



Politización, participación e innovación: socializando la investigación agrícola en Bolivia

Diana Córdoba
State University of New York, Estados Unidos
dianamarcela.cordoba@gmail.com

Resumen. Usando el caso de la trayectoria de la investigación agrícola en Bolivia durante el periodo neoliberal, este artículo argumenta sobre la necesidad de realzar la política en la ciencia, pero diferenciándola entre dos niveles: la política como modo de gobernanza o proyecto político que moldea el proceso científico (macropolítica) y la política como el eterno proceso de contestación y antagonismos en la sociedad (micropolítica). Para apoyar este argumento, nos focalizamos en el caso de la Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos (Proinpa) para mostrar cómo el proyecto «macropolítico» del neoliberalismo descentralizó y privatizó los servicios de investigación agrícola, redefiniendo las agendas de investigación y la relación entre investigadores y usuarios finales de la tecnología y cómo, a su vez, los investigadores respondieron a este proyecto, adaptándose y contestando el neoliberalismo en sus prácticas cotidianas (micropolítica).

Palabras clave: investigación agrícola; participación; innovación; politización; política; Bolivia.

Politization, participation, and innovation: Socializing agricultural research in Bolivia

Abstract. Using the case of agricultural research in Bolivia during the neoliberal period, this paper argues that there is a need to bring politics into science, but differentiates between two levels: politics as a mode of governance or a political project that shapes the scientific process (macro-politics), and politics as an eternal process of contestation in society (micro-politics). To support this argument, we focus on the Foundation for the Promotion and Research of Andean Products (Proinpa) to demonstrate how the «macro-political» project of neoliberalism decentralized and privatized agricultural

research services, redefining research agendas and the relationship between researchers and end-users of technology; and, in turn, how researchers responded to this project, adapting and contesting neoliberalism in their everyday activities (micro-politics).

Keywords: Agricultural research; participation; innovation; politization; politics; Bolivia.

Siglas usadas

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CGIAR	Centro Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional
CIAL-SCZ	Comité de Investigación Agrícola del Departamento de Santa Cruz
CIAT	Centro de Investigación Agrícola Tropical
CIFP	Centro de Investigación Fitoecogenética de Paiurumani
CIP	Centro Internacional de la Papa
Cosude	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación
DGSAR	Dirección General de Servicios Agropecuarios y Rurales
ECA	Escuela de campo
EPCP	Enfoque participativo de cadena productiva
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (por sus siglas en inglés)
FMI	Fondo Monetario Internacional
FMP	Fitomejoramiento participativo
IBTA	Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INIA	Instituto Nacional de Investigación Agrícola
Iniaf	Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal
Isnar	Servicio Internacional de Investigación Agrícola (por sus siglas en inglés)
MACA	Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios
MAS	Movimiento al Socialismo
ONG	Organización no gubernamental
PIEN	Proyecto de Innovación Estratégica Nacional
PITA	Proyecto de innovación tecnológica aplicada
Proinpa	Promoción e Investigación de Productos Andinos
SAI	Servicio Agrícola Interamericano
Sibta	Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria

Sinargeaa	Sistema Nacional de Manejo, Conservación, Utilización y Evaluación de Recursos Genéticos para la Agricultura y Alimentación
UMSS	Universidad Mayor de San Simón
Usaid	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (por sus siglas en inglés)

1. Introducción

Desde 1970, los estudios de ciencia, tecnología y sociedad han cuestionado la idea de que la ciencia es solo un núcleo cognitivo, separado del mundo social. Estos estudios destacaron el contexto social y político de la ciencia, ayudando a deconstruir la dicotomía entre ciencia y tecnología, por un lado, y sociedad, por otro. El concepto de coproducción se emplea como un término para indicar que la naturaleza, la ciencia y la dinámica social dan forma al resultado de la interacción entre la ciencia y la sociedad (Jasanoff, 2005). Para Latour (1999), la noción de ciencia aislada del resto de la sociedad es «tan insignificante como la idea de un sistema de arterias desconectado del sistema de venas». Collins y Evans (2002) sostienen, en contraste, que esta visión coproduccionista, o de segunda ola en la sociología del conocimiento científico, minimizó el papel del conocimiento en el proceso de toma de decisiones; a cambio, propusieron una «tercera ola» para separar la fase técnica de la fase política, ya que, según ellos, la velocidad política es más rápida que los procesos técnicos. En respuesta a esta tercera ola, Jasanoff (2003) y Wynne (2003) defienden la necesidad de proteger al «público» de los conocimientos técnicos (*expertise*) y proponen un cambio hacia instituciones más participativas y mayor énfasis en el conocimiento de los ciudadanos y de los grupos de interés en los análisis científicos. Según ellos, tanto la buena experiencia como la buena participación a través del «compromiso público» son necesarias para permitir sociedades más deliberativas y democráticas (Jasanoff, 2003).

En el centro de este artículo está la intención de entrar en el mencionado debate y cuestionar la visión coproduccionista sobre la política como siempre central a la ciencia. Sostengo que este enfoque reduce las oportunidades de distinguir entre dos niveles de politización. Un primer nivel, en el que la ciencia es moldeada por la política entendida como un modo de gobernanza o «macropolítica» que afecta su operación, sus prioridades y las instituciones que la rigen; y un segundo nivel, aunque relacionado con el anterior, en el que la política, siguiendo a Mouffe, «no puede limitarse a un determinado tipo de institución, ni concebirse como una esfera o un nivel específico de la sociedad» (2005, p. 3). Este nivel de la política –referido aquí como «micropolítica»– está marcado por permanentes luchas y contestaciones incesantes inherentes a todas las sociedades humanas debido a la existencia de diferencias entre individuos o entre colectivos y a la afirmación de estas diferencias (Mouffe, 2005).

Para apoyar este argumento, uso como ejemplo el caso de Bolivia, examinando cómo el modelo macropolítico neoliberal –referido como una estrategia de gobernanza– moldeó la investigación agrícola, generando así

micropolíticas que lo contestaron. Desde 1985, a raíz de la adopción del modelo neoliberal, la participación del Estado en la investigación agrícola en Bolivia decayó. El Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA) creado en los años 1960 entró en una crisis que no solo precipitó su cierre sino también el desmantelamiento de las estaciones experimentales públicas y la investigación básica y adaptativa que estas desarrollaban. El neoliberalismo descentralizó y privatizó los servicios de investigación agrícola, redefiniendo las agendas de investigación y la relación entre investigadores y usuarios finales de la tecnología. Estos cambios fueron parte de otros más amplios en la sociedad que abogaban por un papel reducido del Estado a través de mecanismos económicos de mercado y de la descentralización de los procesos de toma de decisiones. El neoliberalismo restó protagonismo al Estado y a la investigación pública y puso en manos de actores privados, incluyendo organizaciones no gubernamentales (ONG) y pequeños productores, gran parte de la responsabilidad de generar desarrollo tecnológico. Usando el caso específico de la Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos (Proinpa) en el Altiplano boliviano busco explorar las micropolíticas o procesos de contestación y lucha que los investigadores generaron. Así, muestro cómo Proinpa, por iniciativa de los investigadores líderes, pasó de ser el Programa Nacional de Investigación de la Papa a constituirse en una fundación con el fin de continuar sus procesos investigativos, adaptarse y contestar el proyecto neoliberal.

