.	Delección Andenes I Avena desnuda para Quaker
14.	Manejo agronómico de la variedad Andino INIAA
15.	Manejo Integrado del Nematodo Rosario de la Papa
16.	Control Integrado de Epitrix y Thrips en el Cultivo de Papa
17.	Destete de crías
18.	Producción de Semilla de Vicia en el Altiplano, con aplicación de Fósforo.
19.	Valor Nutritivo de Recursos Forrajeros para la Alimentación del Ganado.
20.	Manejo del Pasto Falaris en el Altiplano
21.	Cultivo del Pasto Falaris
22.	Pasto Phalaris para heno
23.	Mejoramiento de Variedades Nativas de Papa mediante Selección
24.	Variedad de Papa San Juan INIA
25.	Manejo de Canchas de Pastoreo
26.	Empadre Controlado en Alpacas
27.	Blanco Laran Variedad resistente a virus y roya
28.	Canario Centinela INIAA variedad para la costa central
29.	Manejo agronómico de la variedad Canario 2000 INIAA
30.	Larán mejorado INIAA variedad de grano blanco
31.	Manejo agronómico del maíz choclero var. Nutrimaíz INIAA
32.	Uso de espalderas en el aumento del rendimiento y calidad de granos
33.	Frecuencia de poda de formación en el rendimiento de Camu Camu
34.	Establecimiento de leguminosas forrajeras asociadas con caupí en área
35.	Cultivo del arroz chanca banco
36.	Manejo Agronómico de Arroz en Barrizales
37.	Manejo agronómico de maíz duro en suelos aluviales
38.	Cultivo de camu camu <i>Myrciaria dubia</i> HBK en la región Loreto
39.	Propagación y conservación in vitro de Uña de gato
40.	Sistemas de producción para el establecimiento de plantaciones de
41.	Momento óptimo de cosecha de pijuayo para palmito
42.	Selección de cinco mejores ecotipos de pijuayo para palmito
43.	Sistemas de producción para el establecimiento de plantaciones de

44.	Propagación asexual de pijuayo
45.	Comparativo del rendimiento de variedades de cocona con fines
46.	Recuperación de la Raza en Llamas Q'ara y Ch'aku, Evaluación de sus
47.	Estabilidad Genética de ecotipos de Maca
48.	Producción de semilla de papa con riego por goteo
49.	Producción de arveja con tutores
50.	Comparativo de Clones Promisorios con Aptitud para Procesamiento
51.	Producción de raíces de maca
52.	Producción de semilla botánica de maca
53.	Transformación Artesanal de la Fibra de Alpaca
54.	Papa Tolerante a heladas - INIA - 308 - Colparina
55.	Arveja - INIA - 103 - Remate
56.	Producción de papa por brotes
57.	Control de parásitos en alpaca con Tarwi y Tabaco
58.	Controladores biológicos de Mosca Minadora
59.	Injerto en Frutales
60.	Tecnología de manejo de la granadilla
61.	Mayor disponibilidad de Nitrógeno mediante la incorporación de urea en
62.	Sicán variedad de excelente calidad molinera
63.	Sicán variedad de excelente calidad molinera
64.	Manejo Agronómico de la Variedad costeño 36
65.	Manejo Agronómico de la Variedad SV 101
66.	Manejo agronómico de la variedad INIA 502-Pítipo
67.	Manejo Agronómico del híbrido de maíz PIMTE - INIA
68.	MAIZ INIA 601
69.	MAIZ INIA 604 - MOROCHO
70.	Nuevo cultivar de papa INIA 305
71.	Nueva variedad de papa INIA 301
72.	Control de <i>Fasciola hepatica</i> en cuyes (<i>Cavia porcellus</i>) con fasinex al
73.	Manejo Agronómico de la Variedad choclero 101 INIAA
74.	Manejo Agronómico de la Variedad choclero 201 INIAA
75.	Manejo Agronómico de la Variedad canchero 401
76.	Manejo Agronómico de la Variedad morocho 501
77.	Manejo Agronómico de la Variedad Morocho 601 INIAA
78.	Manejo agronómico de la variedad Qori INIA
79.	Manejo agronómico de la variedad Amarilis INIA
80.	Manejo agronómico del trébol blanco
81.	Manejo agronómico de la variedad Rye Grass ecotipo cajamarquino para
82.	Manejo agronómico de la variedad negra para la producción de semilla
83.	Maíz Negro: Kully Canaan - INIA
84.	Asociación Maíz - Frijol
85.	Manejo Agronómico (Podas) en la Tuna
86.	Control Biológico de Diabrotica sp, en Haba
87.	Kiwicha
88.	Control de Malezas de Hoja Ancha en Cereales
89.	Trigo
90.	Trigo
91.	Kiwicha

92.	Producción de Cochinilla a Diferente Densidad
93.	Estudio de la Influencia de Aporque y Mulch en la Producción de Semilla
94.	Tipos de Substrato en el Rendimiento de Tubérculos Pre Básicos de
95.	Oca, Olluco, Mashua
96.	TUNA
97.	Manejo agronómico de la variedad Canchán INIAA
98.	Cultivares promisorios de Lucumo
99.	INA 100-INIA Variedad de Camote Amarillo
100.	Técnica de cosecha y postcosecha en mango `Haden`
101.	Tecnología de producción del cultivo de arveja holantao
102.	Capacidad de conservación de producto cosechado en hortalizas de
103.	Determinación de parámetros reproductivos de ovino Blackbelly
104.	Determinación crecimiento y consumo de materia de los corderos puros
105.	Evaluación de los sistemas de crianza de los corderos
106.	Evaluación de crecimiento carnerillos y borreguillas Blackbelly puros
107.	Cultivares Promisorios de Alcachofa
108.	Desarrollo de la Tecnología de Producción de arveja bajo condiciones de
109.	Cultivares promisorios de ajo para sierra sur (Ayacucho)
110.	Cultivares promisorio de zapallo Macre para la región Sur del Perú
111.	Tecnología de Producción Sostenible en fresa
112.	Cultivares híbridos de brócoli adaptados a condiciones de Costa Central
113.	Nueva variedad de camote para consumo fresco. INIA 306 Huambachero
114.	Nueva variedad de camote para procesamiento Imperial - INIA
115.	Variedad de camote para consumo fresco, INIA 100-INIA
116.	Control biológico de Mosca Blanca <i>Aleurodicus</i> sp. Con hongos
117.	Control biológico del barrenador de tallos, brotes y frutos <i>Diaphania</i> spp.
118.	VS-94 Variedad de soya precoz de alto rendimiento
119.	PS 210739 Variedad de girasol con alto contenido de aceite
120.	Manejo agronómico del cultivo de arroz bajo riego, para la selva alta
121.	Manejo Agronómico de la Variedad Marginal 28 Tropical
122.	Conservación de la Fertilidad en Suelos de Ladera y Producción de
123.	Nutrimaíz INIAA variedad con alta calidad de proteína
124.	Manejo agronómico de la variedad Piritu
125.	Manejo agronómico de la variedad Inamar
126.	Ojo de venado variedad de maní de alto rendimiento

Annex E

People Contacted

Bolivia

Ricardo Vera	ASAR-DESEC
Julio Gabriel	Predusa & PROINPA
Freddy Delgado	Director, AGRUCO
Humberto Delgado	Country Director, Bolivia
Jorge Mendoza, Porfirio Gámez, Mario Huanca	Director and faculty, CIFEMA
Rafael Vásquez	Blacksmith and owner-operator of CIFEMA-affiliated repair shop in Tiraque
Rodrigo Paz	Ph.D. candidate, Imperial College (UK), doing research on impact of CIFEMA in farm communities.
Doña Lidia	Owner of small hardware store and CIFEMA dealer, Tiraque
Cirilo Verduguez (and neighbors)	CIFEMA promoter, Qolqe Qhoya, Tiraque
Edgar Guardia	Executive Director, Fundación Valles, Cochabamba
Jorge Blajos	Jorge Blajos, chargé finances and investments, PROINPA
Wili Graf	Head, SDC, La Paz
Roberto Arteaga	Head, DDT (Ministry of Agriculture), La Paz
Erik Zavallos	DFID, La Paz
Isabel Canedo, Germán Jung, Roberto Gallo, Vivi ¿? and Oscar Lema	Director and technical staff, National Seed Program La Paz
Rodolfo Soriano	Director, Pro-Rural, La Paz
Aquiles Dávalos	AIPE, La Paz
Mónica Sánchez	Vice-Ministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo
Andrés Burgoa	ATICA (Mr. Burgoa is based in Cochabamba, but we interviewed him in La Paz)

Ecuador

Steve Sherwood	Andean Area Representative
Julio Palomino	Head of Planning, INIAP, Quito
Roberto González	Rural Development Specialist, IICA, Quito
Francisco Gangotena	Swiss Aid, Cumbayá (near Quito)
Cecilia Ponce Julio de la Torre	Project coordinators, CEA, Quito
Verónica Proaño José Carvajal José Sopa	IIRR, Quito Swiss Aid Bilingual education leader
Eduardo Peralta	Bean and quinoa breeder, INIAP, Quito
Felipe Cisneros Bert De Bièvre	Director, PROMAS, Cuenca Project Coordinator, PROMAS
Manuel Montes de Oca	Executive President, CEDIR, Cuenca
Carlos Arce	Agronomist, FEPP, Cuenca
Nicolás Pichizaca Isidoro Pichizaca Luis Alulema	Técnico Agropecuario, TUCAYTA, Cañar President, TUCAYTA Extensionist, TUCAYTA
Marco Pichizaca Manuel Morocho	Agronomist, AAIC, Cañar President, AAIC
Juan Pérez Jenny Arias Gustavo Zegura Daisy Arias	Executive Director, ERPE, Riobamba Assistant Director Vice President of Steering Committee Administrator
Angel Curicama	Head, Corporación de Tayta Chimborazo
Leonardo Corral	Head of Research, PROMSA
Gustavo Vera	Head of Production, INIAP

Peru

Dr. David Rodríguez	Head of Andean Crops Program, INIA
Dr. Teodoro Narro	Head of Maize Program, INIA
Alberto Gonzales	Head of Potato Program, INIA
Elsa Valladares	Researcher, INIA
Elmer Peralta	Sociologist, INIA
Rigoberto Estrada	Quinoa breeder, INIA
Andrés Castelo	Amaranth and Andean crops breeder, INIA
Eyla Velasco	Head of Station, Andenes, Cusco
Hermitaño Quispe, and about a dozen neighbors	Farmers and residents of the community of Marku, Pampas de Anta, Cusco
María Elena Valdivia	Head of Social Services, CESA, Cusco
Lorenzo Rayme	Agronomist and extensionist, CESA
Donato Checyra	Agronomy technician and extensionist, CESA
César Medina	Head of Promotion, Arariwa
Rolando Egúisquiza	Roots and Tubers Program, Universidad Nacional Agraria
Gilberto Rodríguez	La Molina
Dr. Humberto Mendoza	
Vidal Villagómez	
& colleagues	
Clorinda Vergara	Department of Entomology, La Molina
Agustín Martos	
Dr. Salomón Helfgott	Institute of Small, Sustainable Production, La Molina
Ana Eguiluz	Cereals Program, La Molina
José Falconi	
& colleagues	
Víctor Noriega	Maize Program, La Molina
Amelia Huaranga	Legume Program, La Molina
Elvia Mostacero	
Lourdes Tapia	Institute of Biotechnology, La Molina
David Campos	
Dr. Jorge Alarcón	Specialist in Social Sciences, INCAGRO
Dr. Elías Mujica	Deputy Director, CONDESAN
Ana María Ponce	InfoAndina, CONDESAN

Anexo F

Guías de Entrevista

F.1 Preguntas para donantes y expertos en la política agraria

1. ¿Qué proyectos financia su institución?
2. ¿Qué son las prioridades de su institución?
3. ¿Qué son los temas que los investigadores deben estudiar?
4. ¿Qué son los problemas de la investigación y extensión en el país?
5. ¿Qué instituciones están haciendo cosas interesantes?

F.2 Preguntas para personas que ejecutan proyectos

1. ¿Qué hace su institución?
2. ¿En qué zonas geográficas trabajan?
3. ¿Qué tecnologías investigan o promueven?
4. ¿Qué metodologías usan?
5. ¿Cuáles son las fortalezas de su institución?
6. Si usted tuviera que financiar investigación ¿qué financiaría?
7. Cuéntenos de una experiencia con algo nuevo que se promovió (no necesariamente por ustedes) pero que los campesinos no han adoptado.
8. ¿Qué instituciones están haciendo cosas interesantes?

Anexo G: Resumen de Entrevistas

G.1 Proyecto INNOVA: Fortalecimiento a los Sistemas de Innovación Tecnológica en la Agricultura Basada en Papa

Nombre del entrevistado: Claudio Velasco
Cargo en la institución: Coordinador Nacional
Fecha de la entrevista: 8 de julio de 2003
Lugar de la entrevista: Cochabamba, Bolivia

Escala. INNOVA solamente tiene un empleado full-time, el coordinador Claudio Velasco. INNOVA es una plataforma de instituciones: PROINPA, PROMETA, PROMMASEL y el CIAT Santa Cruz. Tiene apoyo del DFID para tres años. Es manejado por Papa Andina y CIP.

Prioridades. Fortalecer la innovación tecnológica en la agricultura basada en el cultivo de la papa. Desarrolla mecanismos que vinculan la oferta a la demanda tecnológica y de mercado, potencian a los productores para evaluar tecnologías y difunde esta información.

La cosa más interesante del INNOVA es que busca generar capacidades locales para gestionar la innovación. Están haciendo esfuerzos para que las comunidades desarrollen mecanismos (institucionales) para levantar y priorizar demandas, establecer nexos con mercados, evaluar ofertas de tecnología (de las instituciones involucradas y de otras instituciones) y difundir la tecnología en las comunidades. Las instituciones locales que se evalúan la tecnología se llaman “comités con dientes” pues son las que “le hincarán el diente” a los asuntos tecnológicos.

Zonas geográficas. Los departamentos de Santa Cruz (municipios de Comarapa y Saipina), Cochabamba (Colomi y Tiraque) y La Paz (Umala y Aroma).

Fortalezas. Coordina intereses y actividades con las instituciones que forman parte de ella. El personal de las instituciones está muy comprometido con el proyecto y con sus resultados.

Tecnologías y temas.

Tecnologías de conservación de suelos:

- Barreras vivas de pasto *Phalaris sp.*
- Abonos verdes y cultivos de cobertura
- Terrazas de formación lenta con bordos de tierra
- Vicia dasylicarpa* como cultivo de cobertura
- Barreras vivas de vetivier

Tecnologías para la mecanización de la agricultura

- Arado de cincel para tracción animal
- Implemento múltiple de montaña (arado de montaña)
- Arnés de alto levante
- Carreta para bueyes caballos o burros

Tecnologías de forrajes:

- Praderas para mejorar los descansos
- Cultivos asociados

Tecnologías del cultivo de la papa:

- Aporque alto en el cultivo de papa
- Gallinaza para el manejo de enfermedades en papa
- Control químico de manchas foliares
- Manejo integrado de la polilla de la papa
- Control de virus en tomate y papa
- Abono bocashi

Control de fitoplasmas en la papa
Uso de brotes para la producción de semilla de papa

Metodologías. Usa el enfoque de “cadena agroproductiva” el cual permite orientar las innovaciones hacia el mercado. INNOVA no está interesado en desarrollar metodologías y no utiliza metodologías de extensión o investigación en particular. El comité con dientes es una “meta-metodología” para generar herramientas para que los agricultores identifiquen sus demandas, valoren la oferta de tecnología y eventualmente adapten e innoven la oferta tecnológica. Está probando métodos para el desarrollo de organizaciones locales.

CIALES, ECAs y sondeos.

Demandas de investigación

El ineficiente uso del agua de riego y la falta de tecnología para micro-riego en las condiciones andinas.

Calidad de la semilla de especies adaptadas a los Andes (desde cultivos nativos, neo-andinos y foráneos) y acceso a ésta.

Nuevas formas de vincular a los pequeños productores con los mercados.

Captura, mejora y aplicación de innovaciones locales para su aplicación en el contexto andino.

Mejora de forrajes para el Altiplano.

Factores que limitan el impacto de innovaciones tecnológicas en el país

La inseguridad en la tenencia de la tierra limita que tanto pequeños como grandes agricultores inviertan en tecnología.

El mercado local es pequeño y los cultivos de poco valor no encuentran demanda suficiente.

“Estamos en mercados pobres.”

Posibilidades de apalancar esfuerzos

Existen posibilidades de lograr impacto si se aplican recursos para profundizar la investigación en levantamiento de demandas.

La extensión del proyecto a otras comunidades, municipios y regiones puede incrementar el impacto de lo que INNOVA está haciendo.

Otras instituciones. CIAT, PROMETA-CIFEMA, SEFO, PROMMASEL, Negocio de Irrigación.

G.2 ASAR: Asociación de Servicios Artesanales y Rurales DESEC: Centro para el Desarrollo Social y Económico

Nombre del entrevistado: Ricardo Vera
Cargo en la institución: Ingeniero Agrónomo
Fecha de la entrevista: 15 de Julio de 2003
Lugar de la entrevista: Cochabamba, Bolivia

Escala, tamaño. Institución mediana, regional (que trabaja en parte de los valles de Bolivia).

Prioridades. Contribuir al mejoramiento del nivel de vida de los productores a través de la capacitación y por servicios en las comunidades.