El trabajo de campo para este estudio se realizó durante dos visitas a Bolivia, la primera entre agosto y octubre de 2010 y la segunda entre agosto y diciembre de 2011. Un primer paso metodológico consistió en entrevistas semiestructuradas a diferentes actores dentro del sistema de innovación agrícola boliviano en las ciudades de La Paz, Santa Cruz, Cochabamba y Sucre. Este paso permitió generar un panorama general sobre la situación actual de la investigación agrícola en el país. En un segundo paso, se seleccionó como caso de estudio a Proinpa y sus actividades de investigación y desarrollo en el municipio de Morochata, departamento de Cochabamba. En Morochata, la investigadora se incorporó durante cinco semanas en las actividades rutinarias de Proinpa, conversó informalmente con los productores y participó en las diferentes actividades programadas, como talleres, reuniones, evaluaciones y actividades de formación. Adicionalmente, entrevistó a funcionarios públicos, técnicos, investigadores y productores. En total, se analizaron 44 entrevistas. Adicionalmente, este artículo se apoyó en información secundaria, como documentos e informes de proyectos, evaluación y monitoreo, entre otros.

El documento está organizado de la siguiente manera. La segunda y tercera parte presentan la macropolítica de la investigación agrícola en Bolivia, desde el surgimiento de la investigación pública hasta el proyecto neoliberal de retirada del Estado, la crisis de las estaciones experimentales en el país y la redefinición de las estrategias y agendas de investigación. La cuarta parte expone, a través del caso de estudio de la fundación Proinpa y el proceso de adaptación y contestación de los investigadores a los diferentes cambios institucionales, la micropolítica que surgió como resultado de los cambios institucionales generados por el proyecto neoliberal. Finalmente, la sección sexta presenta reflexiones generales.

2. La macropolítica de la investigación agrícola en Bolivia

Las políticas que han ayudado a construir la nación boliviana y las ideas internacionales sobre cómo debe ser la investigación y el desarrollo de las zonas rurales han condicionado la transformación del sistema de investigación agrícola en el país. A continuación, se presenta una breve trayectoria histórica de estos cambios desde 1950.

2.1 «Los primeros años» de la investigación pública en Bolivia

Antes de la década de 1950, la investigación agrícola en Bolivia era casi inexistente. La misión Bohan, enviada por el gobierno de Estados Unidos con el fin de generar un diagnóstico del país y un plan de desarrollo, reportaba lo siguiente:

Con relación a la necesidad existente, se ha hecho muy poco trabajo científico de investigación agrícola [...] con excepción de trabajos localizados que se han llevado a cabo en conexión con estudios recientes sobre posibles proyectos de irrigación, no se ha realizado una encuesta sistemática de suelos en el país [...]. Es más, los datos climatológicos disponibles son insignificantes y la mayoría son recolectados por individuos. Los campos del mejoramiento genético, patología, entomología y otros relacionados con la producción agrícola han sido apenas explorados (citado en Godoy, De Franco, & Echeverría, 1993, p. 3).

Los resultados de esta misión recomendaron, entre otras cosas, la modernización de la agricultura para poder contrarrestar la dependencia de la economía en la explotación de los recursos naturales no renovables.

A principios de los años 1950, con el final de la Segunda Guerra Mundial y la Revolución Nacional de 1952 de eminente carácter rural y campesino, se puso sobre el tapete la importancia de la investigación para modernizar la agricultura del país (Ormachea, 2008). El modelo de inves-

tigación agrícola durante esta década siguió una tendencia muy similar a la del resto de los países latinoamericanos, cuyo rol era contribuir al tránsito de una agricultura precapitalista a una capitalista. De acuerdo con Trigo (1989), esto se debió primordialmente a la fuerte participación externa en la concepción de estas actividades, principalmente de Estados Unidos, país que después de la Segunda Guerra Mundial estaba interesado en frenar el avance del comunismo en América Latina. En este modelo, las estaciones experimentales debían importar tecnologías de los países más avanzados y liberarlas después de un testeo rápido para su adopción por los diferentes agroecosistemas locales. Más aún, la modernización era tomada como la solución a los problemas de pobreza rural en el país (Godoy *et al.*, 1993). Para esto los campesinos debían ser persuadidos de la ineficacia de sus técnicas de producción y animarse a adoptar las sugeridas por los centros experimentales. En este contexto, la intervención estatal era justificada por la necesidad de invertir recursos en la conversión de tecnologías sin que hubiera una garantía de adaptación y difusión entre los productores y tampoco los mecanismos comerciales que permitieran recuperar los gastos realizados (Kaimowitz, 1993; Trigo, & Kaimowitz, 1994).

En 1948 se creó el Servicio Agrícola Interamericano (SAI), que con financiamiento de Estados Unidos contribuyó a la creación de estaciones experimentales en los diferentes agroecosistemas de Bolivia (Gandarillas, 2001). Durante estos primeros años de decidido apoyo externo y estatal, diversos avances fueron reportados por diferentes autores. Estos incluyeron el incremento de la productividad de cultivos tradicionales, la amplia aceptación de nuevas variedades y la introducción de la ganadería en el Altiplano (Gandarillas, Blajos, Aguirre, & Devaux, 2007; Gandarillas, 2001; Godoy *et al.*, 1993; Quispe, 2005).

A principio de los años 1960, se llegó al consenso de que era a través de la promoción del sector agrícola que los países en desarrollo podrían alcanzar al mismo tiempo seguridad alimentaria y crecimiento económico (Schultz, 1964). Durante este periodo, el gobierno boliviano concentró la mayoría de sus esfuerzos en el desarrollo de un sector agroindustrial en las tierras bajas para incrementar la provisión de alimentos, puesto que estas zonas ofrecían mejores perspectivas para desarrollar una agricultura intensiva. La investigación agrícola en el Altiplano pasó a ocupar un segundo lugar en la distribución del presupuesto (Godoy *et al.*, 1993). Así mismo, en esta década, el apoyo financiero de Estados Unidos se reorientó a la generación de proyectos de desarrollo rural integrado dentro del marco de la Alianza para el Progreso (Trigo, 1989). El SAI desapareció y la administración de las

estaciones experimentales y de la investigación fue traspasada al Ministerio de Agricultura, que en 1975 decidió crear el IBTA.