Zonas geográficas. Morochata e Independencia en Ayopaya, Cochabamba; Tapacarí y Bolívar en Cochabamba. Ibáñez en el norte de Potosí. El Municipio de Caracollo en Oruro.

Fortalezas. Tienen centrales de servicios en los municipios, con un agrónomo, zootecnista y acción femenina, con las mujeres. Cada central tiene equipo para capacitación, servicio de veterinario.

Formaron asociaciones de productores en cada municipio y tienen buenas relaciones con los gobiernos municipales.

Trabajan con AgroAcción Alemana (financiadores) desde hace 10 años.

Tecnologías y temas

Extensión en papa.

Carpas solares

Tejidos de aguayos y prendas de vestir

Nutrición y alimentación

Cultivos de cobertura con forrajeros

Cultivo de la papa

Manejo y sanidad de animales

Tienen centros de monto para el apareamiento de animales.

Equipo de caminos para abrir caminos, con aspersores y personal técnico. Los aspersores rompen la piedra y los compañeros lo limpian. Abren caminos donde no hay nada, a bajo costo, y después los municipios dan más importancia a esos lugares.

Cría y comercialización de alpacas y llamas. Con UNEPCA han hecho 2 mataderos.

Tienen un proyecto forestal con pinos, eucaliptos y árboles nativos, para la protección del medio ambiente y para aprovechamiento forestal.

Metodologías. Riesgo compartido. ASAR da los insumos y capacitación, y la semilla, insecticida y el productor pone su terreno, y se divide la cosecha por partes iguales, en papa. En forrajes, especialmente avena, usan la misma metodología.

ECAs hace 3 años en comunidades con las asociaciones que han formado.

Demandas de investigación. En papa: gorgojo, nematodos, polilla. Comercialización y cadenas productivas, por que a veces “producimos y falta mercado.”

Tecnología que se promovió, que los campesinos no han adoptado. Algunas de las tecnologías por su costo, no son adoptadas. Como el Matapol que es caro cuando el año es malo para producción de la papa y nadie lo compra.

Otras instituciones. Arado, que han sido formados con ASAR y ahora tienen su directorio, sus técnicos. ASAR ha formado Multiagro y sembrado 110,000 árboles. Multiagro es una empresa que exporta carne de llama. Hacen comercialización de madera.

G.3 Preduza: Proyecto para la Resistencia Duradera en la Zona Andina
(Preduza es un proyecto de la Universidad de Wageningen que colabora con instituciones locales. Preduza tiene un programa con PROINPA, donde trabaja el Ing. Gabriel).

Nombre del entrevistado: Julio Gabriel Cargo en la institución: Fitomejorador Fecha de la entrevista: 15 de Julio de 2003 Lugar de la entrevista: Cochabamba, Bolivia
--

Escala, tamaño. Financiado por la DGIS de Holanda. Tiene un coordinador regional en Quito, y 12 sub-proyectos entre Bolivia, Perú y Ecuador. Preduza apoya a fitomejoradores nacionales con e-mail, equipo, capacitación, contacto, oportunidades para publicación etc.

Prioridades. Mejoramiento convencional a través de germoplasma nativo e introducido. Mejoramiento participativo y la selección de variedades, con enfoque de género y de cadena Eslabones con empresarios y con la industria, que se involucran en la selección de materiales de papa, y empezando con trigo, cebada, quinua. (Eso entró con la McKnight). Quieren hacer lo mismo con locoto, que los agricultores manejen la semilla botánica. Enfoque MIC.

Zonas geográficas. Casi todo Bolivia: Tarija, Cochabamba, valles de Santa Cruz, La Paz (los Yungas), Chuquisaca, Potosí.

Trabajan en Morochata y Chullchunqani (Cochabamba), pero no en Colomi, porque es una zona de biodiversidad, y no quieren introducir material y fomentar la erosión genética.

Fortalezas. Investigación, fitomejoramiento. Investigación participativa. Gestión de proyectos de Investigación

Tecnologías y temas

Han desarrollado variedades con resistencia a nematodos, frío, sequía, tizón.

Con el control químico de mildew en tomate ahora los agricultores cosechan 10 veces al año en vez de 3.

Con el FIDA quieren ver como las tecnologías pueden difundirse mejor. (métodos de extensión).

No hacen extensión masiva de tecnología (pero PROINPA ha sido un pionero en) formar ECAs y CIAles, y grupos de agricultores evaluadores.

Metodologías. Fitomejoramiento participativo, ECAs, CIAles, grupos de agricultores evaluadores.

Demandas de investigación

Phytophthora.

Marchitez bacteriana (una variedad resistente para los valles cruceños).

Nematodos.

Variedades aptas para la industria, que últimamente demanda precocidad.

PROINPA tiene el banco de germoplasma. Hay que formar un *core collection* para usarlo mejor.

Marcadores genéticos para la selección asistida (*marker assisted selection*)

Tecnología que se promovió, que los campesinos no han adoptado

El control químico de tizón, alternando fungicidas sistémicos y de contacto, lo han adoptado parcialmente.

FAO Fertisuelos manejó el uso de 4 bolsas de 18-16-0 y una de urea. Sacaron lindas publicaciones, pero (parece que) nadie utiliza la práctica

Matapol, es posible usarlo para dos a tres cargas, pero no más. Ahora están investigando cómo hacer más fácil la aplicación de Matapol.

Otras instituciones

CIP

G.4 AGRUCO: Agroecología Universidad Cochabamba

Nombre del entrevistado: Freddy Delgado Cargo en la institución: Director Fecha de la entrevista: 15 de Julio de 2003 Lugar de la entrevista: Cochabamba, Bolivia
--

Escala, tamaño. Más o menos el tamaño de un departamento universitario. Su casa en el campus de la Facultad de Agronomía, tiene oficinas, biblioteca, salas etc. AGRUCO trabaja con apoyo suizo desde 1985. A partir del 2002 AGRUCO se ha constituido como un centro de la UMSS.

Prioridades de la institución. Investigación y desarrollo de la diversidad vegetal, animal y temas socioculturales y económicas.

Zonas geográficas. Por varios años trabajaban en Tapacaré, pero actualmente abarcan a más: Morochata, Sipe Sipe y otras partes de Cochabamba. Han tenido tesis en Potosí y Chuquisaca.

Fortalezas. Empezaron con investigación y desarrollo agronómico, pero pasaron a temas sociales. Actualmente quieren volver a enfatizar la diversidad vegetal y animal.

Tecnologías y temas. AGRUCO nació para extender la agricultura biológica al IBTA. Al inicio hicieron muchos ensayos en fertilización orgánica. De 1985 a 1989 casi toda la investigación era tecnológica: cantidad de estiércol, sanidad vegetal y animal, cultivos andinos como quinua y kañawa, y tubérculos andinos, y camélidos y ovinos. En AGRUCO eran “fundamentalistas” hasta el 1993, cuando se han ido cambiando, en parte debido a una evaluación de Willi Graf.

Conservación de suelo, usando un paquete que trajeron del Perú, que se aplica al preparar el suelo. Tradicionales formas de organización de mano de obra (ayni, umaraka, mink’a) Manejo de micro-cuencas.

Cómo trabajar con municipios para el manejo de fondos públicos.

El programa de la biodiversidad de tubérculos andinos, con PROINPA.

Metodologías

Análisis económico para mostrar a los campesinos.

Investigación participativa, de tesista con gente local.

Historia de vida, y otros métodos etnográficos.

Demandas de investigación

Están en contra de los transgénicos, pero se han sentado a charlar con PROINPA.

Ganadería, alimentación animal. Hay sobrecarga de animales en las praderas. .

Investigación en temas públicos, por ejemplo control social.

Impacto social de las nuevas variedades de cultivos, y su efecto en la conservación del suelo.

Ayni.

Efectos reales de los transgénicos.

Mejoras en el autoestima de los campesinos.

Ferias y fiestas, para comercialización.

Tecnología que se promovió, que los campesinos no han adoptado. AGRUCO investigó las praderas nativas para camélidos y ovinos. Sabían que eran inadecuados para las necesidades de los animales. Hicieron investigación participativa hasta que los campesinos se aburrían y ya no querían hacerlo más. Trabaron con el pasto chiliwa (festuca), con SEFO, pero había una serie de problemas, por la dormancia de la semilla y otras cosas.

Otras instituciones. Universidad de Potosí, donde la universidad ha introducido muchos temas sociales. Trabajan con los editores de las revistas Compas y LEISA. Tienen relaciones con algunas organizaciones indigenistas en Chile, Guatemala y Perú.

G.5 Vecinos Mundiales (World Neighbors)

Nombre del entrevistado: Humberto Bengolea
Cargo en la institución: Director
Fecha de la entrevista: 15 de julio de 2003
Lugar de la entrevista: Cochabamba, Bolivia

Escala, tamaño. Vecinos Mundiales es una institución interracional, con sede en Oklahoma. En Bolivia trabaja en unas 100 comunidades en el Norte de Potosí.

Prioridades

Salud reproductiva

Seguridad alimentaria

Educación alternativa

Vecinos Mundiales trabaja en convenio con instituciones estatales: con el Ministerio de Educación, y el Ministerio de Salud, pero no hay una persona del Ministerio de Agricultura en su zona en el norte de Potosí. Trabaja también con las alcaldías

Zonas geográficas. Los Municipios de San Pedro de Buena Vista y de Alonso Ibáñez (o Charcas) en el norte de Potosí. Con unas 50 comunidades en cada municipio.

Fortalezas. Todo su personal es gente profesional quechua-hablante, y oriundos de la zona, hasta los médicos. Trabaja en zonas menos favorables.

Tecnologías y temas

Salud reproductiva, tratan de orientar la gente a tener sus partos en el hospital, y a hacer sus 4 controles pre-partos.

Campañas de vacunación, controles de parásitos externos e internos.

Producción de semillas.

Conservación de suelos con barreras muertas.

Abonos verdes con tarwi en diferentes zonas y alturas.

La papa es el grueso de todo eso.

Metodologías

En seguridad alimentaria: investigación participativa en papa, trigo, maíz, habas, arvejas, quinoa, por promotores. El personal llega hasta el momento de la cosecha a hacer la parte estadística.

Trabajan con promotores, usando el método descrito por Rolando Bunch en Dos Mazorcas de Maíz.

Empezar despacio y en pequeño, y escoja una tecnología apropiado, tener un pirámide de liderazgo. En base a consultas, tomar una decisión participativa.

Días de campo para promover arados de CIFEMA, y han introducido 400 arados en la zona. USAID financia el 50%.

Demandas de investigación

Quieren probar nuevas variedades de papa, y compararlas con variedades locales.

Trabajar con otras comunidades. Charcas tiene 390 comunidades y Vecinos solo ha trabajado en 45 de ellas. San Pedro tiene 190 y Vecinos ha apoyado a 50.

Papa, arveja, haba, quinoa.

Tecnología que se promovió, que los campesinos no han adoptado

Quieren que gente de la zona sea capacitada en reparar los implementos de CIFEMA.

Otras instituciones. Trabajan con los Ministerios de Salud y Educación, alcaldías, con la Misión Claretiano (católicos), con UNICEF, PCI (Project Concern International), Médicos Mundi.

G.6 CIFEMA: Centro de Investigación, Formación y Extensión en Mecanización Agrícola

Nombre del entrevistado: Jaime Mendoza Cargo en la institución: Director Fecha de la entrevista: 16 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: Cochabamba, Bolivia

Escala, tamaño. Es más o menos el tamaño de un pequeño departamento universitario, con cinco profesores, una secretaria, dos extensionistas y varios asistentes de taller. Tienen un pequeño campus con oficina, sala de aulas, talleres y fábrica de implementos. Sin embargo, su trabajo abarca todos los valles y parte del Altiplano de Bolivia. Han fomentado unos 200 talleres en el país para reparar herramientas agrícolas.

Prioridades. Investigación, formación y extensión de mecanización agrícola, con énfasis en tracción animal.

Zonas geográficas. Trabajan donde la gente tiene bueyes, de Cochabamba hasta Tarija.

Fortalezas

Recursos humanos, investigación.

Ofrecen cursillos de 40 horas. Y un curso de tres años para la universidad.

Hacen investigación con financiamiento de DFID, bajo el Proyecto INNOVA. Trabajan con salud animal.

Por 17 años formaban promociones de 30 a 35 personas por año. Recibían capacitación básica, mantenimiento, motores.

Tecnologías y temas. Máquinas de tracción animal. Están descrita en fichas técnicas. Por ejemplo: sembradores, carretas, aspersores, arado múltiple, arado reversible, arado cincel, rastras.

Metodologías

Visitas a campo, demostraciones.

La gente puede comprar un implemento por:

Distribución directa (vienen a CIFEMA y compran)—50%

Por proyectos

Promotores—37%

Consignatarios

Trabajan con promotores desde 1992.

El método de investigación es “Ir y Venir”. “Ver para Creer” es la manera que la gente se convence de algo.

Demandas de investigación. La demanda (para implementos) es mayor que la oferta. CIFEMA responde a 10% de la demanda. Hay gente que viene y quiere, pero no tienen la plata.

Tecnología que se promovió, que los campesinos no han adoptado. Cuando una tecnología no es adoptada, CIFEMA la modifica, en el Ir-y-Venir, para que sea adoptable.

Otras instituciones. INNOVA, PROMETA, DFID, Imperial College

G.7 Fundación Valles: La Fundación para el Desarrollo Tecnológico de los Valles (FTDA-Valles)

Nombre del entrevistado: Edgar Guardia Cargo en la institución: Director Ejecutivo Fecha de la entrevista: 17 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: Cochabamba, Bolivia

Escala, tamaño. Tienen varios ingenieros y piensan que dentro de poco administrarán unos 40 proyectos con otras instituciones, gracias a financiamiento del SIBTA.

Proyectos que financia. La Fundación s parte del Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA), que es manejado por el Ministerio (MACIA) y financia proyectos de innovación tecnológica aplicada (PITAs), pero puede recibir fondos de otras instituciones.

El SIBTA intenta articular el sector público y el privado, y está libre de influencias políticas. Busca la: 1)Estabilidad 2) Proyectos basados en demanda, no oferta. 3)Es competitivo.

Se define la innovación como a la incorporación en Bolivia de tecnologías ya probadas, en cualquier parte del mundo. Se orienta hacia la actualización tecnológica, antes que a la generación de tecnología. Un PITA se define en función a la demanda de los productores de un eslabón de una cadena priorizada por la Fundación. En la priorización participan productores, comercializadores, transformadores, y otros actores de la cadena.

Los PITAs se licitan de forma pública y los oferantes de tecnología concursan, ofreciendo servicios de innovación tecnológica. Las cadenas priorizadas son: cebolla, ají, locoto, tomate, durazno, maní, uva de mesa como cadenas tradicionales y orégano, anís azafrán, frambuesas, zarzamoras, flores de corte como cadenas no tradicionales. Los PITAs son proyectos de validación y extensión de tecnología de entre \$20 a \$100.000 con una duración de 1 a 3 años. La FDTA Valles tiene 18 PITAs en ejecución en 5 cadenas. 9 PITAs están en proceso de licitación y 13 en gestión. Para finales del 2003 se espera tener aproximadamente 40 PITAs en ejecución.

Prioridades. La reducción de la pobreza rural, el incremento de la competitividad sectorial, el apoyo al uso y manejo sostenible de los recursos naturales y la contribución a la modernización de las organizaciones de productores. Financia demanda de tecnología que beneficie a los productores rurales (pobres) y que comprometa un 15% del monto total del proyecto como aporte al fondo patrimonial de la Fundación.

Las demandas y ofertas de tecnología tienen que tener: 1)Enfoque de mercado. 2)Enfoque de cadena. 3) En eslabones que tengan potencial de impacto (que sean cuellos de botella). 4) Enfoque de programa (una visión de largo plazo). Por ejemplo, trabajan con un proyecto de post-cosecha en la cebolla, con mejor manejo y mejor empaque. Tienen un proyecto que transmite diariamente por radio los precios de los cinco mercados mayoristas más grandes del país.

Cosas del contexto nacional que limitan el impacto de la investigación. La desaparición de las estaciones experimentales.

Otras instituciones. La Dirección General de Desarrollo Productivo, y la Dirección de Desarrollo Tecnológico. FDTA Altiplano, la Fundación PROINPA, los municipios y los demandantes de PITAs. SEDAG.

G.8 Fundación PROINPA: Promoción e Investigación de Productos Andinos

Nombre del entrevistado: Jorge Blajos Cargo en la institución: Gerente de Inversiones y Finanzas Fecha de la entrevista: 17 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: Cochabamba, Bolivia

Escala, tamaño. Tiene aproximadamente 60 empleados entre técnicos y apoyo. Tiene un laboratorio. Manejan una estación experimental (Toralapa), una de las únicas que todavía funciona en Bolivia, donde preservan un banco de germoplasma de RTA.

Prioridades de la institución. La caracterización, conservación y promoción del uso de recursos genéticos de raíces y tubérculos andinos (RTAs—papa, papa lisa, isaño, oca, etc.) y de granos altoandinos (quinua, millmi, amaranto) es una de las prioridades de la Fundación PROINPA. La generación y transferencia de tecnología para el manejo de los cultivos de papa y otras RTAs, ajíes y locotos, maíz, quinua, maní.

La generación y extensión de tecnologías de manejo integrado de suelos y de plagas para estos cultivos.

Los recursos genéticos son la base de todo el trabajo. A partir de ellos se construyen tecnologías de manejo integrado de los cultivos

El uso de metodologías participativas.