El IBTA adoptó la lógica organizativa de los institutos nacionales de investigación agrícola (INIA) del continente, basados en los preceptos de la Revolución Verde que se proponía como paradigma a nivel global. Se buscaba que a través de programas de investigación y experimentación se pudiera obtener la tecnología adecuada para mejorar la productividad agraria en el Altiplano, lo que se suponía era una condición clave para reducir la pobreza en las zonas rurales.

Durante los primeros años de su establecimiento, el IBTA se constituyó en una entidad relativamente sólida. Diferentes estudios muestran el interés del sector público por capacitar al personal de investigación, bajo el supuesto de que el factor más limitante de la productividad agrícola es la falta de tecnología y de investigación (*know-how*) (Gandarillas *et al.*, 2007; Gandarillas, 2001). Los documentos del IBTA de la época muestran que algunos de sus investigadores accedieron a estudios de especialización, principalmente a través de un convenio con la Universidad de Utah en los Estados Unidos, convirtiéndose así en una escuela para los futuros ingenieros agrónomos del país (Gandarillas 2001).

Aunque en sus inicios el IBTA estuvo bajo la coordinación del Estado a través del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA), sus actividades fueron marcadas por el apoyo de la cooperación internacional. Proyectos financiados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial, la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (Cosude) y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (Usaid), entre otros, permitieron dotar de laboratorios y equipamiento básico a los centros experimentales y financiar el establecimiento de bancos de germoplasma del país, especialmente en papa, quinua, forrajes, cereales y granos andinos (Coca, 2010; Gandarillas, 2001). Estos apoyos buscaban mantener y fortalecer un sistema de investigación autónomo que fuera capaz de resistir las diferentes crisis institucionales, especialmente los periodos de dictadura en los años 1970 y el proceso de ilegitimidad del Estado.

2.2 Época de transición hacia el neoliberalismo

En 1982 y después de dieciocho años de dictaduras (1964-1982), el país retornó a la democracia y con ella a un periodo de inestabilidad política y de profunda crisis económica que lo llevó a la implantación de una serie de medidas de ajuste estructural bajo los lineamientos del Fondo Monetario

Internacional (FMI) (Postero, 2007). Estas medidas promovidas por los gobiernos neoliberales a partir de 1985 generaron una ola de privatización de empresas públicas y la reducción de la participación del Estado en la financiación de la investigación agrícola (Córdoba, Jansen, & González, 2014). En 1989, el IBTA fue sometido a una evaluación por parte del Servicio Internacional de Investigación Agrícola (Isnar) y el IICA, que recomendaron la necesidad de reestructurar esta institución para adecuarla a la nueva realidad política y económica del país. Esto implicaba una reducción dramática de los gastos de investigación, llevándolos del 4%, en los años de decidido apoyo estatal, a solo 0,002% del presupuesto nacional, porcentaje que en promedio dominó la década de los años 1990 (Godoy *et al.*, 1993; Zapata, 2004).

Para adecuar el IBTA a las actuales circunstancias, fue sometido a una serie de reestructuraciones llevadas a cabo a través de un préstamo del Banco Mundial por 20 millones de dólares (Quijandría-Salmón, 1989). Las reformas propuestas pedían, en términos generales, que el IBTA redujera la cobertura temática y geográfica de sus áreas de investigación para adecuarla al presupuesto disponible. En las propuestas que documentan esta nueva reestructuración, se señalaba tajantemente: «[...] se dispone de financiamiento externo [cooperación internacional] solo para papa y quinua», cultivos en los que Bolivia es un centro de origen y biodiversidad con importancia global y que son fundamentales para la subsistencia de gran parte de la población rural en el Altiplano (Quijandría-Salmón, 1989). Los otros programas de investigación deberían ser reformados bajo el apoyo estatal o en su defecto desaparecer.

Producto de la reestructuración del IBTA, la investigación básica fue cortada y solo se planteó investigación adaptativa, reduciéndose a cinco programas nacionales: papa, quinua, cereales (trigo y cebada), leguminosas (haba y arvejas) y camélidos (llamas y alpacas). Mientras tanto, cultivos de importancia nacional, como arroz, maíz y soya, fueron delegados al Centro de Investigación Agrícola Tropical en el departamento de Santa Cruz (CIAT-SCZ)¹ y al Centro de Investigación Fitoecogenética de Paiurumani (CIFP), en el departamento de Cochabamba, que fueron financiados con fondos privados. El IBTA solo se hizo cargo de tres de las once estaciones experimentales que, de acuerdo a los tomadores de decisiones, representaban una cobertura agroecológica «suficiente», mientras el resto de estaciones

1 De aquí en adelante se usará el termino CIAT-SCZ para el Centro de Investigación Agrícola del departamento de Santa Cruz y CIAT para el Centro Internacional de Agricultura Tropical-Centro Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR).

fueron dadas en concesión a universidades o a gobiernos departamentales. Las estaciones seleccionadas por el IBTA fueron: Patacamayas (quinua), San Benito (cereales, legumbres y el programa de transferencia en frutales) y Toralapa (papa) (Coca, 2010).

La reestructuración del IBTA también planteó la necesidad de establecer y fortalecer canales de diálogo con los agricultores y campesinos, usuarios finales de la tecnología, así como con las ONG y corporaciones, usuarios intermediarios de la institución.

Las ONG habían surgido a finales de la década de 1980 como un actor importante en las áreas rurales, pues entraron a ocupar los lugares abandonados por el Estado en este periodo de reducción del apoyo público al sector rural (Córdoba, & Jansen, 2015). El IBTA contaba con un modelo tradicional, llamado Servicio de Extensión Agrícola, que seguía un modelo lineal de transferencia de tecnología y que iba desde las estaciones experimentales hacia las oficinas regionales de extensión. Posteriormente, las labores de extensión realizadas por el IBTA se cancelaron y por ende sus oficinas regionales fueron cerradas. El concepto de «preasistencia» –en el que en teoría las ONG establecían una relación con el IBTA para capacitar capacitadores– se impuso, dando paso así a la privatización de los servicios de extensión agrícola. Sin embargo, como cuenta un investigador del IBTA durante este periodo, en pocas ocasiones existió una coordinación real con las ONG, ya que estas trabajaban bajo proyectos específicos, los cuales muchas veces no coincidían con las ofertas tecnológicas del IBTA.

En ese tiempo se decía que el IBTA debía capacitar a capacitadores. Los capacitadores eran los extensionistas de las ONGs. [...], pero yo digo que funcionó parcialmente porque no siempre los objetivos de la ONG y los objetivos de transferencia del IBTA coincidían. Aparecieron diferentes enfoques, cada uno desde la dimensión de la ONG, entonces, que haga lo que nosotros quisiéramos, pensando desde el punto de vista de la investigación, no se podía. Por ejemplo, IBTA quería promocionar sus variedades y la ONG que estaba en nuestra zona de influencia no contemplaba necesariamente esa actividad, su actividad era sacar al final, qué se yo, un proyecto medioambiental, no sé... (entrevista, 6 de diciembre de 2011).