Zonas geográficas. PROINPA trabaja en la zona andina: altiplano, valles interandinos, y valles mesotérmicos. En el Altiplano el énfasis es en los granos altoandinos, haba y papa. En los valles interandinos trabaja con papa, oca, papa lisa, isaño, locotos, ajíes, maíz, maní.

Fortalezas. Los conocimientos generados en recursos genéticos, como complemento de los bancos de germoplasma de raíces y tubérculos andinos y de granos altoandinos que se encuentran a cargo de la Fundación. Recientemente liberaron una nueva variedad de quinua (Jach'a Grano). Metodologías participativas.

Tiene una estructura de gestión que por una parte garantiza la calidad de los proyectos (técnica y financiera) y por otra es lo suficientemente flexible para adaptarse a los cambios.

Las capacidades humanas y el compromiso y buen ánimo del personal con la institución.

Tecnologías y temas

En el altiplano se trabaja principalmente con quinua, en el: manejo integrado del cultivo, la preparación del suelo, densidades y sistemas de siembra, manejo integrado de plagas y de enfermedades, técnicas de cosecha y post-cosecha de quinua.

Se han desarrollado máquinas y técnicas de cosecha y post-cosecha. Está trabajando con grupos de mujeres en desarrollar procesos de transformación de quinua.

En haba no se tiene tecnología desarrollada, pero se quiere utilizar la de otras instituciones, como la Fundación Pairumani.

En papa se tienen tecnologías para: la producción de semilla de alta calidad y variedades resistentes a tizón y nemátodos.

Se tienen estrategias MIP para: marchitez bacteriana, tizón, Rhizoctonia, verruga, polillas con Matapol (producto de control biológico) y gorgojos.

También se tienen tecnologías MIC relacionadas con el sistema de rotación, manejo de suelos, aporques, siembra y labranza del cultivo.

Junto con CIFEMA, se han desarrollado implementos para la mecanización de la cosecha y el seleccionado mecánico de papa. También se tienen silos para semilla desarrollados.

En locoto y ají, se tienen tecnologías para la selección de plantas para semilla, tecnología para almácigos y manejo cultural. También se ha desarrollado rápidamente MIC para diversas enfermedades del locoto, usando las ideas generadas del MIC para tizón de la papa.

En maní y maíz las tecnologías se relacionan más con la validación de variedades. Se pretende rescatar variedades y tecnologías de otras instituciones. La diferencia está en que la validación de variedades se realizará con métodos participativos, que aseguren una buena adopción. Están interesados en la biodiversidad de cultivos andinos.

Metodologías. PROINPA es un líder en Bolivia en métodos participativos de investigación y extensión, como CIALES, ECAs.

Medios masivos.

El enfoque de cadena.

Se enfocaba la tecnología desde el mejoramiento genético, buscando variedades resistentes a diferentes plagas y enfermedades. Muchas de estas variedades de papa no se usan en la actualidad. Ahora el enfoque es hacia la generación de variedades que el mercado requiera.

Se tienen dos visiones de innovación tecnológica en el país. Por un lado están las organizaciones como AGRUCO, que no están de acuerdo con el mejoramiento y hacen mucho énfasis en el “conocimiento local”. Y por otro lado están organizaciones como la F. Pairumani, donde todo el enfoque es de mejoramiento genético. PROINPA está en el medio.

En PROINPA se tiene un conflicto entre el mejoramiento y la biodiversidad. En particular el tema de los transgénicos es conflictivo en la institución. El mercado, como seleccionador “natural” es también otro punto de conflicto con la promoción de la biodiversidad.

Demandas de investigación

Investigación en temas socioeconómicos que nos ayuden a entender las lógicas y criterios de los campesinos en cuanto a:

Modos de adopción y adaptación de tecnología de parte de pequeños productores

Cómo vincular la producción de campesinos a los mercados locales, nacionales e internacionales

Como podemos causar impacto en los más pobres con tecnologías dependientes de recursos (que requieran la obtención o tenencia de recursos para funcionar)

Investigación en biodiversidad:

Cómo podemos aprovechar (sacarle el jugo) a los recursos genéticos para beneficio de los agricultores y como pueden éstos apropiarse de los beneficios?

Investigación básica (bioquímica, biología molecular, etc.) de los recursos genéticos

PROINPA no puede investigar en lo que quiere (no puede tener programas de investigación) pues su estructura y por las condiciones del contexto (financiamiento a corto plazo) le obligan a trabajar “por proyectos.”

La papa “ha pasado de moda” en Bolivia. No está considerada en las políticas públicas, sin embargo es de alta prioridad para la seguridad alimentaria del país.

Tecnología que se promovió, que los campesinos no han adoptado. Las variedades de papa con resistencia a diversas enfermedades no han sido adoptadas. SEPA, una organización “hermana” apoyada también por COSUDE no usa las variedades generadas por PROINPA. En pocos casos (una variedad, la “Robusta”, tiene algo de difusión espontánea en Morochata)

Otra experiencia similar el Matapol. Nunca llegó a los niveles de venta que se esperaba. No se sabe por qué. Los campesinos aprecian al Matapol como una tecnología que sirve y dicen que lo comprarían, pero en la realidad no lo hacen. Sin embargo, en Tarabuco, también existe difusión espontánea de este producto. No se saben las causas. Es necesario hacer un esfuerzo de entender las lógicas detrás de estos casos. No se comprende bien las relaciones de beneficio (percibido) – costo de las tecnologías que se generan.

G.9 COSUDE: Cooperación Suiza al Desarrollo

Nombre del entrevistado: Willi Graf Cargo en la institución: Director Adjunto Fecha de la entrevista: 18 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: La Paz, Bolivia
--

Escala, tamaño. Tienen sus oficinas en la embajada de Suiza en La Paz. Manejan varios proyectos en colaboración con otras instituciones. Intelectualmente y filosóficamente es una institución líder de primer orden en el agro boliviano.

Proyectos que financia. La COSUDE financia aproximadamente 18 proyectos en Bolivia, en tres áreas de interés:

- Desarrollo empresarial,
- Reformas y democratización,
- Desarrollo rural productivo y gestión sostenible de recursos naturales (COSUDE 2002).

Prioridades. Se está discutiendo una nueva orientación de la COSUDE con dos áreas: a) Desarrollo económico local, con un enfoque de cadenas agro-productivas y b) Gobernabilidad local, con un enfoque en municipios y recursos naturales. La dirección es hacia el alivio a la pobreza y el empoderamiento. Alivio de la pobreza a través del desarrollo económico, para la generación de ingresos que puedan ser apropiados por los campesinos, en particular por los más pobres.

La agricultura ha vuelto a ser una prioridad para la COSUDE (en un ciclo en que ha pasado de ser prioritario, a no prioritario y ahora nuevamente prioritario). En particular se pretende llegar a los más pobres y crear seguridad alimentaria. Esta prioridad responde a la realidad de los países en desarrollo: tienen ventajas comparativas en agricultura y, si en el mediano plazo se disminuyen los subsidios a la agricultura en los países desarrollados, la agricultura puede competir.

Cosas del contexto nacional limitan el impacto de la investigación

El problema más generalizado es la educación de los campesinos. La gente no es proactiva por su discriminación en el sistema educativo.

Las instituciones de investigación tienen muchas dificultades para relacionarse con los campesinos, aun y cuando éstas usan métodos participativos, pues no comparten su visión de mundo.

No hay políticas específicas para el apoyo a la agricultura que tengan impacto. No hay estructuras para la formación / capacitación de campesinos, ni hay un sistema de extensión. El SIBTA es más innovación que extensión. Tampoco se ve que haya iniciativas en el corto plazo para la extensión a los campesinos.

Otras instituciones. Con el Programa Nacional de Semillas. Las Fundaciones, SIBTA. Están con aproximadamente 80 proyectos y 26,000 campesinos beneficiados. En particular el SIBTA puede requerir apoyo en el tema de recursos genéticos para sostener los bancos de germoplasma. Se podría también apoyar directamente en la articulación de cadenas productivas, pero no hay una organización clara en ninguna de ellas. SEFO.

G.10 DDT: Dirección de Desarrollo Tecnológico

Nombre del entrevistado: Roberto Arteaga Cargo en la institución: Director Fecha de la entrevista: 18 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: La Paz, Bolivia

Escala, tamaño. Depende del SIBTA, del Ministerio de Agricultura, que maneja fondos donados de los Estados Unidos, Reino Unido, Holanda, Suiza y otros países para la investigación agrícola en Bolivia.

Proyectos que financia. La DDT trabaja en el marco SIBTA, en el cual se contempla que la DDT financie y administre los Proyectos de Innovación Estratégica Nacional (PIENs). Los PITAs son administrados por las 4 fundaciones. El SIBTA ha priorizado temas estratégicos, pues con los recursos existentes se hace necesario priorizar. La priorización implica que algunos sectores de la población queden al margen. La preocupación del ministerio es llegar a todos (a los pobres con recursos y a los pobres sin recursos).

Los PIENS son proyectos de 3 años de montos cercanos a los \$300,000, aunque se pretende ampliar su financiamiento y duración. La DDT ha priorizado nueve áreas estratégicas para aplicar los PIENS: Mejoramiento genético. Manejo y conservación de suelos. Manejo del agua. Post-cosecha. Manejo de plagas y enfermedades.

Dentro de cada uno de ellos se tienen ya definidos (aunque no oficialmente) temas de importancia. Por ejemplo el mejoramiento genético se enfocará a los cultivos de soya, quinua y maíz. Los temas de manejo de suelos se enfocarán en tecnologías de uso sostenible del suelo en los llanos para algodón, caña y soya. En manejo del agua la investigación irá hacia los métodos de uso y conservación del agua para el monte en el Chaco y en los Valles.

Post-cosecha de carne, para la clasificación y tipificación de carne. Actualmente la carne de novillo cuesta lo mismo que carne de toro, a pesar de sus diferencias de calidad. Hay que mejorar la calidad de la carne en el mercado, y de la carne para exportación.

Prioridades. El enfoque de cadena, con una visión de mercado es el que define las prioridades. Si no se puede vender ¿para que se produce?. Hay también prioridades puntuales: la mosca de la fruta, enfermedades de camélidos.

La idea es remover las barreras, cuellos de botella, limitantes, que limitan la competitividad de estos rubros. Se han seleccionado los lugares (eslabones) de la cadena donde se puedan lograr los mayores impactos con PITAs y PIENS

También se ha visto que el SIBTA ha generado trabajo para consultoras, fundaciones, etc. esto es parte de las prioridades nacionales (es como el programa "obras con empleo")

Cosas del contexto nacional limitan el impacto de la investigación. La limitante mayor es la burocracia y los procedimientos que deben realizarse para el financiamiento de la investigación (con fondos nacionales y de crédito multilateral). La cantidad de actores que deciden en las políticas de desarrollo agropecuario impide que se genere consenso de una forma rápida.

Otras instituciones. Las cuatro fundaciones del SIBTA (Valles, Altiplano, Chaco, Trópico Húmedo).

G.11 PNS: Programa Nacional de Semillas

Nombre del entrevistado: Isabel Canedo (y staff) Cargo en la institución: Directora Fecha de la entrevista: 18 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: La Paz, Bolivia
--

Escala, tamaño. Es un programa mediano, a nivel nacional, con una media docena de técnicos en su oficina principal en La Paz y acciones en el resto del país.

Prioridades de la institución. Uso de semilla de calidad. Impactos, mayores ingresos para familias, seguridad alimentaria.

Zonas geográficas. Tienen 74 ESLAS en 7 regiones de 6 departamentos: Cochabamba, Chuquisaca, La Paz, Potosí, Santa Cruz, Tarija, y el Chaco.

Fortalezas. Es una institución que depende del Ministerio de Agricultura, pero es mixta. 50% del comité son privados. El PNS tiene 22 años; apoya a la actividad semillera. Pone énfasis en la certificación de semilla.

Tecnologías y temas. Actualmente hacen asistencia técnica en la transferencia de tecnología en semilla, comercialización, plagas, agro-negocio. No es solamente para grandes agricultores.

Metodologías. ESLAS, son como pequeñas cadenas con actividades. Unos cubren solamente agricultores. Otros incluyen agricultores e intermediarios, o hasta el comercializador. Son cinco módulos. El primero es identificar zonas donde va a realizar programas. Módulo dos es planificación. Módulo tres es promoción y uso de semilla de calidad. Cuatro es agro-negocio. Cinco es evaluación. También usan parcelas demostrativas

Demandas de investigación. Cómo incrementar la productividad.
Investigación a largo plazo, grande, para ver qué variedades se adaptan a nuestro ecosistema.
Quinua. Las variedades locales no son homogéneas ni estables.
Cómo mejorar calidad de productos para el mercado (ejemplo, que el maní sea de color y tamaño uniformes).
Mercadeo.
Liberación de variedades, se debe estudiar la demanda de nuevas variedades.
Investigación básica.
Identificación de limitaciones para el uso de semilla. Hay que estudiar el cuello de botella para semilla.

Tecnología que se promovió, que los campesinos no han adoptado. Hace falta ampliar el uso de semilla certificada. Aún así, los agricultores en Bolivia compran \$23 millones de semilla certificada, por campaña.

Otras instituciones. El PNS ayudó a formar PROINPA. PASA es el financiador del PNS. “Sin SEPA, habrá grandes problemas.”

G.12: PRORURAL

Nombre del entrevistado: Rodolfo Soriano Cargo en la institución: Director Ejecutivo Fecha de la entrevista: 18 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: La Paz, Bolivia

Escala, tamaño. Tendrá unos cuatro técnicos. Por ser una institución de segundo piso es relativamente pequeño.

Proyectos que financia. PRORURAL trabaja en el sector productivo rural. Son una institución “de segundo piso” (no ejecutan proyectos). Tienen 3 áreas.

La primera es apoyo a la producción y servicios, donde se financia asistencia técnica, capacitación e infraestructura para proyectos agropecuarios y de etno-ecoturismo, en una diversidad de cultivos. La condición para el financiamiento es que exista un aporte sustancial en efectivo de parte de los beneficiarios. En la actualidad en promedio cada familia campesina aporta hasta \$160, además de poner mano de obra, piedra y otros insumos locales.

La lógica es que la gente solo da plata para algo con lo que está de acuerdo y esto a la vez depende de la potencialidad del negocio. (Por ejemplo, “pago \$40, pero vas a venir a ver mis duraznos dos veces, y me vas a enseñar a injertar.”) La contraparte en efectivo es el instrumento ideal para que los campesinos puedan analizar y discutir la oferta tecnológica de las instituciones. (“Es tan bueno lo que ofrecen que estoy dispuesto a pagar por ello.”)

La segunda área es el programa de inversiones empresariales. Se financian 50/50 proyectos empresariales rurales. La condición es que sean verdaderos negocios y que generen beneficios para los pobres. Para este programa no se presentan propuestas, se presentan planes de negocio. Se han financiado cerca de \$1,000,000 de este tipo de proyectos.

La tercera área son servicios directos a financiadores (administración y seguimiento de proyectos y consultorías).

Los Financiadores de PRORURAL son : COSUDE, Sos Faim (una institución belga), PPD-PNUD-GEF

Prioridades . El énfasis principal es la experimentación, innovación y la investigación-acción en las áreas antes mencionadas. Se generan lecciones, modelos de financiamiento, etc. que pueden después ser replicados. Los financiadores han coincidido con estas lógicas. No hay temas específicos que se consideren prioritarios, mas bien las reglas del juego de cada área de acción de PRORURAL define cuales temas se abordarán.

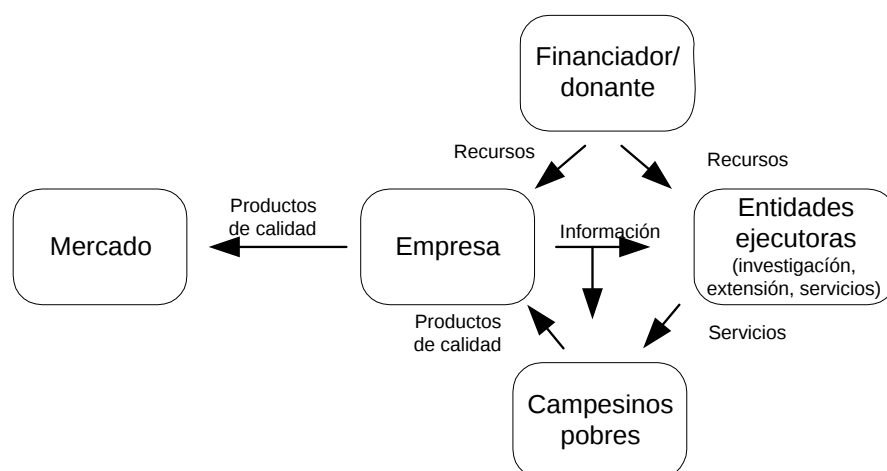
Cosas del contexto nacional limitan el impacto de la investigación. No se ha logrado articular la demanda de investigación con la oferta, aunque el SIBTA es una cosa muy interesante que está arrancando y que tiene buenas lógicas (pago en efectivo, etc.)

No se ha logrado recoger “bien” la demanda de los campesinos. La investigación se ha guiado por una demanda “aparente”. Las tecnologías no son “apropiables” ni “apropiadas”, la viabilidad global de la tecnología es una limitante (no se adecua al contexto ni a las realidades de los campesinos).

No existe una conexión (un flujo) entre la investigación, la extensión y el mercado. Esto es particularmente evidente cuando “no hay una economía que informe” a los campesinos de los requerimientos de calidad y a los investigadores de los requerimientos de los campesinos. Los investigadores en Bolivia suelen vivir mucho más lejos. Por eso se dice que hay una “desestructuración” del sistema de investigación en Bolivia.