Con la Ley de Participación Popular de 1994, que promovió un proceso de descentralización, los gobiernos municipales pasaron a ser actores claves en el desarrollo rural (Arellano-Lopez, & Petras, 1994). Las ONG apoyaron entonces con su experiencia a los gobiernos municipales, especialmente en procesos de planificación participativa y en desarrollo local (Agencia de

Cooperación Internacional del Japón, JICA, 2004). Sin embargo, diferentes autores describen el accionar de las ONG durante este periodo como anárquico (Arellano-Lopez, & Petras, 1994). Esto se debió en parte a su crecimiento exponencial durante el periodo neoliberal y, por otra parte, a los múltiples espacios dejados por el Estado durante su retirada en este periodo.

De acuerdo con las entrevistas a diferentes investigadores del IBTA, aunque esta institución nunca había tenido un apoyo decidido del gobierno nacional, durante la década de 1990 perdió su autonomía frente a los gobiernos de turno. La inestabilidad laboral, los bajos salarios y la creciente intromisión política en la selección del personal directivo marcaron este periodo. El IBTA redujo su personal en un 40% y los puestos laborales se convirtieron en un fortín para recompensar a los simpatizantes políticos, mientras la formación científica y técnica de los investigadores perdía relevancia, según se manifestó en varias entrevistas. Un investigador a quien entrevistamos en la estación de Patacamayas, a 100 kilómetros de la ciudad de La Paz, ilustra en lo siguiente cómo la intromisión política afectó el proceso de selección de personal dentro del IBTA:

Hasta 1990, hasta ahí el IBTA era una institución técnica, con su autonomía, más o menos, se hacía carrera. O sea, los técnicos ascendían de acuerdo a sus méritos. Pero después ha habido intromisión política de los gobiernos. Eso fue lo que arruinó el IBTA. Eran gobiernos neoliberales, inclusive de corte populista, pero igual metieron a su gente y prácticamente lo han arruinado. Había alianzas de algún partido con el Ministerio de Agricultura, y por ejemplo resultó que quien era mi jefe, el jefe de la estación en Patacamayas, era mi alumno de pregrado en la universidad (entrevista, 6 de diciembre de 2011).

Aparte del IBTA, la investigación agrícola se limitaba a las universidades, el CIAT-SCZ y la CIFP. A pesar de este reducido espectro de oportunidades para la investigación agrícola en el país, aquellos profesionales más capacitados buscaron opciones laborales mejores y más estables en las universidades o en las nacientes ONG.

El progresivo abandono de las estaciones experimentales, aquellas que eran manejadas por el IBTA o que habían sido entregadas en concesión a otras instituciones, como las universidades o los gobiernos departamentales, se hizo notorio. Una vez finalizado el préstamo ofrecido por el Banco Mundial en 1997 y después de que el gobierno determinara que la institución había sido incapaz de mostrar suficiente impacto entre los productores, el IBTA fue clausurado en 1997.

2.3 El nacimiento de un nuevo modelo basado en las demandas

En 2001, después de cuatro años de ausencia institucional en la investigación agrícola, se creó el Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (Sibta) como la instancia de concertación entre el Ministerio de Desarrollo Económico, el MACA y el Ministerio de Comercio Exterior e Inversión (Hartwich, Alexaki, & Baptista, 2007). El Sibta fue presentado como un novedoso sistema en donde el apoyo del Estado se delegó parcialmente a fundaciones regionales semiautónomas en cuatro ecorregiones del país: Altiplano, Valles, Trópico y Chaco. El Sibta se basó en los principios de descentralización, orientación hacia la demanda, desarrollo de un mercado tecnológico y privatización de los servicios de investigación y extensión. La nueva propuesta consideraba que el modelo convencional de investigación agrícola propuesto en el país desde los años 1950 había fracasado, no por la falta de una política de investigación agrícola de largo aliento, sino por la verticalidad del proceso de investigación, desde los centros de investigación hasta los usuarios finales de las tecnologías. Más aún, se argumentaba que existía un distanciamiento entre los investigadores y los productores y que los resultados de investigación no se adaptaban ni a las demandas de los productores ni a las dinámicas de requerimiento del mercado. Además, se criticaba el liderazgo del sector público en la generación de innovación tecnológica a través de entidades de financiamiento, programas de extensión y centros de investigación, que impedían la participación de múltiples actores en la producción de la misma. Esto impedía la competitividad de la agricultura y frenaba las iniciativas que se podían generar al interior del sector privado.

Con el fin de superar estos obstáculos, el Sibta adoptó el enfoque de sistema de innovación (Hartwich *et al.*, 2007). Este enfoque está basado en la necesidad de responder a los contextos cambiantes y a las demandas para facilitar la interacción entre múltiples actores y fuentes de conocimiento no solo a nivel de la finca, sino también más allá, incluyendo la cadena de comercialización, como proveedores de tecnología y conocimiento. Los países desarrollados suelen utilizar este enfoque para formular políticas nacionales de innovación (Lundvall, 2007), el cual busca mejorar la interacción entre científicos, agricultores y demás actores a lo largo de la producción, el consumo y la provisión de alternativas de conocimiento y tecnología que permitan la interacción y la innovación. En el caso boliviano, al contrario, se prescindió de las estaciones experimentales como proveedoras de investigación básica y aplicada, la cual se dejó en manos de los casi inexistentes centros de investigación o de universidades públicas, empresas, organizaciones de productores y ONG.

El Sibta creó tres mecanismos principales que facilitarían la interacción entre los diferentes actores del sistema de innovación: a) los PITA (proyectos de innovación tecnológica aplicada), mecanismo bajo el cual cuatro fundaciones solicitaban ofertas a las organizaciones de productores y otorgaban fondos a las mejores perspectivas. El proceso de selección de propuestas de innovación tecnológica estaba basado principalmente en las posibilidades de inserción de los productores al mercado y en la viabilidad técnica del proyecto²; b) el PIEN (Proyecto de Innovación Estratégica Nacional)³; y c) el Sinargea (Sistema Nacional de Recursos Genéticos para la Agricultura y Alimentación), que fue establecido para conservar el material genético *ex situ*; desde este sistema se ofrecieron en custodia los bancos de germoplasma de cultivos a instituciones privadas y universidades⁴ (Estado Plurinacional de Bolivia, 2009). En todo este proceso, el Estado boliviano jugó un rol normativo a través de su participación en los directorios de las fundaciones.