Da un ejemplo de cómo el flujo de dinero informa la calidad. Una cooperativa de cacao, que recibió 10 camiones en donación, y después de unos pocos años solamente uno funciona. Y además, que los camioneros privados, sabiendo que hay un mercado el sábado, manejan toda la noche si es necesario para llegar. Pero en la cooperativa dicen “basta con la explotación del hombre al hombre; el compañero camionero tiene el derecho de descansar.” Así que llega a la feria el domingo, y ya no hay cacao para comprar.

Se están desarrollando modelos donde el financiador, ayuda a que una empresa privada, que tiene contacto con el mercado logre desarrollarse junto con los campesinos pobres, utilizando para ello entidades ejecutoras especializada para brindar asistencia técnica, servicios para la innovación, etc. Hay dos casos que tienen esta estructura: Irupana y Disfruta, el segundo ya ha fracasado (debido a la competencia de Chile, con la importación de pasta de tomate más barato).



Otras instituciones. Irupana (empresa privada). UCPSA.

G.13 AIPE: Asociación de Instituciones de Promoción y Educación

Nombre del entrevistado: Aquiles Dávalos Cargo en la institución: Gerente de Programas y Proyectos Fecha de la entrevista: 18 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: La Paz, Bolivia

Escala, tamaño. Tienen sus oficinas en una casa en La Paz. Si bien no es muy grande en términos de personal de planta, es una red que abarca a más de 20 ONGs.

Prioridades de la institución. Seguridad alimentaria, fortalecimiento de instituciones y políticas públicas.

Zonas geográficas. Cien municipios en Cochabamba, Santa Cruz, Chuquisaca, Tarija, Potosí, y menos en La Paz y Oruro.

Fortalezas. Representa a 29 ONGs desde 1985.

Tecnologías y temas. Desarrollo sostenible, género, derechos humanos y ciudadanía.

Quinoa, camélidos, tomate, ají en los valles son las cadenas identificadas por el CIPCA.

Metodologías. Rescatan lo mejor que 29 instituciones hacen, y lo ponen a discusión con PASA, la Unión Europea y otros.

Talleres, memorias.

Demandas de investigación. Estudios de cadena productiva. Ahora hablan de producir lo que se vende. No es producir por producir.

Otras instituciones. Ver su diagnóstico de las instituciones afiliadas (Rossel 2002), que incorporamos al Inventario de Instituciones, en Excel.

G.14 ATICA: Agua y Tierra Campesina

Nombre del entrevistado: Andrés Burgoa
Cargo en la institución: Enlace Municipal
Fecha de la entrevista: 19 de julio de 2003
Lugar de la entrevista: La Paz, Bolivia

Escala, tamaño. Tienen oficinas en Cochabamba y Chuquisaca. Tienen financiamiento de COSUDE para 10 años o más para trabajar con comunidades en seis municipios. Financian o fiscalizan proyectos con varias instituciones de base.

Prioridades de la institución. Desarrollar acciones del manejo sostenible de recursos naturales para mejorar las condiciones de producción.
Aplicar tecnologías que apoyan a la dinámica de los pequeños productores, que mejoren sus condiciones de producción y económicas.
Suelo, agua, manejo de vegetación nativa.

Zonas geográficas. Valles andinos de Chuquisaca y Cochabamba.

Fortalezas. Metodologías sencillas que permiten a las familias estructurar sus proyectos, definir sus objetivos

Identificar tecnologías

Metodologías que permiten a los campesinos hacer seguimiento de ejecución de los proyectos. (Ver 5, abajo).

Tecnologías y temas. Trabajan a través de terceros (ejecutores de proyectos), y ellos manejan las tecnologías, pero ATICA valora las tecnologías tradicionales.

Metodologías

El método es “Satisfacción al Cliente”. Es un instrumento que permite ver el diálogo entre el ofertante y cliente periódicamente, para encontrar puntos de satisfacción en talleres comunales. La “Hipótesis de Familias Campesinas” permite objetivizar las hipótesis (demandas) de los campesinos y precisar los resultados, usando indicadores que los campesinos pueden medir. El “Proceso de Profundización” que te permite identificar hipótesis campesinas e hipótesis locales, que es la base para el futuro control de calidad.

Demandas de investigación. Fertilidad de suelo con visión de sostenibilidad.

El sistema de producción ante el mercado de pequeños productores es complicado.

Control fitosanitario, desde el reconocimiento de una plaga por los campesinos, hasta su control.

Tecnologías de conservación de suelo, aplicadas a esta topografía.

Uso eficiente de agua de riego, para la conducción y uso.

Tecnología que se promovió, que los campesinos no han adoptado.

La producción biológica, no ha pegado muy fácilmente, por ejemplo aboneras, insecticidas botánicas etc.

Otras instituciones. Trabajan con muchos ofertantes de servicios. Son apoyados por COSUDE.

G.15 INIAP: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (del Ministerio de Agricultura, Gobierno del Ecuador)

Nombre del entrevistado: Julio Palomino Cargo en la institución: Director de Planificación Fecha de la entrevista: 21 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: Quito, Ecuador
--

Escala. Es la agencia del gobierno del Ecuador para investigación agrícola. Tiene 395 empleados (8 Ph.D., 70 M.Sc. 106 profesionales universitarios, 46 bachilleres agropecuarios, 118 personal de administración y 47 de servicios), y siete estaciones experimentales (Cabezas 2002a). Tiene su sede principal en el Ministerio de Agricultura en Quito.

Proyectos que financian o ejecutan. El INIAP ejecuta actualmente 120 proyectos. Los fondos para la mayoría de ellos vienen del gobierno del Ecuador y de ingresos por ventas de servicios y de semillas, hasta en 60% en los buenos años, aunque hoy en día estos fondos han sido afectados por la crisis nacional. Ahora el INIAP tiene problemas de presupuesto. El estado solo financia la nómina. Los científicos están obligados a buscar sus propios fondos para los proyectos.

Prioridades. Investigación para apoyar la seguridad alimentaria; cultivos relacionados con la canasta familiar. Últimamente investiga cultivos nativos y frutales propios de la amazonía. Investigan para el apoyo de la competitividad de cultivos tradicionales (cacao, banano) y han brindado servicios puntuales para la floricultura. Investigan la conservación de recursos naturales, en particular en raíces y tubérculos andinos y tienen programas de investigación en medio ambiente. El tríptico del proyecto SNIA dice que uno de sus objetivos es “innovación en la cadena” (Cabezas 2003).

Temas para la investigación. Se requiere hacer más investigación en agricultura orgánica. Los investigadores tienen mucha tendencia hacia la investigación tipo “revolución verde”. También es importante hacer más investigación en conservación de recursos naturales.

Es importante investigar la biotecnología. Se requiere entender los riesgos de los transgénicos. No se tienen expertos en biotecnología en el INIAP

Escoba de bruja (*Crinipellis perniciosa*) del cacao y monilia (*Moniliophthora roreri*).

El enfoque de cadena es importante: no se debe estar preocupado de investigar los problemas de producción que no están relacionados con el mercado y los consumidores.

Problemas de la investigación y extensión en el país. El escaso financiamiento del estado, la investigación agrícola tiene poca prioridad. Los sueldos de los investigadores son bajos y no se tengan recursos para investigar. Los buenos investigadores se van a hacer otras cosas.

Las estructuras de las Estaciones Experimentales son arcaicas (tipo Rockefeller), de hace 40 años.

Los investigadores (del INIAP) miran a otros actores de la investigación como competidores: Las ONGs y las Universidades han iniciado con la investigación pero no tienen experiencia, algunas universidades han querido hacerse cargo de algunas Estaciones Experimentales.

No existe un sistema (política) de investigación nacional agropecuaria, se está arrancando una iniciativa, el SNIA, que quiere actuar como una red.

El PROMSA, financiado por el Banco Mundial, ha financiado investigación y extensión privadas.

Algunos “operadores” han obtenido fondos para la extensión. Los agricultores debían pagar parcialmente por estos servicios, pero en la mayoría de los casos no pagan. Como había el PROMSA, el Ministerio de Agricultura desarmó su sistema de extensión. Cuando se acabe este proyecto no va a quedar un sistema de extensión. Este proyecto también tenía fondos competitivos para la investigación y el INIAP logró captar un 60% de ellos.

Los municipios pueden jugar un papel importante en la investigación y extensión. Siempre han tenido técnicos municipales, pero solo se encargaban de los jardines. Ahora tal vez pueden cobrar más importancia y hacer otras cosas.

Otras instituciones. INIAP tiene programas colaborativas de investigación con varias instituciones internacionales, incluso: CIMMYT, CIAT, CIP IPGRI CFC, CIRAD, FONTAGRO COSUDE, GTZ, Preduza, FUNDACYT, IPM CRSP, USAID/PL-480, USDA, IDRC. IAI, EU, CABI, IFS, APS (Cabezas 2002b).

G.16 IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (Ecuador)

Nombre del entrevistado: Roberto Gonzales
Cargo en la institución: Especialista en Desarrollo Rural
Fecha de la entrevista: 21 de julio de 2003
Lugar de la entrevista: Quito, Ecuador

Escala, tamaño. IICA tiene oficinas en todos los países americanos. Escribe y gerencia proyectos con otras instituciones.

Prioridades de la institución.

1. Políticas de inversión y comercio internacional. Esto tiene mucho que ver con los tratados internacionales, La OMC, el ALCA, MERCOSUR, etc. Se trabaja con los ministerios de agricultura y de comercio exterior.
2. Innovación tecnológica. Está basada en los “PROCIS”: PROCISUR, PROCIANDINO, PROCICENTRAL y se habla de un PROCICARIBE. Se trabaja con las instancias nacionales de investigación (INIA) ahora último con nuevas instancias de importancia en cada país, no dependientes del estado (CORPOICA en Colombia, PROINPA en Bolivia).
3. Sanidad e inocuidad alimentaria. Ligada a los servicios de sanidad agropecuaria de los países. El tema de inocuidad es importante para lograr acceder a mercados exigentes. Se está pensando en “extensionistas de la calidad” para lograr mejorar la calidad e inocuidad de los productos.
4. Desarrollo rural sostenible con enfoque territorial. El tema del desarrollo rural (integrado) ha tomado mucha fuerza en el IICA. Es una de las áreas más importantes, antes el IICA era más “agrícola”, ahora es mas “desarrollo rural”. Se está viendo que el IICA puede ser una agencia de desarrollo. Se quiere incluir a la agricultura dentro de esto.
5. Educación y capacitación (nueva área). Se ha retomado el relacionamiento con las universidades y se tienen programas para lograr que los estudiantes salgan y estén conectados con la realidad nacional.
6. Información. Se apoyan servicios de información (sitios web, bibliotecas virtuales, etc.) en los países (INFOAGRO en Bolivia, ECUARURAL en Ecuador, etc.) todos con socios nacionales para lograr sostenibilidad.

Temas para la investigación. Por esto debemos preguntarnos que es “cambio tecnológico”? Debemos encontrar nuestras fortalezas y estas están por la “diferenciación” de productos que tienen buenas posibilidades de llegar al mercado de forma competitiva. Debemos invertir en investigación en “productos con identidad nacional” (por ejemplo, como el pisco de Perú o la tequila de México). Tienen mucha riqueza en la Amazonía: Frutas exóticas. En los Andes la quinua, el chocho (lupinos) y otras especies nativas son importantes.

Problemas de la investigación y extensión en el país. Los cambios tecnológicos en Ecuador son lentos. El promedio nacional de papa son 7 toneladas, en otros países llega a las 70 toneladas. En café igual, el promedio en el país es de 200 Kg. y en el mundo está en 2000 Kg.

Los institutos de investigación son “cadáveres sin sepulcro”, el modelo actual de investigación no les permite hacer nada, son improductivos.

En la extensión el Banco ha financiado al PROMSA, que ha sido como cambiar “6 por ½ docena” con la diferencia que ya no hay una estructura de investigación en el país

Proyectos interesantes y contactos. Una empresa está empacando y exportando brócoli congelado. Se llama IQF y trabaja con pequeños productores. comprando sus productos y brindando asistencia técnica. La idea es que estos proyectos se creen sobre la base de consorcios.

G.17 SWISSAID: Fundación Suiza de Cooperación al Desarrollo

Nombre del entrevistado: Francisco Gangotena
Cargo en la institución: Coordinador Programa Agrícola
Fecha de la entrevista: 22 julio 2003
Lugar de la entrevista: Cumbayá, cerca de Quito

Escala. Tienen un pequeño staff y una finca didáctica.

Prioridades de la institución. El Dr. Gangotena lleva 35 años trabajando con las comunidades. Dice que los campesinos perciben perfectamente sus problemas y que no hay que conscientizarlos. “Nos preguntamos si la solución está adentro o afuera, en insumos y en semillas mejoradas. Es un problema con nuestros países, con las ONGs también. Elaboran una propuesta participativa. Llegan a recoger algunas cosas locales. Eso enfatiza que ‘yo no puedo’ y fomenta un sentido de la inferioridad.”

“Hay ONGs que dicen que se tiene que apuntar a la globalización, que se tiene un solo camino: producir intensamente para el mercado. Y las ONGs entran con la educación, tecnología y dinero. Toda ONG si no pasa por el mercado, cree que no está cumpliendo su misión. SWISSAID habla de mujeres, de empoderarlas. Las facilitamos crédito y allí empieza.”

“Hay una dicotomía entre la solución de necesidades básicas: 1)comida, 2)salud, 3)vivienda. 4)conocimiento, toda la parte de la súper-estructura. Toda cultura ha resuelto estas 4 cosas. Pero viene el mercado y les dice que pueden resolver todo eso con dinero. Uno de los poderes que tiene la gente pobre es la comida. El desafío de la gente pobre es un cambio de visión, ver que la solución no está afuera. Puede conseguir conocimiento de afuera, pero el eje está adentro. Y no de cursillos, sino de vivencias en las cuatro cosas. Aquí como tienen vivencias empezamos a creer en nosotros mismos, si queremos estar en el mercado o no. Y decidir en base a una creencia.”

Zonas geográficas, tecnologías y temas. “Más que zonas geográficas, trabajamos con temáticas. El agua potable, y de riego. Para conseguir comida, pueden traer agua al terreno o no. Hay comunidades que tienen que caminar dos horas. Agua y comida son las dos cosas más importante. Empezamos con cosas sencillas, con tuberías chiquitas.”

Metodologías. “Llevamos gente en bus para conocer proyectos en otras comunidades. Vuelven, y averiguan. Invitamos a 28 granjeros, gente que tiene bonitas experiencias. Cada uno hablando, tres días entre todos. Algunos hacían compost, y otros no. Visitamos y todos aprendieron. A los dos años empezamos un pequeño sistema de crédito. 2000 fincas en dos años y no entró un agrónomo en el sistema. Sacamos un librito que cuenta experiencias con conservación de suelos, y de estiércol. En las tres fincas empiezan a producir compost.”

Demandas de investigación. Enfatizan que los campesinos pueden hacer su propia investigación. Tienen un póster en la pared de su oficina que dice “Es posible agricultura sin químicos, y tecnología sin técnicos.”

Han relativizado el trabajo de género. “Y para las familias no es género, es familias. La unidad de consumo, de producción es lo mismo. La gente asegura su vida, no con *life insurance*, sino con la comunidad, la tierra, su propia comida. Pero el gobierno y las ONGs funcionan alrededor del dinero.”

Están interesados en la agricultura orgánica, en desarrollar un “paquete social” como alternativo al “paquete de los ricos, de las grandes transnacionales, de fármacos y químicos.” El paquete social: 1)Es propio de la gente. 2) Es controlado por la gente, 3) No genera el flujo de excedentes. 4) No crea dependencias.

En 20 años trabajando su finca no ha usado insecticidas, pero con hongos si tiene problemas.

Otras instituciones. Tienen contacto con Miguel Altieri, con CEA y otras.

G.18 CEA: Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología

Nombres de los entrevistados: Cecilia Ponce y Julio de la Torre
Cargo en la institución: Coordinadores de Proyectos
Fecha de la entrevista: 22 de julio de 2003
Lugar de la entrevista: Quito, Ecuador

Escala. Comparten una pequeña oficina con PROBIO en Quito. Tienen dos coordinadores de proyectos y un director (vacante). Administran proyectos y administran una red de las instituciones agro-ecológicas del Ecuador.

La Institución

La CEA es una “red de redes”; tienen 5 regionales. JC Romero fue el coordinador de la red pero ya no está con CEA y están buscando su reemplazo. CEA se funda en 1990. La mayoría de los asociados son ONGs. Tiene vínculos con otras redes: CLADES (Consortio Latinoamericano de Agroecología y Desarrollo) y MAELA (Movimiento Agroecológico Latinoamericano y del Caribe.

“La CEAS es una red de alcance nacional conformada por organizaciones y personas de todo Ecuador. Promueve el debate y la generación de propuestas técnicas y políticas de desarrollo humano agroecológico, para lo cual brinda capacitación y asesoría técnica. Además, impulsa la investigación y difusión de información sobre agroecología, uso y manejo de recursos naturales y desarrollo sostenible.”

Su filosofía es “agroecología como camino al desarrollo rural”. La idea es que en el Ecuador, la agricultura es diversificada. Por eso el enfoque agroecológico es más razonable que el enfoque orgánico, que requiere insumos y que puede ser monocultivo. La diversidad agroecológica es la base del desarrollo rural.