Así mismo, el mandato del Sibta fue el incremento de la competitividad a través de la estructuración de las denominadas «cadenas de valor» o «cadenas productivas», encargadas de posicionar y consolidar productos agrícolas o agroindustriales en los mercados, especialmente de exportación. Los proyectos eran elaborados principalmente por instituciones de apoyo en treinta cadenas productivas, seleccionadas de acuerdo con su potencial para entrar al mercado y su importancia para la seguridad alimentaria. Sin embargo, productos como la papa y el maíz no fueron investigados por los PITA y, aparte de la cadena de la quinua y los camélidos, se desechó la viabilidad de los sistemas productivos en el Altiplano (Lema, Meneses, Crespo, & Muñoz, 2006; Ranaboldo, 2002).

Las cuatro fundaciones fueron las encargadas de manejar los fondos a los cuales los oferentes de servicios agrícolas (extensión e investigación) y las organizaciones de productores accedían. Las ONG se convirtieron en

2 Entre 2002 y 2007, el Sibta apoyó a 264 PITA en las cuatro regiones del país (Estado Plurinacional de Bolivia, 2009).

3 Los PIEN se definieron como el proceso conformado por el conjunto de actividades de generación, transferencia y adopción de tecnologías, con características transversales en lo sectorial y en lo territorial, que no respondían exclusivamente a las necesidades de los beneficiarios regionales del Sibta. Estos proyectos se administraron y ejecutaron bajo la modalidad de servicios contratados por la Dirección General de Servicios Agropecuarios y Rurales (DGSAR) (Estado Plurinacional de Bolivia, 2009).

4 El Sinargea estaba conformado por seis bancos de germoplasma: granos altoandinos, raíces y tubérculos (custodiado por la fundación Proinpa); cereales y leguminosas (custodiado por la Fundación Patiño); frutales de valle (custodiado por la Prefectura de Tarija); camélidos (custodiado por la Universidad Técnica de Oruro); y forestales (custodiado por la Universidad Mayor de San Simón, UMSS) de Cochabamba (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO, 2009).

importantes intermediarios para la demanda de los productores y la ejecución de los servicios. Mientras que los productores debían estar organizados en asociaciones y contribuir en un 15% de los costos del proyecto, una unidad de coordinación central, ubicada en el Ministerio de Agricultura, facilitaría los vínculos entre las bases y contribuiría, en teoría, a la planificación estratégica de investigación en el ámbito nacional. La unidad central de coordinación fue ubicada en el Ministerio de Agricultura para facilitar los vínculos entre las fundaciones y contribuir a la planificación estratégica de la investigación en el ámbito nacional. Aunque el Ministerio de Agricultura apoyó el proceso de generación del Sibta, no participó activamente en la selección de proyectos y prioridades de investigación (Ranaboldo, 2002). Esta responsabilidad recayó en los oferentes de servicios, o sea, las ONG.

Se esperaba que la participación del sector privado fuera decisiva para el éxito de los proyectos. Sin embargo, esto no ocurrió. Las evaluaciones posteriores del Sibta demostraron que la gran mayoría de los productores de las regiones del Altiplano y Valles, especialmente, eran incapaces de contribuir con 15% del costo del PITA y cofinanciar la investigación. En algunas regiones, las ONG apoyaron a grupos de productores en la gestión de los PITA, contribuyendo con la contraparte de 15% (Lema *et al.*, 2006). Sin embargo, el sistema excluyó a los productores «no viables» y a aquellos que no se ajustaban a las treinta cadenas seleccionados por el Sibta.

3. Los años del colapso: el desmantelamiento de las estaciones experimentales

Entre 1997 y 2004, el modelo de investigación pública representado en las estaciones experimentales del Altiplano colapsó. La crisis del IBTA durante los años 1990 generó también una relación conflictiva con los movimientos sociales, especialmente los sindicatos agrarios, presentes en la zona de influencia de las estaciones experimentales. Las críticas al IBTA por parte de las comunidades se fundamentaban en su aislamiento social, en su falta de cobertura y en la ineficacia de la institución para cumplir con las demandas locales. Este inconformismo se vio materializado en una serie de intervenciones violentas por parte de los campesinos a algunas de las estaciones experimentales en el Altiplano. Este fue el caso de la estación de Patacamayas en agosto de 2002, la de Kallutaca y la de Huayrocondo en septiembre y octubre de 2003, respectivamente, y la de Belén en 2004 (Coca, 2010; Quispe, 2005). En estos actos de «efervescencia» social, los campesinos sustrajeron y destruyeron los bancos de germoplasma de cultivos como quinua, tubérculos y raíces andinas, cereales menores, forrajes, camélidos, ovinos y especies frutales, así como los sistemas de documentación y hojas

de pasaporte de los mismos. Además, las estaciones fueron desmanteladas, pues estas intervenciones atacaron la infraestructura y se registraron pérdidas de maquinaria y equipos que hicieron imposible continuar con cualquier actividad de investigación en estos centros experimentales.

De acuerdo con las entrevistas, las intervenciones campesinas solo precipitaron el agónico final de las estaciones experimentales, ya que durante los años 1990 la desidia institucional había mantenido al mínimo el nivel de funcionamiento de las granjas. Los campesinos observaban ante sus ojos cómo la corrupción se había apoderado de estos centros. Las estaciones experimentales que habían sido creadas para apoyar el desarrollo de sus sistemas productivos con nuevas tecnologías fueron convertidas por sus empleados en fuentes de lucro personal. Siguiendo esta argumentación, un investigador que presenció el ataque a la estación de Patacamayas, comentaba lo siguiente:

Los motivos [para el ataque a las estaciones experimentales] fueron la mala administración [...]. Solamente un ejemplo, el banco de germoplasma de quinua se cosechaba en marzo y abril, entre abril, mayo y junio debía ser trillado todo y guardado. Los políticos que se habían hecho cargo de la estación en septiembre todavía tenían la quinua arrumada para trillarse, y los ratones se comían el banco, los animales comían y los técnicos-políticos en farras (entrevista, 6 de diciembre de 2011).

A partir de 1998, estos investigadores, que fueron testigos de la alta politización del IBTA y del riesgo que esto podría tener para la conservación del material genético, hicieron una copia de seguridad (réplica) (Rojas, Soto, Pinto, Jäger, & Padulosi, 2010). Así, el banco de germoplasma original de quinua se perdió en los avasallamientos de los campesinos a la estación de Patacamayas en 2002, pero su réplica logró ser salvada por los investigadores en un lugar diferente.

A continuación, se presenta el estudio de caso de Proinpa con el fin de explorar las micropolíticas del día a día con las que los investigadores agrícolas y otros actores contestaron el proyecto neoliberal.

4. Las micropolíticas de la investigación agrícola en papas y granos andinos: el caso excepcional de Proinpa

Proinpa nació como Programa de Investigación de la Papa, producto del proceso de reestructuración del IBTA a través de un convenio entre el gobierno boliviano, el gobierno suizo y el Centro Internacional de la Papa (CIP). Durante la década de 1990, Proinpa fue organizado por departamentos (*i. e.*, nematología, fisiología, fitopatología, etc.) e incluyó uno de ciencias sociales, que contribuiría a identificar los principales limitantes del

cultivo de papa entre los posibles usuarios de la tecnología (Gandarillas, & Devaux, 1992). Además, durante este periodo Proinpa trabajó en la reestructuración del Banco Nacional de Germoplasma de Papa en la estación experimental de Toralapa en Cochabamba como fuente genética para su programa de mejoramiento (Gabriel, Torrez, & Thiele, 2000; Gabriel, Vallejos, & Coca, 2006).