Es necesario agarrar elementos de agricultura tradicional e introducirlos a la agricultura agroecológica. La agricultura es solo una parte (la parte técnica) de la agroecología, que tiene otros componentes económicos y sobre todo culturales. La corriente agroecológica toma en cuenta aspectos socioeconómicos..

Acciones principales. Capacitación en agroecología y en acciones de coordinación de actividades entre los socios y “facilitadores de proceso”. Ahora están pensando en el componente “político” para lograr convencer de la “calidad de la propuesta” de la agroecología y lograr que se tome en cuenta en todos los niveles. Sus asociados ahora demandan acciones de “facilitación de procesos.

La CEA ejecuta proyectos de red pero también proyectos solos. Promueve el intercambio de información y semillas, “a través de las semillas fluyen muchas cosas”. Proveen un servicio de seguimiento y monitoreo de proyectos para el PPD-PNUD-GEF (que tiene 9 proyectos en funcionamiento Tienen un proyecto de manejo de recursos naturales en áreas protegidas han desarrollado? Un sistema informático para manejo del bosque seco

Líneas de trabajo: Capacitación. Coordinación de foros y debates. Difusión de información y sistematización. Asesoría, consultoría y estudios especializados. Investigación. Fortalecimiento institucional.

Zonas geográficas. La CEA se ha descentralizado, hay 5 regionales: Sierra Norte, Sierra Centro, El Austro, Andes Sur, Costa. El 50% de los socios están en Pichincha y Loja.

Temas de investigación. Sistematización de experiencias agroecológicas para poder actuar con fundamento en la línea política. Esto permitiría demostrar que la agroecología “sí sirve”.

Investigación en rendimientos productividad y otros indicadores de desempeño de granjas agroecológicas.

G.19 INIAP, Programas de Quinoa y Leguminosas & Preduza

Nombre del entrevistado: Eduardo Peralta
Cargo en la institución: Fitomejorador
Fecha de la entrevista: 22 de Julio de 2003
Lugar de la entrevista: Quito, Ecuador

Escala, tamaño. Tienen dos fitomejoradores, y colaboran con varios extensionistas.

Prioridades. Investigación y desarrollo en leguminosas de grano comestible (fréjol arbustivo y voluble, haba, arveja) y granos andinos (quinua, chocho y amaranto).

Áreas: fitomejoramiento convencional y asistido por marcadores moleculares, investigación participativa, producción de semillas, capacitación.

Zonas geográficas. Sierra: entre 1500 y 3400 msnm, zonas de valle temperado (fréjol arbustivo y amaranto, 1500 a 2400 m), valles hasta 3000 m (fréjol voluble asociado con maíz, quinua, arveja, zona fría hasta 3400 m, quinua chocho, haba. Apoyan con germoplasma a la Estación Chuquipata al sur y Boliche en la parte tropical.

Fortalezas

Banco de germoplasma bien conservado y catalogado.

Escuela de investigadores

Infraestructura

Confianza y reconocimiento del aporte, de un buen sector de la sociedad

Principios y valores

Tecnologías y temas

Generación de variedades con resistencia genética a las principales enfermedades.

Tecnologías de manejo convencional y orgánico

Producción de semillas de buena calidad

Agroindustria

Metodologías.

Método científico

Investigación participativa

A nivel de estación experimental, campos, invernaderos, laboratorios y fincas de agricultores

Capacitación de jóvenes a nivel de M.Sc.

Generación de nuevas variedades de acuerdo a las exigencias del mercado nacional e internacional

Transformación en subproductos de alta calidad

Laboratorios de última generación

Algo que se extendió que no fue adoptado

El manejo integrado de plagas (lenta y difícil adopción)

La autogestión empresarial campesina

Variedades con solo el criterio técnico-científico

Otras instituciones

ERPE: producción organizada con campesinos pobres de quinua, chocho y amaranto con certificación orgánica.

GTZ-INIAP-CRS-CORPEI: fortalecimiento de la cadena de producción orgánica de la quinua en Ecuador

CAMAREN: capacitación para manejo y conservación de suelos y aguas.

G.20 PROMAS: Programa Para el Manejo de Agua y del Suelo

Nombre del entrevistado: Felipe Cisneros y Bert de Brèvere
Cargo en la institución: Director y Coordinador de Proyectos
Fecha de la entrevista: 23 de julio de 2003
Lugar de la entrevista: Cuenca, Ecuador

Escala. Más o menos el tamaño de un departamento universitario. Tienen oficinas propias en la Universidad de Cuenca, profesores a tiempo completo y varios estudiantes de post-grado, haciendo estudios y proyectos en el Austro del Ecuador.

La institución. El PROMAS investiga y hace consultoría en temas de agua y suelos en el sur del Ecuador desde hace mas de 10 años. El objetivo es reforzar y complementar la investigación científica y tecnológica, la capacitación, la extensión universitaria, y los servicios científicos y tecnológicos para el manejo y conservación del agua y suelo. Buscan el desarrollo científico al mas alto nivel, sin descuidar la atención de los problemas concretos de la sociedad.

Tienen 16 estudiantes en la maestría de tiempo completo (2 años, 1600hrs/crédito), de los cuales 10 son financiados con fondos del PROMAS. Tienen una estructura de financiamiento variada, que les da sostenibilidad.

Zonas geográficas. Trabajan intensivamente en el austro, pero tienen actividades puntuales en varios puntos del país (Loja, Tungurahua) y del Perú (Cajamarca y Cusco). Tienen relaciones con el laboratorio de hidrología de la UMSS (Bolivia) y con el PROMIC (Bolivia).

Tecnologías. Sistemas de riego parcelario de ladera para campesinos. Adaptación de sistemas de riego “para lo plano” a condiciones de montaña. Riego por aspersión y riego de contorno para montaña, para evitar la erosión del suelo. Sistemas informáticos (software etc.)

Métodos de extensión. Creen que la metodología paternalistas impide que la tecnología se adopte, sobre todo en las zonas donde hay una “orgía” de ONGs que andan quitoneando el territorio. Con cualquier la metodología tiene que trabajar sobre la auto-estima “hacerles sentir que son importantes”. Los métodos participativos son una herramienta para esto. Los métodos de “regalos” no funcionan. Están probando un sistema de micro créditos que rompe esta “maña”. Usan fincas de demostración, donde se prueban y demuestran los métodos de riego. Maquetas tridimensionales, y ortofotos que permite discutir con las comunidades los temas de riego. Rotafolios para la extensión.

Fortalezas. Son un equipo interdisciplinario, con sólida formación académica. La idea es que los alumnos de diferentes disciplinas “puedan entenderse”. Están interesados en tener más vínculos con las ciencias sociales.

Temas de investigación. El nivel de educación de la gente limita el uso de la tecnología. Creer que “los campesinos lo saben todo” niega la posibilidad de investigar y de mejorar. Intercambiando conocimientos entre campesinos no se logra avanzar mucho. Muchos campesinos no han recibido la tradición de irrigación de culturas antiguas.

El transporte de agua y de materiales, los procesos sociales, etc. Como no los entendemos no sabemos realmente que efecto producen medidas de control de erosión como la forestación.

Usos rituales del agua.

Algo que no funcionó. Se desarrolló tecnología de riego intubado con tubos de 160mm. Esto era lo recomendable “técnicamente”. No funcionó porque la manipulación de estos tubos en la montaña era imposible. Se ha corregido esta falla ahora.

Instituciones que están haciendo cosas interesantes. La Escuela Politécnica Nacional tiene un buen laboratorio de hidráulica. En Loja, la Facultad de Agronomía está haciendo cosas interesantes. PROMSA y FUNDACIT, financiados por el Banco Mundial son proyectos interesantes

G.21 CEDIR: Centro de Desarrollo e Investigación Rural

Nombre del entrevistado: Manuel Montes de Oca Cargo en la institución: Presidente Ejecutivo Fecha de la entrevista: 23 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: Cuenca, Ecuador
--

Escala. Tienen 11 técnicos.

Prioridades. Tratan de apoyar a los pequeños productores, que tienen alrededor de 1.5 ha y que no viven solo de la agricultura, sino también de cosas como artesanías, y la migración temporal.

Zonas geográficas. El sur de Ecuador, especialmente Azuay y Cañar. Pero están haciendo un estudio en Saraguro, en Loja, para trabajar allí, con el tema de agua.

Fortalezas. El equipo ya tiene 15 años en el área rural. “Entendemos las estrategias campesinas. Valoramos los recursos propios, las semillas locales, especialmente en cultivos andinos, como la papa, el maíz. Es un equipo de 11 personas. Incluye 3 asesores. Los técnicos de campo incluyen: ingenieros agrónomos, sociólogos, veterinarios. CEDIR se formó en el 1992, pero es dirigido por un grupo de personas que trabaja juntos desde el 1987, cuando trabajaron en una institución francesa, SIGDA. Tienen financiamiento de \$200,000 de PROTUS, de Bélgica, para la gestión de agua de riego. También tienen acuerdos con los municipios, y con el Ministerio de Desarrollo y Vivienda, que tiene fondos del Banco Mundial.

Tecnologías y temas. Debido a que los campesinos no aceptaron las semillas híbridas, “empezamos con una selección masal, positiva. Los pequeños agricultores siguen usando mayormente su propia semilla”.

Las variedades de la papa están en riesgo, porque solamente agricultores de 60 años para arriba están cultivando las variedades nativas. Con el PNUD están haciendo una recopilación de las variedades “y nos llena de alegría.” Entre Azuay y Cañar han recolectado 30 cultivares y líneas, que ahora se están manteniendo con los agricultores que les acompañaron en la recopilación. Pero eso no garantiza que las seguirán cultivando. CEDIR piensa que tienen que sacar esas variedades al mercado, y hacer que el mercado las acepte, como la única manera de preservar esa diversidad, incluso tal vez produciendo para la exportación.

Manejo de suelo y agua. Riego por goteo, por aspersión, y en fuertes pendientes, pero reduciendo la erosión. Siembra de frutilla para el mercado.

Metodologías. Usan ECAs, que aprendieron de Fortipapa. También usan días de campo, talleres, reuniones. CEDIR trata de hacer la gestión de una cuenca hidrográfica, con información agro-ecológica, viendo los recursos suelo y agua de una manera integral.

Demandas de investigación. En la papa, los campesinos usan muchos plaguicidas, casi de manera mecánica. Quieren formar una variedad de maíz para el Austro ecuatoriano. De la parte científica, hay que incorporar el saber hacer de los campesinos.

Tecnología que se promovió, que los campesinos no han adoptado. La tecnología de punta no fue tan bien aprovechada, especialmente la mecanización. Y las semillas híbridas, especialmente el maíz suave, es básico. Las semillas híbridas no fueron adoptadas por los pequeños productores.

Otras instituciones. CEDIR forma parte de la Red Cántaro, un grupo de ONGs que hace foros para analizar temas. Publican para poner sus ideas al público. La Red Cántaro incluye OFIS, FEPP, SECA, Rikcharina, SENDAS, CEDIR, unas 9 instituciones. Promueve la fertilización orgánica y la producción agrícola. CEDIR es miembro de la CEA en Quito, y de CLADES, el grupo de Miguel Altieri en Chile. Comparten criterios con el INIAP, por ejemplo con extensión. Trabajan con Fortipapa, y con Hernán Lucero del INIAP, y con Steve Sherwood.

G.22 FEPP: Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio

Nombre del entrevistado: Carlos Arce
Cargo en la institución: Ingeniero Agrónomo, equipo técnico
Fecha de la entrevista: 23 de julio de 2003
Lugar de la entrevista: Cuenca, Ecuador

Escala. Es una institución nacional, con su sede en Quito, y oficinas en varias otras ciudades en la Sierra, como Ibarra, Latacunga, Guaranda, Riobamba, Cuenca, Loja, y en el Oriente y en la Costa también (FEPP 2002).

Prioridades. Recursos naturales y producción. Industrialización y procesamiento y valor agregado. Comercialización e insumos. Estructuras financieras campesinas. Fortalecimiento organizativa.

Zonas geográficas. En Cuenca atienden a Azuay, Cañar y parte de Morona Santiago.

Fortalezas. Cada regional tiene su estructura. Cuenca tiene un coordinador y un equipo técnico de 14 personas, con un técnico agropecuario, uno de capacitación social, un contador. Hay un equipo de administración también. La institución tiene 33 años, uno de los más viejos de este tipo en Ecuador. "Los agricultores nos tienen confianza. Somos un equipo interdisciplinario con compromiso para trabajar con la gente. Entendemos la vida del campo."

A nivel nacional, en 2002 68 instituciones apoyaron al FEPP, con 109 proyectos de un total de casi \$9 millones (FEPP 2002). FEPP ganó el premio Global 500 de las Naciones Unidas por su trabajo en la conservación de recursos naturales renovables (FEPP 2002).

Tecnologías y temas. Tienen un proyecto de extensión con un técnico, con el PROMSA.

Trabajan con la granja integral, para que los agricultores tengan un varios ingresos.

La tecnología es para el autoconsumo, "sin descuidarnos del mercado."

Menos agroquímicos, o agroquímicos menos tóxicos.

Trabajan con pastos, y con forraje. Y con una yunta con un cuchillo que solo rompe la tierra, no hace terrones, para sembrar pasto.

Riego por canal.

Biofertilizantes, líquidos como biol. Bokashi.

Pequeñas fábricas de queso.

Pequeños invernaderos de 120 metros cuadrados, a costo de \$1,000, para tomate. Eso es para dar a la gente trabajo todo el año. Porque si no, trabajan de agosto a enero, cuando hay trabajo en el maíz, y luego se van a Quito, Guayaquil o los Estados Unidos.

Manejan cooperativas de ahorro y crédito. 20% de los activos viene de los ahorros, y el resto viene de financiamiento de instituciones. Las están organizando para comprar productos de campesinos, y vender esos productos en sus tiendas CAMARI.

Metodologías. Trabajan con grupos organizados, llamados grupos de interés.

Demandas de investigación. Más investigación del mercado. Pueden producir, pero llegan al mercado y no hay precio. Hay riesgo de no vender. Los productos son tan baratos. La gente no puede producir para vender a precios tan bajos, y se van a los Estados Unidos, o a España.

Selección masal de maíz.

Tecnología que se promovió, que los campesinos no han adoptado. Las unidades que formaron para producir huertos familiares no funcionaron. La gente llegaba para charlar, o no había responsabilidad. Ahora hacemos la gestión grupal, pero la responsabilidad es de la familia.

Otras instituciones. Trabajan con la Red Cántaro. Es formada de varias ONGs, que rotan la dirección. Ahora OFIS es la directora. Trabaja con gestión ambiental y prácticas agro-ecológicas, y cuestiones sociales. El Foro del Agua tiene un congreso campesino sobre el agua en la parcela.

G.23 TUCAYTA. Tukuy Cañar Ayllukunapac Tandanakuy (Corporación de Organizaciones Indígenas y Campesinas Cañaris)

Nombre del entrevistado: Nicolás Pichizaca, Cargo en la institución: Extensionista Agrícola Fecha de la entrevista: 25 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: Cañar, Ecuador

Escala. Son una organización de 15 comunidades indígenas.

La institución. Nace en los 70s después de la reforma agraria. Iniciaron luchando por la tierra y por mejorar las condiciones de vida (educación, salud, agua). En Cañar se siembran granos, tubérculos andinos, leguminosas. El sistema de riego de Pato Cocha y sus canales de distribución son el centro de sus actividades “el riego es el pilar de la organización campesina”. Con CREA y con la ayuda de COSEDE han construido un canal de riego que logra regar 1100 hectáreas.

Manejan un sistema de crédito administrado por cooperativas indígenas. Tienen 11 grupos de productores que acceden a créditos pequeños, entre \$20 a \$500. Estas cooperativas pueden captan los recursos de exterior (las remesas de los emigrantes).

Existe un proyecto de producción de compost con la basura del mercado municipal de Cañar. Tienen una sección de resolución de conflictos, donde TUCAYTA actúa como mediador y conciliador en los problemas locales. Tienen proyectado crear un centro de formación de líderes locales con capacidades para la gestión empresarial. Gerencia rural y asociación de agricultores

Zona geográfica. 15 comunidades en Cañar.

Tecnologías. La producción agropecuaria es de enfoque ecológico. Han trabajado con PROMSA, para la formación de agricultores con enfoque empresarial. TUCAYTA tiene cuatro técnicos indígenas. Las áreas de agricultura y ganadería son importantes, y el riego parcelario.

Manejo integrado de plagas, manejo agroecológico. Ahora los campesinos van a las tiendas de agroquímicos y “piden lo que necesitan”, ya no compran lo que el tendero les quiere vender. El uso de agroquímicos altamente tóxico (carbofuradan) ha disminuido considerablemente.

La *Tecia solanivora* es un problema importante y quieren encontrar formas agroecológicas de combatirla.

Métodos. ECAs CIAles y otros métodos participativos. El concepto granja integral. Tienen un módulo de riego presurizado de 23 hectáreas sembrado de papa (nativa), arveja, cereales, pastizales, hortalizas.

Demandas de investigación. Están interesados en trabajar en la mecanización agrícola.

La conservación y uso de páramos, de los cuales depende todo el sistema de riego.

Los centros de investigación han hecho un buen trabajo pero ha faltado la extensión “Las fundaciones y ONGs gastan el 70% en sueldos y el 30% es lo que se invierte en las comunidades”. EL INIAP ha cambiado, están haciendo cosas participativas. “Queremos que el propio campesino se vuelva el investigador, que sea dueño de su propio programa de investigación.”