Una vez cerrado el IBTA, la investigación y la transferencia de tecnología en el cultivo de papa, el más importante para los pequeños productores del Altiplano boliviano, estuvieron en peligro de desaparecer. Con el objetivo de evitar esto y de mantener los recursos humanos capacitados, la misión de evaluación externa de este programa llevada a cabo en enero de 1998 recomendó la transformación de Proinpa en una fundación privada sin fines de lucro, con aportes públicos, de donantes y generados por la propia institución (Gandarillas *et al.*, 2007). En 1998, Proinpa conservó su acrónimo y pasó a ser llamada Fundación Proinpa, ampliando sus áreas de investigación a otros cultivos del Altiplano, como quinua y granos andinos. A continuación, un investigador de Proinpa nos relata con sus propias palabras este proceso de transición:

Al terminar el IBTA, todos los técnicos buscaron otros trabajos y no había otras entidades que llevaban a cabo investigación en el nivel que lo hacía el IBTA, en la intensidad que lo hacía el IBTA. Alguna ONG había, pero no con lo fundamental de hacer investigaciones, sino era más de temas sociales. En ese momento cuando desapareció, Proinpa tuvo que tomar una decisión, y esa decisión fue que debía permanecer en el ambiente de la innovación boliviana, pero también tenía que cambiar su naturaleza jurídica [...], entonces surgió la idea de volverse fundación, una fundación privada sin fines de lucro que haga acciones públicas, o sea, que haga investigación y genere bienes públicos (entrevista, 7 de diciembre de 2011).

Los periodos de transición entre un modelo de investigación basado en estaciones experimentales alineadas a programas de investigación a largo o mediano plazo y otro basado en proyectos concursables de corto plazo (PITA) también implicaron que Proinpa adoptara diferentes enfoques de investigación y transferencia de tecnología.

Durante el periodo de reestructuración en los años 1990, el concepto de investigación participativa fue dominante, especialmente por la fuerte relación con el CIAT y el CIP en el desarrollo de los proyectos de investigación y por su influencia en ellos. En este periodo, la participación y la agencia de los productores en los procesos investigativos se constituyeron en un ele-

mento definitivo para generar procesos rápidos de adopción y diseminación de tecnologías agrarias. Adicionalmente, la mayor parte de los procesos de investigación estuvieron orientados a resolver demandas a nivel de finca y en cultivos específicos, como manejo integrado de plagas y enfermedades, mejoramiento participativo de enfermedades, selección y adopción de nuevas variedades, etc. Posteriormente, con el Sibta, el cambio estuvo orientado a articular a los pequeños productores a una economía de mercado y a nuevas metodologías participativas; además, los resultados de investigaciones orientadas a responder a estas demandas y a mejorar la competitividad de los pequeños productores fueron aplicados en diferentes comunidades a lo largo y ancho del Altiplano boliviano. Para esto, los investigadores de Proinpa tuvieron que capacitarse en nuevas áreas de trabajo en lo que se denominó investigación para el desarrollo. Entomólogos, nematólogos y fitopatólogos debieron «abrir» sus perspectivas a otras áreas de investigación que les permitieran ser más «sensibles» a las demandas e introducir una visión de mercado. Usando el caso de Proinpa, a continuación se analiza los principales cambios en la investigación agrícola en Bolivia durante el periodo neoliberal y cómo los investigadores se adaptaron o contestaron estos cambios en sus actividades cotidianas (micropolítica).

4.1 De un enfoque centrado en las tecnologías a uno centrado en las personas: las narrativas sobre la participación

Desde finales de los años 1980, se empieza a criticar los escasos impactos de la Revolución Verde y el modelo de transferencia de tecnología propuesto en los años 1960. De un lado, las críticas argumentaban que las tecnologías intensivas en capital funcionaron bien cuando las condiciones agroecológicas eran relativamente uniformes, en áreas irrigadas y en donde existían servicios de provisión, extensión, comercialización y transporte y estos eran eficientes. Sin embargo, dichas condiciones no estaban presentes en la mayoría de los sistemas de ladera o marginales en América Latina (Pichón, & Uquillas, 1998). De otro lado, se criticaba que el modelo de transferencia de tecnología desde las estaciones experimentales era demasiado abstracto y que muchas de las recomendaciones fallaban porque los productores las encontraban inapropiadas para sus necesidades. Para hacer frente a estas críticas, durante los años 1980 el enfoque de investigación y «transferencia de tecnología» fue sometido a una serie de adaptaciones para satisfacer las necesidades de los agricultores. Para esto, los investigadores debían salir de las estaciones experimentales e iniciar procesos de investigación con agricultores innovativos que a su vez generaran adaptaciones de campesino a campesino e intercambios horizontales de conocimientos y recursos (Ashby,

1990; Bentley, 1994; Richards, 1985). Para esto se necesitaba metodologías participativas que facilitaran la interacción entre los investigadores y los agricultores debido a la informalidad de los procesos de experimentación entre los productores y para contar con espacios de encuentro e intercambio de saberes entre estos dos actores. Lo principal de estas nuevas ideas fue su énfasis en la importancia del «conocimiento local» como un medio para generar nuevas tecnologías, y por medio de este proceso, incrementar el impacto de la investigación agrícola. Por lo tanto, los agricultores fueron reconocidos cada vez más como innovadores y experimentadores con un comportamiento muy racional, basado en su experiencia y conocimiento (Chambers, Pacey, & Thrupp, 1989).

Durante este periodo, Proinpa, con apoyo del CIAT y la Fundación Kellogg, trabajó en la plataforma de los comités de investigación agrícola local (CIAL) y en las escuelas de campo (ECA), en primera instancia adaptándolos al contexto boliviano y luego incorporándolos en la estrategia de investigación participativa de Proinpa (Almanza, Salazar, & Gandarillas, 2003; Thiele, Gardner, Torrez, & Gabriel, 1997). Los CIAL son una alternativa metodológica que pretende crear una capacidad sostenible de investigación agrícola al interior de las comunidades. A su vez, procuran ayudar en el proceso de generación y adaptación de tecnologías con base en una mayor interacción y retroalimentación con los agricultores. Se esperaba que estos comités jugaran un rol importante dentro de las comunidades campesinas porque el trabajo de investigación que realizaban a su interior se basaba en los problemas agrícolas priorizados por ellas mismas. Los CIAL estuvieron integrados por agricultores elegidos por su organización de base (en Bolivia, usualmente los sindicatos agrarios), a quienes su comunidad les delegaba la actividad de investigación sobre el problema agropecuario que más la atañía, después de lo cual el CIAL recomendaba cómo solucionar este problema. Por su parte, las ECA fueron seleccionadas como una metodología de extensión más efectiva para difundir conocimientos a los agricultores⁵. El enfoque de ECA representó un cambio de paradigma en la extensión agrícola, cambio en el cual se utilizan métodos participativos para «ayudar a los agricultores a desarrollar sus habilidades analíticas, pensamiento crítico, y creatividad para que aprendan a tomar mejores decisiones» (Kenmore, 2002). En 1999, personal de Proinpa participó en una capacitación de tres

5 Las ECA fueron introducidas por primera vez en el este de Asia como un mecanismo para difundir prácticas de manejo integrado de plagas en arroz intensivas en conocimiento. Desde entonces, las ECA han sido adaptadas para trabajar con diferentes cultivos y enfermedades y se han diseminado rápidamente en el resto de Asia, y hacia África y América Latina (Nelson, Orrego, Ortiz, Tenorio, Mundt, Fredrix, & Vien, 2001).

meses de duración en Ecuador con fondos de la FAO y, posteriormente, llevó a cabo la validación de la plataforma al contexto boliviano para, con ello, utilizarla en varios proyectos implementados por Proinpa.

En el cultivo de la papa, los agricultores buscaron, principalmente, alternativas a problemas como el tizón tardío (*Phytophthora infestans*), la multiplicación de semilla, el control del gorgojo de los Andes (*Prennotrypes spp.*) y la polilla de la papa (*Symmetrischema tangolias*) y también de nemátodos y rizoctoniasis. Se buscaba que a través del trabajo de los CIAL y las ECA los agricultores de diferentes comunidades del país adoptaran tecnologías específicas para la producción, como el uso de variedades resistentes, el manejo de estrategias de control integrado de plagas y enfermedades o el uso de semilla de alta calidad (Thiele *et al.*, 1997; Torrez, Tenorio, Valencia, Orrego, Ortiz, Nelson, & Thiele, 1997). El número de agricultores participantes en las ECA generalmente osciló entre quince y veinte, mientras que en los CIAL la cantidad fue aún más reducida, entre seis y ocho productores, siendo parte de este grupo solo aquellos agricultores que tenían mayor interés en los trabajos participativos. Proinpa realizó diferentes evaluaciones de los resultados de las metodologías participativas, donde se mostró que aquellos productores que participaron tenían mayor conocimiento sobre prácticas de manejo integrado de plagas, por ejemplo, que aquellos que no lo hicieron. Sin embargo, fue difícil probar cómo este mayor conocimiento se relacionaba o no con una reducción de la pobreza en los lugares en donde estas metodologías se aplicaron (Bentley, 1994).

Bajo esta misma lógica y teniendo como base las experiencias anteriores con los CIAL y las ECA, se comenzaron a aplicar otras metodologías participativas, como el fitomejoramiento participativo (FMP). En la aplicación de esta metodología, se combinó el conocimiento local de los agricultores con el conocimiento de los fitomejorados, logrando así generar cultivares mejor adaptados a sus ambientes. En esta metodología, tanto agricultores como científicos convergen en un «diálogo de saberes» para evaluar y seleccionar genotipos que correspondan tanto a las necesidades de los agricultores como a los recursos disponibles y las exigencias del mercado (Almekinders, Thiele, & Danial, 2007; Gabriel, Herbas, Salazar, Ruiz, López, Villarroel, & Cossio, 2004; Gabriel *et al.*, 2006).

Una de las experiencias de FMP más exitosas facilitadas por Proinpa fue la del mejoramiento de variedades de papa resistentes al tizón en el municipio de Morochata (comunidades de Piusilla, San Isidro y Compañía Pampa)⁶.

6 En Bolivia, el tizón es la enfermedad más importante de la papa en zonas húmedas.

Esta experiencia comenzó en 1998 con los cruzamientos entre el cultivar Waych'a (*Solanum tuberosum ssp. andigena*) y los cultivares Robusta, India y Runa Toralapa resistentes a la enfermedad del tizón. Después de nueve años de investigación participativa, se generaron seis variedades, de las cuales cuatro recibieron precertificación.

Sin embargo, a pesar de que las variedades respondieron a las exigencias de los productores, esto no fue suficiente para su disseminación. Los productores que participaron perdieron las semillas generadas durante este proceso, por lo que Proinpa se vio obligada a recuperar dichas variedades. En las entrevistas con los investigadores, estos concuerdan en concluir en que trabajar con los agricultores fue una buena idea, pero que ha sido más fácil decirlo que hacerlo. Las reuniones de capacitación y de interacción con ellos consumen tiempo y muy pocos están dispuestos a invertir en ello. Adicionalmente, las limitantes institucionales, como el corto tiempo de los proyectos, han afectado la continuidad de los procesos de investigación y experimentación con agricultores y la disseminación de tecnologías a una escala mayor.

Metodologías como los CIAL, las ECA y el FMP, aunque han sido una oportunidad para mejorar el entendimiento de los científicos y definir prioridades de investigación, no han logrado sostenerse en el tiempo. Las metodologías de investigación participativa han sido importantes para democratizar el conocimiento sobre mejoramiento de cultivos o manejo de plagas. Por ejemplo, un investigador de Proinpa señalaba que su objetivo como investigador era ampliar los conocimientos «ocultos» a los productores sobre la genética de las plantas y que los productores de hecho ya hacían cruzamiento y mejoramiento con sus animales, pero aún no conocían las posibilidades de hacer lo mismo con plantas.

Así mismo, en las narrativas sobre las metodologías participativas, los investigadores de Proinpa las ven como una oportunidad de generar justicia social al poner en manos de los productores el conocimiento y las técnicas que les ayuden a resolver los problemas agrícolas que enfrentan diariamente. Además, señalan que esto permite que los productores sean menos dependientes de los insumos externos, lo que les posibilita tener menos costos de producción. Sin embargo, esta visión de justicia social es problemática en al menos dos sentidos. Primero, busca generar soluciones solo a nivel de la unidad productiva, sin articular las incertidumbres y las ansiedades de la producción agrícola a las desigualdades sociales generadas a nivel estructural. Esto lleva a una cierta despolitización de la pobreza rural. Por ejemplo, el crecimiento demográfico y la limitada disponibilidad de tierras han provocado en Morochata que las generaciones actuales y las

venideras no cuenten con tierra suficiente para satisfacer sus necesidades y conformar sus propias familias. En las entrevistas a algunos líderes de los procesos participativos apoyados por Proinpa, se ha encontrado que ellos han tenido que dedicarse a trabajar en el sector público (alcaldía) o en otras actividades en la ciudad debido a la falta de tierra para cultivar. Segundo, estas metodologías se limitan a lo agrícola, desconociendo las dinámicas rurales generadas en la Bolivia andina, ya mencionadas en diferentes estudios como «nueva ruralidad» (Bebbington, 2010; Kay, 2006). Estas dinámicas están marcadas por los procesos de migración entre el campo y la ciudad y a nivel trasnacional y por el cada vez más fluido intercambio de lo rural con lo urbano. Al preguntarle a uno de los productores de la comunidad de San Isidro en Morochata sobre sus actividades económicas en las comunidades, este respondió: «Aquí ya no hay de qué vivir, no hay tierra como para vivir, por ese motivo las personas han ido a otros lugares como Chapare o Quilacollo para ganarse la vida» (entrevista, 10 de noviembre de 2011). Otros han decidido migrar para acceder a mejores servicios, como por ejemplo la educación para sus hijos, manteniendo una relación temporal con sus comunidades.