Riego de la laguna Pato Cocha. Puede almacenar 1 millón de m³ de agua. Tienen 25 km de canales que riegan 1100 hectáreas con un flujo de 300 lts/seg. Una sección tiene pérdidas de 80 lts/seg. Tienen aproximadamente 60 de “mircoreservorios” de 500 m³, algunos familiares, otros comunales. Donde almacenan el “turno” de agua para usarlo en el día y no tener que regar de noche.

Son 1560 usuarios del sistema que pagan \$40 por hectárea año para el agua y \$6 por mes para mantenimiento y servicios.

G.24 AAIC: Asociación de Agrónomos Indígenas del Cañar

Nombre del entrevistado: Marco Pichizaca Cargo en la institución: Zootecnista Fecha de la entrevista: 24 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: Cañar, Ecuador

Escala. Son 16 miembros, y algunos aspirantes. Manuel Morocho es presidente.

Prioridades de la institución. Es multidisciplinario, agropecuario y desarrollo. Crean en el desarrollo indígena, pues “las culturas andinas son agro-céntricas.” Desarrollo ambiental, económico, social y humano.

Zonas geográficas. La cuenca del río Cañar, desde el páramo hasta 800 msnm, el subtrópico.

Fortalezas. 60% de los miembros han terminado la universidad, además de otro 30% que han hecho post-grado. Algunos miembros están escribiendo su tesis. Es multidisciplinario. Cada socio tiene que ser indígena, campesino, con chacra y tienen que innovar (por ejemplo en cuys, en sanidad animal, en hortalizas, agroforestería o riego).

Tecnologías y temas. Hicieron un sondeo en el 1998 para definir sus temas. Se estaba deteriorando la agricultura. Decidieron trabajar con el rescate de conocimientos. Usan tecnologías endógenas, pero exógenas también, potenciando los saberes de la gente.

Los invernaderos son una forma de potenciar, con tomate y babaco, en 6 meses. Hay demanda insatisfecha en el mercado por estos productos.

Agua, riego, variedades más adaptadas. Hortalizas.

En recursos naturales, identificar a pequeños remanentes de bosque, quedan unos 500 ha. Quieren recuperar fuentes de semilla (de árboles) con NRI, el Banco Mundial, PROMSA.

La recuperación de variedades locales de papa para el mercado.

Tratan de comprar insumos en grandes cantidades y distribuirlos (para bajar costos).

Metodologías.

Extensión. Investigación participativa y con métodos científicos, con ingenieros agrónomos y forestales.

Tienen una finca de 2 hectáreas donde prueban cosas, para lograr la andinización de las tecnologías.

Tienen un vivero de plantas forestales, y están empezando a trabajar con especies nativas, pero hay poca demanda.

Es participativo, reorganizando (el conocimiento andino) para incluir conocimientos “occidentales”.

Están buscando el “justo medio”. Por que la cultura Andina ha estado en constante recreación.

Nos basamos en el ayni y la minga, la reciprocidad, trabajando con las comunidades.

Demandas de investigación. Raíces y tubérculos andinos. Páramos. Ganadería andina. Crédito.

Comercialización. Estudios del mercado. Por ejemplo, para mejorar el mercado de las papas nativas. Cuys. Quinoa. Con plantas medicinales, hay demanda para la venta de esas plantas. Cómo trabajar con las 400 especies forestales. ¿Cómo usar esta riqueza? Cómo mantener el equilibrio, sin usar muchos insumos.

Tecnología que se promovió, que los campesinos no han adoptado. El maíz 101 no fue adoptado y la gente ha vuelto a las variedades locales. (El 101 no daba suficiente forraje para sus animales, y tenía problemas con sabor). Las variedades mejoradas de las papas son susceptibles a las enfermedades fungosas. El riego por goteo.

Otras instituciones. Trabajan con varias redes, como una red de organizaciones campesinas.

SENDAS, CEDIR trabaja con riego. La Fundación FIDAL trabaja con leche. Las organizaciones campesinas son vulnerables. Colaboran con 6 organizaciones como TUCAYTA, 2 en el piso bajo, dos de 18 00a 3,000 msnm y 2 en el páramo.

G.25 ERPE: Escuelas Radiofónicas Populares del Ecuador

Nombre del entrevistado: Juan Pérez Cargo en la institución: Director ejecutivo Fecha de la entrevista: 25 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: Cuenca, Ecuador
--

Escala. Es una institución regional mediana, con ocho agrónomos y otro personal.

Zona geográfica. Riobamba, Ecuador.

Fortalezas. Es una fundación privada sin fines de lucro, de servicio social. Trabajan con indígenas, campesinos mestizos y los pobladores urbano-marginales. La finalidad de la institución es que estos sectores sean los actores de su propio desarrollo. ERPE fue fundada por Monseñor Leonidas Proaño en 1962. Están afiliados a ALER (Asociación Latinoamericana de Educación Radiofónica)

Temas y tecnologías. Ha trabajado en alfabetización y educación por radio, luego iniciaron con programas de radio popular, donde la gente participa en los programas. Realizan actividades en salud preventiva y en agricultura agroecológica. Tienen una finca integrada donde enseñan agricultura agroecológica y producen productos orgánicos (leche, cuyes, truchas, hortalizas diversas. También tienen una tienda donde comercializan estos productos y los productos de algunas organizaciones campesinas.

Tienen un depósito de quinua orgánica, donde acopian, procesan y almacenan la quinua producida.

Al aparato de EPRE se ha formado la Corporación BIO Tayta Chimborazo, de origen campesino, para organizar a las comunidades productoras de quinua y, eventualmente vender la quinua.

Tienen una cooperativa de crédito comunal que, de forma experimental está prestando dinero a comunidades, pequeños montos (entre \$20 a \$50). Estos créditos son administrados por las propias comunidades.

Método. En la finca integrada de 4 hectáreas ERPE desarrolla y pone en práctica la filosofía agroecológica. Esta finca produce productos orgánicos diversos. \$500 por semana generan las hortalizas. En la misma finca se tiene un pequeño centro de capacitación donde se realizan cursos, pasantías y otras modalidades de capacitación. Tienen un herbolario y ensayos con productos “con potencial” como el amaranto negro, y especias. Fabrican compost y bioles en la finca.

El depósito de quinua. El depósito de quinua tiene equipos necesarios para procesar quinua amarga, y máquinas seleccionadoras de grano. Tienen en stock 500 TM de quinua del año pasado, que no pudieron vender debido a la caída de precios del mercado de quinua. Exportan regular quinua orgánica a Estados Unidos e Inglaterra.

Lo que hace falta. Necesitan gente preparada que les ayude en los temas técnicos y comerciales de la exportación de quinua.

Podrían usar algo de ayuda para la preparación de propuestas, pues mencionaron que era una debilidad en ERPE:

No encuentran tecnología para trillar quinua en el mercado.

Necesitan recursos para hacer funcionar el negocio, pues compran al contado a los productores y luego venden la quinua.

Otras instituciones. La BCS de Alemania es la certificadora de quinua para ERPE. Han participado en la BIOFACH de Alemania, la feria orgánica más grande del mundo.

G.26 INIA: Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias Programa de Cultivos Andinos

Nombre del entrevistado: David Rodríguez
Cargo en la institución: Encargado del Programa de Cultivos Andinos
Fecha de la entrevista: 30 de julio de 2003
Lugar de la entrevista: Lima, Perú

Temas y tecnologías. quinua, trigo y cebada (son los cultivos priorizados). Papa, cañiwa, qhiwicha, tarwi y otros cultivos han pasado al programa de Recursos Genéticos.

Demandas. Les falta recursos para hacer investigación. La parte de investigación en transformación e industrialización también hace falta. Esta parte de la investigación fue cedida en los 90's a la Universidad de La Molina. Antes cada estación experimental hacía lo suyo y luego los resultados de la investigación se juntaban. Ahora hay un plan estratégico de investigación con cultivos priorizados.

Fortalezas. La principal fortaleza es haber ingresado en un proceso de cambio, trabajar en la misión, visión y el plan estratégico. La "nueva cara del INIA" y la resolución de problemas reales. Hace 20 meses comenzó un proceso de reingeniería del INIA. El gobierno de Fujimori quiso privatizar la investigación y cedió algunas de las estaciones experimentales y algo de presupuesto a las universidades y fundaciones. En estos tiempos muchos de los buenos investigadores se fueron del INIA, quedó un INIA desmejorado, sin plan estratégico.

En esos tiempos tampoco se invirtió mucho en capacitación ni en infraestructura. Aún esto es un problema. Se ha iniciado con el rescate de investigadores. Han pasado de 1 Ph.D. a 20. También se están rescatando las estaciones experimentales perdidas. Para financiar la investigación reciben un presupuesto del Ministerio, que ha sido incrementado en los últimos años. También han iniciado con la búsqueda de financiamiento a través de la presentación de proyectos, tienen una oficina encargada de ayudar en la elaboración y negociación de proyectos.

Han generado un plan estratégico contenido en dos libros: el verde y el azul que tienen las líneas estratégicas y operativas del INIA. Ahora el INIA tiene un brazo de investigación y otro de extensión. Este último trabaja con PATs (proveedores de asistencia técnica) que son ONGs, técnicos, universidades, etc.

Prioridades. Alimentación (seguridad alimentaria). Están interesados en investigar como se puede elaborar un sustituto de la leche en base quinua (como la leche de soya). Manejo de los cultivos. La sostenibilidad y rentabilidad de los cultivos, las mejores prácticas. Manejo de cuencas. Hay muchos problemas de erosión de suelos en la sierra.

Zonas geográficas. Puno, Cuzco, Arequipa, Ayacucho, Junín, Cajamarca

Otras instituciones. El IPGRI les financia un pequeño proyecto con cañiwa. Los países nórdicos, a través de la FAO les financian un proyecto de quinua orgánica en Puno. Este proyecto abarca temas como la fertilización orgánica, manejo integrado de plagas y estudios de mercado. PREDUZA también ha aportado para la investigación en quinua.

G.27 INIA—Programa de Maíz

Nombre del entrevistado: Teodoro Narro Cargo en la institución: Encargado del Programa de Maíz Fecha de la entrevista: 30 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: Lima, Perú
--

Método. El programa maíz hace investigación en las estaciones experimentales y en campos de agricultores. Tienen tres investigadores uno en la Sierra, otro en la costa y otro en la selva. Estos investigadores trabajan con las Estaciones Experimentales y también con las Subestaciones que son estaciones sin personal administrativo. Se realiza la producción de semilla tanto en las estaciones experimentales como en campos de agricultores.

Zonas geográficas. Cuzco, Ayacucho, Huancayo, Cajamarca.

Prioridades

Poblaciones de maíz amiláceo (blanco choclero), tardíos y precoces

Poblaciones de maíz amarillo (duros para harina)

Poblaciones de maíz negro para usos especiales (chicha morada)

Todas las variedades que se generan de estas poblaciones están amarradas a su paquete tecnológico (densidades, fertilizaciones, etc.) y soportan también asociaciones con frejol)

Problemas

El problema del maíz es el bajo rendimiento en general, causado por enfermedades y plagas. Esto puede resolverse con variedades resistentes y tolerantes

La falta de semilla de calidad.

El agricultor no aplica fertilizantes y otros insumos necesarios para lograr los rendimientos de las variedades

La importación de maíz duro.

G.28 INIA—Programa de Papa

Nombre del entrevistado: Alberto Gonzales
Cargo en la institución: Encargado del Programa de Papa
Fecha de la entrevista: 30 de julio de 2003
Lugar de la entrevista: Lima, Perú

El plan de 5 años de papa está dividido en 3 proyectos: Desarrollo de variedades resistentes a plagas y enfermedades, manejo integrado, semilla de papa. El sistema de producción de la papa no está orientado al mercado, de las 270,000 ha, el 5% se va al mercado y es tecnificada, con rendimientos por hectárea de 20 a 25 toneladas, mientras que el restante son pequeños productores que cultivan en laderas, mezclan variedades, no usan fertilizantes y dependen de las lluvias para su producción.

Problemas

Las sequías hacen que el cultivo sea de alto riesgo.

Las heladas afectan a toda la región de la sierra.

Enfermedades como el tizón y la marchitez bacteriana.

Plagas como la polilla, el gorgojo y *Epitrix*.

Virus de la papa.

El CIP

El CIP es una gran ayuda para el programa, pues hace investigación básica, que el programa aprovecha. En particular produce variedades que son probadas, validadas y luego liberadas. Pero el CIP también está en crisis, ha cerrado muchos programas (nematodos, heladas, enfermedades de suelo) y esa investigación ahora el INIA tiene que hacerla.

Semilla

COSUDE impulsó programas de semilla a través de proyectos como SEIMPA, que apoyaba la producción de semilla de calidad. También estaba PROMESPA, que intentó generar productores privados de semilla.

Huasa Huasi, Churcapampa y Chajlla (Huánuco) son los principales centros de producción de semilla. De Huasa Huasi sale el 70% de la semilla del país.

Métodos

Hacen investigación en las estaciones experimentales: en Cajamarca están con rancho, en Santa ana con rancho y MIP, en Ayacucho con gorgojo y heladas, en Cuzco con heladas y sequías.

Tecnologías

Clones avanzados para rancho, heladas

Paquetes MIP

Clones avanzados de papa industrial

G.29 INIA: Relación entre la Investigación y la Extensión

Nombre del entrevistado: Elsa Valladares Cargo en la institución: Investigadora Fecha de la entrevista: 30 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: Lima, Perú

El INIA ha sufrido cambios: desde AIPA, INIAA y ahora INIA. Los cambios políticos hacen que la estructura se a inestable. Se llegaron a tener 30 Programas nacionales de investigación, luego se redujeron a 12 y ahora tienen 8. El INIA tiene 2 brazos: la investigación y la transferencia. El brazo de investigación genera conocimiento el brazo de transferencia usa PATs para transferir la tecnología a los productores.

Limitaciones. El presupuesto para investigación es bajo. En los 10 años anteriores ha habido una fuga de talentos y el país no le ha dado importancia a la investigación. Personal capacitado. Investigar lo que se demanda (por los agricultores?). El contexto político. La comercialización y las fluctuaciones de precios,

Métodos. Investigación aplicada, la investigación básica la hacen los CGIARs. El INIA hace investigación adaptativa porque se gasta menos. Por ejemplo, han modificado el adherente de las trampas amarillas con investigación adaptativa.

Nombre del entrevistado: Elmer Peralta Quiroz Cargo en la institución: Sociólogo

Hasta los 90's la investigación y la extensión estaban juntos. Habían 280 agencias de extensión con más de 6000 trabajadores y con una cobertura nacional. En los 90's se desactivaron las agencias y el sistema se quedó con un sistema de transferencia de tecnología y se pasó la extensión a las ONGs. Ahora el INIA tiene 40 personas para transferencia a las PATs. Los PATs son los encargados de captar las demandas y de comunicar al INIA que es lo que los agricultores quieren.

Hay tres líneas en el área de extensión:

Capacitación: Días de campo, parcelas demostrativas, talleres.

Difusión: Producción de materiales, audiovisuales, etc.

Información tecnológica, con las tecnologías disponibles.

Fortalezas. INIA tiene una imprenta y una isla de edición para videos. Ahora se esta iniciando la renovación de estos equipos para que sean digitales.

El plan estratégico.

Problemas. Se trabaja con los PATs y no directamente con el productor. La investigación debe responder a las demandas y debe estar articulada a las prioridades nacionales. El algodón es un ejemplo. Se tiene buen potencial para producir algodón, pero se importa el 50%. No se tiene un sistema de seguimiento y evaluación (impacto).

La privatización. Se copió el sistema chileno (la Fundación Chile). El primer paso fue transferir las estaciones experimentales a las universidades y a la Fundación Perú. Han pasado 10 años y las estaciones experimentales entregadas a los privados no han dado resultado. No se han hecho inversiones en mantenimiento y tampoco tienen recursos para la investigación. Ahora se ha empezado a recuperar estas estaciones.

Metodologías. Cada agente trabaja con sus propios métodos de extensión. Hay muchas ONGs en la misma zona. Muchas veces con métodos diferentes (unos dan incentivos otros no). Las ONGs han generado paternalismo y asistencialismo. El INIA ahora se está intentando darles apoyo en la extensión (métodos y medios) con apoyo de información, tecnología, laboratorios, expertos, etc.

G.30 Asociación de Productores de Marku

Nombre del entrevistado: Ermitaño Quispe y vecinos Cargo en la institución: Presidente Fecha de la entrevista: 31 de julio de 2003 Lugar de la entrevista: Marku, Pampas de Anta, Cusco, Perú
--

La comunidad de Marku siembra quinua, papa, maíz cebada, trigo en las pampas de Anta. Les preocupa la comercialización de quinua. Tienen grano de quinua almacenado que no logran vender. En la última temporada, la lluvia ha malogrado 8 de las 10 hectáreas que habían sembrado de papa y han perdido la inversión en semilla, abono, mano de obra, etc.

Dicen que no hay donde vender la quinua, que el PRONA le compra a los intermediarios la quinua y no a ellos, porque no tienen RUC. Si no puede vender la quinua no tienen para comprar alimentos. Los intermediarios entregan “producto malo” y son los agricultores los que quedan mal. El costo de producción es de 1.5 soles por kg y se vende a 0.8-1 sol por kilogramo. De esta manera siempre se pierde con la quinua. “Que una institución nos compre a 2 soles por lo menos.”

Problemas

Tienen problemas con la polilla (qhana qhana) y con el gorgojo de los andes. La ranca es un problema pero “no se nota” en el producto.

Semilla y variedades

La semilla la compran de INIA o seleccionan las mejores panojas como semilla. Siembran la Amarilla Maranguni?, que es la mas cotizada y también la Blanca Junín.

Con el INIA han trabajado variedades y han visto cuales rinden mas y cuales se pueden trabajar en Anta. Pero no pueden sembrar igual porque se necesita capital para trabajar estas variedades. A veces cortan el bosque o se vende lo que se ha guardado de quinua para volver a sembrar quinua.

Parcelas ecológicas

Se han hecho pruebas con quinua ecológica y con químicos. La ecológica es mejor porque se necesita menos capital y rinde mas, pero es mas trabajo. Usan guano de isla como el fertilizante ecológico. Han hecho bioinsecticidas para control de plagas.

Preparado de suelos

El preparado del suelo es lo más crítico para la quinua, se necesita 9 horas de tractor para trabajar el suelo para sembrar quinua. Esto es mas de 450 soles y no se tienen esos recursos

Otros trabajos

Los productores de Marku quieren ir a trabajar a otros lugares pero no hay muchas opciones de trabajo, así que se quedan en sus casas (rajando leña, haciendo adobes etc.) cuando no hay nada que hacer.

La trilla

Cosechan y embolsan las panojas, luego las pisan con tractor para trillar el grano. Se pierde mucho grano de esta forma. A veces llueve y la quinua se germina.

G.31 CESA: Centro de Servicios Agropecuarios

Nombre del entrevistado: María Elena Valdivia, Lorenzo Rayme, Donato Checya
Cargo en la institución: Responsables de las áreas de salud y agricultura
Fecha de la entrevista: 1 de agosto de 2003
Lugar de la entrevista: Cusco, Perú

Escala

Tiene 23 años trabajando en Paucartambo, en 50 comunidades.

Prioridades

Tienen 3 proyectos: conservación *in situ*, trabajo en género y mujer, y servicios sociales.

Tecnologías: Proyecto de Conservación In Situ

El proyecto es financiado por el GEF. Se trata de conservar *in situ* cultivos nativos en zonas de agrobiodiversidad. El componente cultural es importante para la conservación de la biodiversidad (por ejemplo, asistir a las rituales de la gente). Si se entra en Paucartambo con una propuesta de desarrollo convencional, probablemente no funcione, porque choca con el conocimiento tradicional y una vez que acaba el proyecto nada queda.

En papa se ha motivado el intercambio de variedades a través de sistemas innovadores como concursos en ferias y la recuperación de los canales tradicionales de aprovisionamiento de redes. El proyecto organiza intercambios de semillas tradicionales, en forma de mercados de trueque, en las comunidades durante las fiestas patronales.

Se tienen cerca de 700 variedades locales de papas nativas y el proyecto ha registrado 200 variedades. En Paucartambo también hay muchos parientes silvestres de la papa. Trabajan con 40 familias y otras más están interesadas en trabajar con el proyecto. No tienen suficientes fondos para mejorar la cobertura del proyecto.

Métodos

Intercambios de conocimientos entre productores.

Identificación de necesidades desde las comunidades.

Promoción de prácticas agroecológicas en las familias.

Difusión radial (producen programas radiales en casa pero los difunden por las radios locales).

Acompañamiento (en vez de asistencia técnica).

Caracterización de variedades por campesinos.

Otras instituciones

Colaboran con INIA, PRONA, Arariwa.

G.32 Arariwa

Nombre del entrevistado: César Medina Cargo en la institución: Jefe de Promoción Fecha de la entrevista: 1 de agosto 2003 Lugar de la entrevista: Urubamba, Perú

Escala, tamaño

Tienen 15 staff en 3 zonas, además de la gente en la oficina principal en Cusco.

Prioridades de la institución

Es una ONG dedicada al desarrollo rural.

Zonas geográficas

Tres zonas de Cusco: Calca, Urubamba, Chinchero.

Fortalezas

Trabajan en las comunidades hace 18 años. Tienen 4 unidades:

Promoción (agropecuaria, fortalecimiento a la institucionalidad local, mujer y salud).

Centro de formación y promoción (con capacitación a adultos, un instituto superior tecnológico con 90 estudiantes, y taller de adultos)

Semillas (con apicultura, granja de porcinas, centro de ovinos criollos, puesto de venta en Cusco)

Microcréditos.

Tecnologías y temas

Extienden tecnologías de CIP e INIA para manejo integrado de gorgojo y polilla de papa.

Quieren producir papa nativa, de color, pero no pueden competir con Andahuaylas para el mercado de Lima. Trabajan con cultivos andinos, mejoramiento de ovino criollo, hortalizas orgánicas, medio ambiente, plantines de árboles.

Metodologías

Planificación participativa comunal (con método FAO).

Trabajan en micro-cuencas.

Investigación participativa con comunidades para gorgojo de maíz y mosca de la fruta.

DPT (desarrollo participativo de tecnología) fue generado por 15 instituciones del Perú y Bolivia.

Hacen un festival de riego y manejo de suelos cada año el 8 y 9 de agosto, para todo el Valle

Sagrado. Tienen concurso de riego, de maquetas etc.

Demandas de investigación

Los agricultores producen el maíz gigante, y el gorgojo es cada vez peor. Ya no pueden almacenarlo. Algunos están usando Fostoxín.

Tecnología que se promovió, que los campesinos no han adoptado

Trabajaban mucho con la producción de semilla con los agricultores. Capacitaron la gente a usar almacenes. Llegaron a abastecer semilla a nivel nacional. Pero el precio de la papa cayó y los agricultores ya no podían comprar semilla certificada. Arariwa ha tenido que dejar el programa de semillas.

Otras instituciones

Tienen buenas relaciones con CIP y con INIA/Cusco. Colaboran con INIA y 6 instituciones en el Proyecto Conservación In-Situ Ex-Situ. COINCIDE (una red de 5 ONGs de Cusco).

CONVEAGRO, una red de todas las instituciones de Cusco.

G.33 Programa Raíces y Tubérculos Andinos, Universidad Nacional Agraria La Molina

Nombre del entrevistado: Rolando Eguzquiza, Vidal Villagomez, Gilberto Rodriguez, Raúl Blas
Cargo en la institución: Investigadores
Fecha de la entrevista: 4 de agosto 2003
Lugar de la entrevista: Lima, Perú

Escala, tamaño

Tienen 5 investigadores-docentes.

Prioridades de la institución

Un programa de la universidad dedicado a las raíces y tubérculos andinos. Trabajan principalmente en mejoramiento genético, pero también investigan agronomía y producen semilla. Trabajan con papa, oca, yuca yacón, arracacha, maca, olluco, mashua y camote.

Zonas geográficas

Trabajan en la sierra, en la costa y en la selva.

Fortalezas

Tienen un banco de germoplasma (papa 600 entradas, oca 200 entradas, ulluco 150 entradas, mashua 50 entradas, camote 372 entradas). Este banco tal vez tenga nuevas entradas que no están en la Colección Internacional del CIP.

“La variabilidad genética es lo mejor que tiene el país”

Tecnologías y temas

Líneas avanzadas y otros materiales listos para ser lanzados como variedades

Metodologías

Usan metodologías de conservación *in situ* para raíces y tubérculos. Trabajan en la charca del agricultor y tienen terrenos en los institutos regionales.

Demandas de investigación

Identificación de morfotipos, inventariación, mapas de distribución, etc.

Estudios agronómicos para los morfotipos identificados: Resistencia a plagas, enfermedades y factores a bióticos, rendimiento, sabor, potencial agroindustrial, etc.

Programa de mejora genética de los cultivares de pulpa amarilla como la peruanita y otras.

Producción de variedades rústicas (de baja necesidad de recursos)

Otras instituciones

Colaboran con el CIMMYT, CIP y con el IRRI

G.34 Departamento de Entomología y Fitopatología, Universidad Nacional Agraria La Molina

Nombre del entrevistado: Clorinda Vergara & Agustín Matos Cargo en la institución: Docentes Fecha de la entrevista: 4 de agosto de 2003 Lugar de la entrevista: La Molina, Lima, Perú
--

Escala

El departamento tiene entomología y fitopatología.

Prioridades de la institución

Entomología está dividida en las unidades de taxonomía, y una de toxicología, para ver la toxicidad de los insecticidas. Y la unidad de insectos alimenticios: abejas, cochinilla de carmín y sericultura. Las abejas son importantes por ejemplo en paltos y mangos en el norte del Perú. La cochinilla se exporta deshidratada. Sericultura se hace en el Valle del Río Apurímac, Cusco, Iquitos. Los campesinos convierten el hilo en tejidos, y la planta de morera podría ser importante para la reforestación.

Fitopatología tiene nematología.

MIP, por ejemplo en espárrago, frutales, cítricos. Estudian enemigos naturales de escamas de cítricos. Insectos de la papa. Han estudiado mosca minadora y otras.

Conservación de enemigos naturales, hacer un manejo ecológico

Zonas geográficas

Costa, valles y desiertos. Andes, gorgojo etc.

Fortalezas

Taxonomía, colección de insectos especialmente los de importancia económica. Museo de insectos, con insectos de todo el país. Identificación de insectos. Laboratorios básicos, por ejemplo de virología, de hongos y bacterias. Tienen una micoteca donde registran los hongos que identifican. Tienen una unidad de hongos comestibles.

Preparan los alumnos con la filosofía MIP, que usan combinaciones de métodos de control, y solo usen agroquímicos como arma de último recurso.

Metodologías

Hacen estudios básicos para hacer MIP. Hacen su trabajo en el campo, con estudiantes. Reciben muestras de agricultores e identifican plagas, hasta nematodos. Hacen pequeños cobros para la identificación.

Demandas de investigación

La universidad apoya con las instalaciones, los servicios de agua, luz y teléfono, pero hay muchos estudios que no tienen apoyo de la universidad. Falta presupuesto. El museo por ejemplo lo manejan por su propia cuenta. Necesitan apoyo para la unidad de toxicología. Hay jóvenes que quieren estudiar pero no pueden, porque no tienen dinero y no hay becas.

Otras instituciones

Tienen proyectos de investigación y enseñanza con: CIP, Iowa State University, Universidade Lusófona de Humanidades de Tecnologías, Portugal, University of Maastricht, Holanda, University of Missouri.

G.35 Instituto de la Pequeña Producción Sostenible, Universidad Nacional Agraria La Molina

Nombre del entrevistado: Salomón Helfgott Cargo en la institución: Profesor Fecha de la entrevista: 4 de agosto 2003 Lugar de la entrevista: Lima, Perú
--

Escala, tamaño

2 investigadores de planta y 1 a 2 investigadores de contraparte de universidades internacionales (Iowa State)

Prioridades de la institución

Trabajo con pequeños productores, enseñanza de postgrado.

Zonas geográficas

Costas, sierra y selva.

Fortalezas

Contacto directo y relaciones con grupos de pequeños productores.

Tecnologías y temas

Maestría en información agraria para el desarrollo rural.

Investigación con la participación de campesinos

Metodologías

Maestría modular, módulos de 1 semana, en diferentes lugares del país. Todos los alumnos son gente madura, que trabaja tiempo completo en el desarrollo. Conviven por 1 semana e intercambian conocimientos, luego tienen dos meses para escribir su informe y para leer la literatura para el próximo módulo. Los profesores internacionales y alumnos se alojan en las casas de los profesores locales.

Metodologías participativas para la investigación y la extensión

Oportunidades de colaboración

Tal vez se podría organizar módulos con estudiantes bolivianos, o módulos en Bolivia con estudiantes peruanos.

Otras instituciones

FAO, SENASA–MIP, Grupo Yanapay, Movimiento Manuela Ramos (MMR)

G.36 Programa de Cereales, Universidad Nacional Agraria La Molina

Nombre del entrevistado: Ana Eguiluz, José Falconi & colegas Cargo en la institución: Docentes Fecha de la entrevista: 4 de agosto de 2003 Lugar de la entrevista: La Molina, Lima, Perú

Escala

Tienen 3 docentes, y varios asistentes y estudiantes.

Prioridades de la institución

Fitomejoramiento (con métodos avanzados) de cebada y granos andinos, como amaranto y kañiwa (*Chenopodium paludicaule*).

Zonas geográficas

Además de La Molina, hacen investigación en otros lugares, especialmente en el Valle de Mantaro, a 3200 msnm y el Callejón de Huaylas a 2800.

Fortalezas

Investigación formal de alto nivel.

El programa tiene 35 años. Empezó con el fitomejoramiento de cebada. En La Molina en 1989 estaban sacando quinoa, 4 t/ha.

Metodologías

Varios métodos de la ciencia formal, convencional. Por ejemplo, tienen un proyecto con INCAGRO, para identificar las fuentes genéticas de la resistencia a la salinidad en amaranto. Están probando sus entradas en el banco, para ver cuales se adaptan a condiciones marginales, donde no crece otra cosa "para conquistar el desierto". Tienen 995 accesiones de amaranto, de 3 especies.

Siembran amaranto en almácigos en arena de cuarzo. Los siembran en almácigos hidropónicos en la estación, en tres tratamientos de salinidad, para medir respuesta al estrés de sal.

Usan radiaciones para sacar variedades de cebada sin cáscara. Usaron radiación para sacar una nueva variedad de quinoa, y una de kewicha.. Una pregunta era cómo medir saponina rápidamente en la quinoa, para seleccionar variedades. Ponen quinoa en agua en frascos y los agitan. Calcularon la relación entre la cantidad de espuma y el porcentaje de saponina. Ellos mismos calibraron esto. Era engorroso agitar los frascos a mano, así que inventaron una máquina que lo hace.

Tienen una cocina donde inventan recetas para el uso de quinoa (Quinde *et al.* 2002). Dan cursos en comunidades en cómo cocinar con quinoa.

Hicieron trataploides de kañiwa, para obtener una nueva variedad, pero no se adaptó al lugar.

En laboratorio hacen doble haploides de cruces F1 de cebada. En un solo paso pasan a tener líneas homocigóticas que pueden evaluar. Hacen más de 100 dobles haploides al año. Es un método que usan en arroz en IRRI, y en Polonia, pero creen que son los únicos que lo usan en el Perú. El método permite ahorrar 8 o 9 años en el fitomejoramiento. Están desarrollando una variedad con resistencia a la roya amarilla y la roya morena

Tienen una nueva variedad de trigo que da 4 t/ha en campo de agricultores, pero es susceptible a la roya y van a reemplazarla.

Tienen contacto con agricultores a través del Ministerio de Agricultura y CARITAS. Hacen asistencia técnica en campos de agricultores en Huancavelica y Huancayo mensualmente. Los agricultores también les cuentan sus demandas. Los agricultores han aumentado su rendimiento de cebada de 700 kg/ha a casi 4 toneladas.

Demandas de investigación

Muchas zonas siguen con viejas variedades mejoradas. Se les da nuevas variedades y producen suficiente para vender, pero no hay demanda del producto. ¿Qué hacer con la sobre-producción? Trabajar con la transformación en la zona rural, en la costa la gente ya no quiere comer cebada o quinoa. El programa colabora con instituciones para fomentar la demanda.

Tecnología que se promovió, que los campesinos no han adoptado

Empezaron tratando de identificar una cebada industrial, pero no todos los agricultores producen en la misma manera, y la industria es muy exigente de uniformidad. Así que pasaron a buscar variedades con alto contenido de proteínas, para el consumo humano

Otras instituciones

Tienen algo de apoyo de INCAGRO y del Organismo Internacional de Energía Atómico. Tienen relaciones con la Universidad de Colorado y de Oregon, y con el CIMMYT. CARITAS apoya con publicar algunos de sus libros.

G.37 Programa Maíz, Universidad Nacional Agraria La Molina

Nombre del entrevistado: Víctor Noriega
Cargo en la institución: Investigador-Agrónomo
Fecha de la entrevista: 4 de agosto 2003
Lugar de la entrevista: Lima, Perú

Escala, tamaño

6 profesionales, 4 en mejoramiento genético, 1 especialista en semilla y 1 agrónomo

Prioridades de la institución

Trabajan fuertemente en mejoramiento genético de maíz pero en base a un diagnóstico del mercado del maíz

Zonas geográficas

Ancash (norte y sur), Huancayo, Cuzco, Lima, Ayacucho (a través de ONGs)

Fortalezas

Banco de germoplasma de maíz con 3000 accesiones y 51 razas de maíz.

Visión de mercado (saben lo que quiere el mercado)

Tecnologías y temas

Variedades e híbridos mejorados para maíz choclero y amarillo (para chanca), el maíz coclero es el único que garantiza la rentabilidad, el mercado ha crecido. Hay lugares en el país especializados para Choclo.

Tecnología de multicultivos (cultivos asociados) con leguminosas, quinua y zapallos

Maíces morados para usos especiales (dulces, bebidas, medicinales)

Líneas con resistencia al frío.

Metodologías

Definición de criterios con los agricultores, selecciones masales, hibridaciones, selecciones familiares surco-mazorca

Vincular el mercado a las necesidades de investigación y a la realidad del pequeño agricultor.

Asistencia técnica pagada, basada en resultados. Capacitan a los extensionistas de las asociaciones de los pequeños productores comerciales de maíz. Los productores asociados pagan un % por cada Kg. de incremento en rendimiento, parte de este dinero va para pagar a los asistentes técnicos y parte paga la investigación. Empiezan con tecnologías de cero costo, como variedades y fecha de siembra.

Demandas de investigación

Mejorar la calidad de semilla para ambos tipos de maíces y disminuir el uso/costo de insumos (con esto se podría mejorar en 100%) el rendimiento del maíz.

Desarrollar variedades de maíz choclero para exportación, similares al gigante cuzqueño pero con mazorca más pequeña. Hay una buena ventana de mercado para este maíz.

Pre-elaborados de maíz.

Otras instituciones

Tienen un proyecto de colaboración in situ con IPGRI

G.38 Programa de Leguminosas, Universidad Nacional Agraria La Molina

Nombre del entrevistado: Amelia Huaranga & Elvia Mostacero
Cargo en la institución: Docentes
Fecha de la entrevista: 4 de agosto de 2003
Lugar de la entrevista: La Molina, Lima, Perú

Escala

Tamaño de un pequeño departamento universitario.,

Prioridades de la institución

Preservar la gran diversidad de frijoles. Tarwi y ñuña eran muy comidos en su época. Ya la gente las siembra solo para el consumo, como una borde en la chacra. “Que esto no se deje de sembrar. Porque se siembra por toda la sierra, pero cada vez menos. Tiene más proteína. Es la soya peruana.” De frijol común hay canarios, blancos, negros, rojos. En la sierra hay trepadores que cultivan asociados con el maíz. La ñuña es una clase de *Phaseolus vulgaris*, pero es de la época incaica. Se tuesta y se revienta.

Tarwi (*Lupinus mutabilis*), y ñuñas pero también lentejas, garbanzos y otras leguminosas.

Zonas geográficas

En la costa (La Molina) y la sierra (Callejón de Huaylas en Huancash).

Fortalezas

Mucha experiencia con investigación de leguminosas. Tienen una colección de germoplasma.

Fitomejoramiento

Metodologías

Tienen una colección de 305 entradas de ñuñas. 85% son del Perú y el resto de Bolivia.

Cruzaron frijol común con *P. coccineus*, de Centroamérica para obtener un frijol negro que soporta heladas y sequías.

Demandas de investigación

Enfermedades. Por ejemplo ñuñas son susceptibles, pero tienen un sabor exquisito. Y nadie sabe porque se revientan al tostarlos.

Virus en frijol en la costa. Roya y *Oidium* en la sierra, y botritis.

Hay varias enfermedades fungosas.

Parece que el gorgojo de los Andes empieza a atacar al frijol, si sigue a la papa.

Rendimientos bajos.

La gente de la ciudad ya no los compra.

Otras instituciones

CIAT/Colombia les manda muestras. PRONAMACHSH apoya con tarwi, porque es importante para fijar nitrógeno y porque las leguminosas son importantes para mejorar el suelo con sus bacterias rizobias.

biotecnología industrial y biología molecular.

G.39 Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional Agraria La Molina

Nombre del entrevistado: Lourdes Tapia, David Campos

Cargo en la institución: Investigadores

Fecha de la entrevista: 4 de agosto 2003

Lugar de la entrevista: Lima, Perú

Escala, tamaño

16 investigadores y profesores en: biotecnología vegetal (incluso cultivo de tejidos), biotecnología animal, y biotecnología industrial.

Prioridades de la institución

Enfocados en cultivos andinos: yacón, ña de gato, mashua, racacha, sangre de grado Realizan servicios de micropropagación para pequeños productores

Zonas geográficas

Lima

Fortalezas

Laboratorios de gran capacidad en biotecnología micropropagación, desarrollo de productos y biología molecular.

Técnicas y protocolos de micropropagación acelerada

Capacitan a alumnas y alumnos, que hacen trabajos prácticos en los laboratorio.

Producen productos (ejemplo Plantas libres de virus) para vender a agricultores, lo cual les da un perspectiva del mundo real.

Tecnologías y temas

Investigan propiedades particulares de productos andinos, hacen extracciones de principios activos.

Micropropagación de cultivos andinos

Identificación de compuestos fitoquímicos para yacón (prebióticos), mashua (antioxidantes)

Identificación de nuevas formas para darle uso a la biodiversidad

Metodologías

Metodologías formales de laboratorio.

Metodologías de micropropagación con el uso de bioreactores

Otras instituciones

CIP, Universidades Belgas, el CIUF y con proyectos de la Comunidad Europea

G.40 INCAGRO: Innovación y Competitividad para el Agro Peruano

Nombre del entrevistado: Jorge Alarcón Novoa
Cargo en la institución: Especialista en Ciencias Sociales
Fecha de la entrevista: 5 de agosto de 2003
Lugar de la entrevista: Lima, Perú

Escala, tamaño. Actualmente el financiamiento es \$13.8 millones, de los cuales \$9.6 millones son del Banco Mundial. En su fase final llegará a \$140 millones (\$56 millones del Banco). Tiene un staff de 29 personas (20 en Lima y 9 entre las 3 regiones).

Qué hace. Es un proyecto en el Ministerio de Agricultura, cofinanciado por el Banco Mundial, con préstamo, y con el gobierno del Perú. Es diseñado para 12 años, con desembolsos en 3 etapas (instalación 3 años, expansión 4 años y consolidación 5 años).

Tiene un consejo directivo. El ministro de agricultura es el presidente y hay 11 directores de los diferentes sectores, incluso privados, el director del INIA y uno de comunidades indígenas, y otros de gremios de agricultores.

Áreas geográficas. Costa Norte (Tumbes, Piura, Lambayeque), Sierra Centro (Junín, Huancavelica, Pácoro, Huanuco), Selva Norte (San Martín, Amazonas, Selva Norte de Cajamarca).

En una segunda fase, en 2005, va a incorporar el resto del país.

Proyectos que financia. Tiene 68 proyectos (además de 4 ya terminados). Ya están evaluando propuestas para el tercer año, en concurso. Esperan adjudicar 40 más en 2003. Pagan consultores independientes para calificar a las propuestas, que después entran en el cuadro de méritos y se financian por la calificación de méritos. Han financiado proyectos de maíz, café, papa, arroz, leguminosas, piscicultura forestal, pecuario, cuyes, camélidos. Los proyectos dan valor agregado y se orientan al mercado, especialmente a la exportación.

Tienen proyectos de MIP, biotecnología, variedades de amaranto. Tienen uno para cultivar leguminosas en la humedad remanente de arroz. Desarrollo de nuevas variedades de frijol.

Prioridades. Desarrollar un sistema de innovación tecnológico, plural descentralizado con liderazgo del sector privado. Instituciones concursan para fondos de investigación, extensión, y para servicios informáticos para los agricultores.

Hacer planes de negocios, y dar valor agregado, en condiciones de amistad con los recursos naturales, proyectos de indígenas y con mujeres (género).

El mercado es lo más importante. Apunta a la creación de un mercado de servicios no financieros. Cofinanciar investigación estratégica, extensión y servicios de información del mercado, para la utilización de los productores.

Método. INCAGRO hace priorización de demandas, en talleres regionales y locales, con oferentes y demandantes, para identificar demandas. Quieren trabajar con los temas sentidos por los agricultores.

Los productores y operadores y colaboradores tienen que financiar 25 a 40% del proyecto en contraparte. La mitad de la contraparte tiene que ser en efectivo, de los productores.

Problemas. La investigación es difícil de conceptualizar por los usuarios en los talleres. En la extensión, los problemas son plagas, enfermedades, utilización de agua, tierra. Tal vez el más evidenciado es la rentabilidad. Hay muchas quejas de los agricultores de que los precios que se les pagan no les permiten producir. Resienten que entran productos baratos al país.

Otras instituciones. Tienen un listado de instituciones muy largo en su página web (www.incagro.gob.pe), sin embargo, no tienen sus direcciones, ya que están pidiendo permiso de ellos para incluir sus direcciones en el listado.

G.41 CONDESAN: Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecoregión Andina

Nombre del entrevistado: Elías Mujica Cargo en la institución: Coordinador Adjunto Fecha de la entrevista: 5 de agosto de 2003 Lugar de la entrevista: CIP, La Molina, Lima, Perú
--

Escala

Tienen varios proyectos regionales. Por ejemplo tienen uno de arracacha, En Bolivia, Perú, Ecuador que el CIP ejecuta, con Sonia Salas de encargada.

Prioridades de la institución

Alternativas rentables para los pequeños productores, de lo agronómico a la formación de empresas, pasando por el procesamiento de maquinaria. Fortalecer a pequeños productores y a gente de extrema pobreza, vinculándolos al mercado. No con grandes empresas

Análisis de políticas.

Raíces y tubérculos andinos, forestería altoandino.

Zonas geográficas

Los Andes.

Fortalezas

Tienen un proyecto de IDRC de Canadá, donde se juntan los tres equipos (de Perú, Bolivia, Ecuador) con manuales etc.

Tienen un proyecto con el GEF con los páramos.

Metodologías

Escriben proyectos, por ejemplo con soporte de la FAO han tenido apoyo para escribir un *pro-poor livestock initiative*, para Perú, Ecuador, Bolivia, para mejorar la tecnología altoandina, en consorcio con FEPP (Ecuador), CIPCA (Bolivia) y CARE (Ecuador). Ahora les toca buscar el financiamiento para la propuesta.

Hacen análisis de cuencas, de externalidades, en cooperación con la GTZ.

Hacen un tipo de lobby, pero “más académico.”

Demandas de investigación

Ha habido una división entre mercado y agroecología, pero COSUDE está tratando de juntar las dos perspectivas. Hay que hacer un marketing para los productos de los campesinos, pero no como lo hace la Coca-Cola, con mucho dinero. Hay que buscar formas más económicas, más creativas para colocar productos en el mercado. Por ejemplo, se podría empezar con el Ministerio de Educación para usar el programa de almuerzos escolares. O usar los supermercados locales. Se debe reunir 5 o 6 tigres de la seguridad alimenticia con 5 o 6 tigres del marketing, a pensar en eso, en el mercado.

Los Andes permiten una gran diversidad de nichos. ¿Pero cuantas macas y yacones existen? (No todos los productos pueden ser plantas medicinales). Otra idea es hablar de la globalización, pero no solamente en una forma negativa. ¿Cómo sacarle provecho de la globalización?

Políticas, cómo cambiarlas para que los Estados Unidos deje de donar gran cantidad de productos a estos países, lo cual deprime los precios que reciben los productores.

Otras instituciones

AGRUCO, GTZ, IDRC, GEF, CIPCA, CARE, FEPP.

Annex H

References Cited

- Ashby, Jacqueline, Ann R. Braun, Teresa García, María del Pilar Guerrero, Luis Alfredo Hernández, Carlos Arturo Quirós, & José Ignacio Roa 2000 *Investing in Farmers as Researchers: Experience with Local Agricultural Committees in Latin America*. Cali: CIAT. 199 pp.
- Bentley, Jeffery & Nic Hogenboom 2003 Working with Native Varieties and Farm Communities to Create Durable Andean Food Crops. Review Mission of the Predusa Project in Ecuador, Bolivia and Peru Report submitted to DGIS, The Hague.
- Bentley, Jeffery, Rolando Oros, Jaime Herbas, Rubén Botello, Félix Rodríguez, Cirilo Verduguez, Juan José Galindo & Juan Orellana 2002 Sondeo en Qolqe Qhoya: ¿Si no Sembramos Papa, Qué Vamos a Comer Nosotros? Informe del Proyecto INNOVA. Cochabamba, Bolivia. 18 de noviembre de 2002.
- Bentley, Jeffery, Alvaro Paz, Giovanna Juanes, Juan Efraín Martínez, Hermeregilde Eguise, José Luis Quiruchi, Róger Rioja, Oscar Barea, Rodrigo Salinas, y Graham Thiele 2003 “El taller comunitario, una especie de mini-ECA en Bolivia.” *Revista Leisa*.
- Bentley, Jeffery, Rolando Oros, Claudio Velasco, Rubén Botello, Raúl Esprella, Ernesto Montellano, Félix Rodríguez, Salomón Pérez, Juan Villarroel, Steve Eguino. In press. “La Zapatilla de Cenicienta: La Investigación Agrícola Debe Estar en Respuesta a la Demanda ¿Pero Qué Hacemos con la Tecnología Que Está Casi Lista?” MS in preparation.
- Bentley, J., Robert Tripp & Roberto Delgado de la Flor 2001 “Liberalization of Peru’s Formal Seed Sector.” *Agriculture and Human Values* 18(3):319-331.
- Boa, Eric, J. Bentley & John Stonehouse 2001 “Standing on All Three Legs: The *Técnico* as a Cross-Cultural Occupational Group.” *Economic Botany* 55(3):363-369.
- Cabezas Alcívar, Luis 2002^a INIAP: Fuente de Conocimiento y Tecnologías Agropecuarias para la Competitividad. Quito: INIAP.36 pp.
- Cabezas Alcívar, Luis 2002b El INIAP y la Cooperación Internacional. Quito: INIAP.85 pp.
- Cabezas Alcívar, Luis 2003 SNIA: Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria. Quito: IICA, INIAP, GTZ. Tríptico
- Camarena Mayta, Félix, Luis Chiappe Vargas, Amelia Huaranga Joaquín, Evlia Mostacero Neyra 2002 Ficha Técnica del Tarwi. Lima: Programa de Investigación en leguminosas, Universidad Nacional Agraria La Molina. MS.
- COSUDE 2002 *Proyectos Bolivia*. La Paz: COSUDE.

- Estrada, Riboberto 2003 "Desarrollo y Evaluación Participativa de Nuevas Variedades de Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) con Resistencia Durable a Mildiu (*Peronospora farinosa* f.sp. *chenopodii* (Fr)Fr) en Perú." In Daniel L. Danial (ed.) *Proyecto de Resistencia Duradera para la Zona Andina, "Preduza". Informe Anual de Subproyectos 2003*. Quito: Preduza.
- Etienne, Christine 1998 Sistematización de Veinte Años de Experiencia de CIFEMA. Lindau, Switzerland: Landwirtschaftliche Beratungszentrale. Report 24 pp + annexes.
- Facultad de Agronomía 1993 Programa de Cereales. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina. 36 pp.
- Fernández, María E. 1991 "Participatory Research with Community-Based Farmers," pp. 77-92. In Bertus Haverkort, Johan van der Kamp and Ann Waters-Bayer *Joining Farmers' Experiments*. London: IT Publications. 269 pp.
- FEPP 2002 *Informe Anual 2002*. Quito: Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio. 60 pp.
- Hildebrand, Peter E. 1981 "Combining Disciplines in Rapid Appraisal: The Sondeo Approach." *Agricultural Administration* 8:423-432.
- Meléndez, Gloria & Rodrigo Villavicencio L. 2000 *Enfoques Participativos y Su Aplicabilidad en los Sistemas de Investigación y Extensión Participativa del Proyecto CONCADE*. Cochabamba: DAI. 88+ pp.
- Nelson, Rebecca., R. Orrego, Oscar Ortiz, J. Tenorio, C. Mundt, M. Fredrix, & N.V. Vien 2001 "Working with Resource-Poor Farmers to Manage Plant Diseases." *Plant Disease* 85(7):684-695.
- Núñez, Walter, Peter Pfaumann & Willi Graf 2003 "The Making of a New Agricultural Research and Extension System: The Case of Bolivia." *BeraterInnen News* 1 (available on-line: <http://www.sfiar.infoagrar.ch/publicat.htm>).
- Quinde Jiménez, Zory, Isabel Vidal Chirinos & Luz Gómez Pando 2002 *Recetario a Base de Quinoa*. Lima: CARITAS, USAID & Universidad Nacional Agraria La Molina. 60 pp.
- Rhoades, Robert. 1989. "The Role of Farmers in the Creation of Agricultural Technology." in Chambers, Robert, Arnold Pacey and Lori Ann Thrupp (eds.) *Farmer First: Farmer Innovation and Agricultural Research*. London: Intermediate Technology Publications. pp. 3-9.
- Romero Loli, Marino & Luz Gómez Pando 2002 *Cultivo de Cebada en el Perú: Recomendaciones para su Cultivo*. Lima: Caritas, USAID, Universidad Nacional Agraria La Molina. 27 pp.

- Rossel, Jan 2002 AIPE: Diagnóstico de la Red 2002. La Paz: Asociación de Instituciones de Promoción y Educación—AIPE. 82 pp.
- Salinas Castro, José G. & Bernardo Paz Betancourt 1999 *Inventario Nacional de la Oferta Tecnológica Agropecuaria y Agroforestal*. La Paz: FAO. 220 pp.
- Sánchez V. Guillermo, Clorinda Vergara C. 2002a Plagas del Cultivo de la Papa. Lima: Departamento de Entomología y Fitopatología, Universidad Nacional Agraria La Molina. 124 pp.
- Sánchez V. Guillermo, Clorinda Vergara C. 2002b Plagas de los Cultivos Andinos. Lima: Departamento de Entomología y Fitopatología, Universidad Nacional Agraria La Molina. 74 pp.
- Schiffer, Michael Brian 2002 “Studying Technological Differentiation: The Case of 18th-Century Electrical Technology.” *American Anthropologist* 104(4):1148-1161.
- Thiele, Graham, Penny Davies, Rosario Velasco, Roy Vélez & John Farrington 1990 "La Participación del Cliente en la Generación y Transferencia de Tecnología: Un Modelo Mixto." *Ceiba* 31(2):211-234.
- Thiele, Graham, Elske van de Fliert & Dindo Campilan 2001 “What Happened to Participatory Research at the International Potato Center?” *Agriculture and Human Values* 18(4):429-446.
- Thiele, G., R. Nelson, O. Ortiz & S. Sherwood 2001b “Participatory Research and Training: Ten Lessons from the Farmer Field Schools (FFS) in the Andes.” *Currents* 27:4-11.