4.2 El mercado como alternativa para la investigación agrícola

Desde sus inicios como fundación, Proinpa no contó con un financiamiento estable por parte del Estado ni de la cooperación internacional. Por esto tuvo que concursar en diferentes proyectos de corta duración para poder mantener tanto la investigación básica como sus programas de mejoramiento genético y las actividades de investigación aplicada y extensión en sus áreas de intervención. En el año 2001, cuando arrancó el Sibta, Proinpa concursó en diferentes proyectos PITA debido a su experiencia acumulada y a la disponibilidad de tecnologías y servicios que lo ubicaba muy por encima de inexpertas y recién creadas ONG. Además, como parte del Sinargeaa, Proinpa recibió en concesión por parte del Estado los bancos de papa y granos andinos que conservó en la estación experimental de Toralapa (Gandarillas *et al.*, 2007).

Las narrativas sobre este periodo de transición hablan de un cambio de paradigma entre los investigadores para poder sobrevivir en la transición de un modelo de investigación básica apoyada por el Estado, a la que se denomina «vertical» y «disciplinaria», a una investigación transdisciplinaria abierta a las demandas de los productores y a las perspectivas y exigencias de los donantes y el mercado. Durante el periodo del Sibta, el éxito de Proinpa no dependió de la calidad de la investigación ni de su contribución a las prioridades nacionales de investigación, sino de la capacidad de adaptar o

«afinar» sus propuestas de investigación a los diferentes concursos de proyectos ofrecidos por la cooperación internacional.

A nivel nacional, los proyectos concursables del Sibta también se convirtieron en una fuente de recursos, la cual permitió no solo financiar la investigación aplicada sino también continuar con las actividades de extensión, tal como lo señala un investigador de Proinpa:

Quando iniciamos como fundación hemos debido estar sesenta, setenta personas durante los dos primeros años, y a partir de que empezó el Sibta, como empezamos a ganar proyectos [PITA], Proinpa empezó a crecer en términos de cobertura y en términos temáticos también. Antes solamente trabajábamos en papa, hasta el IBTA, después del IBTA se empezaron a abrir espacios que era responder las demandas. Entonces no era solo papa, íbamos a campo y no podías decir «yo solo sé de papa», tenías que abrirte hacia el sistema [...]. Ahí empezaron a meter temas como la quinua por ejemplo. A la finalización del Sibta estábamos alrededor de 180 personas en Proinpa trabajando el 60% en investigación y el resto en difusión de tecnología (entrevista, 9 de diciembre de 2011).

Como se observa en este aparte de la entrevista, debido a la demanda de innovaciones que permitieran solucionar los urgentes problemas rurales, Proinpa creció y expandió sus áreas de investigación a diferentes cultivos andinos. Además, durante el periodo del Sibta, Proinpa logró mantener su equipo de investigación, estimular la especialización y capacitación de su personal y continuar con algunos proyectos de investigación aplicada en las estaciones experimentales (Toralapa, concesionada a Proinpa por el gobierno boliviano, El Puente en Cochabamba y el Centro de Facilidades para la Investigación y Capacitación Quipaquipani en el departamento de La Paz). Estos procesos de investigación aplicada buscaron dar continuidad, especialmente, a los programas de conservación y uso de recursos fitogenéticos adelantados previamente por el IBTA. Antonio Gandarillas, gerente de Proinpa, dentro del marco del XI Congreso Internacional de Cultivos Andinos, aunque resaltaba la intención del Sibta de llegar a más productores a través de demandas específicas, apelaba a «la creación de programas de investigación de largo plazo, especialmente en lo que respecta a los cultivos andinos», como un tema que había sido descuidado por el nuevo sistema de investigación agrícola en el país.

Así mismo, los investigadores de Proinpa consideraron que capturar las demandas de los productores no era tan simple como el Sibta aseguraba. Primero, el Sibta partía de la base de que existían organizaciones de pro-

ductores unidas en asociaciones y con orientación al mercado. Esto no se ajustaba a lo que encontraron los investigadores de Proinpa. La gran mayoría de productores estaban organizados en sindicatos agrarios, que tienen un perfil más político y de reivindicación de derechos comunitarios más que productivos. Segundo, Proinpa tenía ya un *pool* de tecnologías desarrolladas en los años previos, a las que se había dedicado capital y recursos humanos, que también habían sido producto de las demandas identificadas previamente por los científicos en su interacción con las comunidades de agricultores. Generar nuevas tecnologías no estaba dentro de los límites de tiempo y presupuesto propuestos por el Sibta, por lo que Proinpa decidió trabajar, en gran parte, con base en la tecnología que ya estaba disponible. Para esto, Proinpa introdujo las nociones de demanda implícita y demanda explícita, con el supuesto de que debe haber requerimientos para una tecnología disponible y que los productores no explicitan (Bentley, Thiele, Oros, & Velasco, 2004). La demanda implícita fue definida como: «Una necesidad de investigación que la gente no ha pedido, pero que reconocen si es explicada o mostrada de una forma apropiada» (Bentley *et al.*, 2004). En este sentido, la demanda implícita no es simplemente el interés del investigador, sino que ha sido identificada por él con base en los problemas locales. Para esto, las demandas implícitas deben ser reconfirmadas por la comunidad o los agricultores en colaboración con los investigadores. Buscando encontrar estas demandas implícitas, los investigadores organizaron talleres, ferias y diferentes actividades con comunidades y organizaciones de productores para exponer las tecnologías disponibles y determinar si estas eran del interés de los asistentes. Las tecnologías disponibles fueron llamadas metafóricamente «la zapatilla del príncipe en busca de una cenicienta a la que la zapatilla se ajustara».

En paralelo al enfoque de demandas, otro elemento que surgió como componente del Sibta fue la aplicación del concepto de cadena productiva. Para esto se apoyó las recién creadas asociaciones de pequeños productores y se realizaron diferentes actividades de fortalecimiento organizacional como una forma de empoderar a los productores para negociar y equiparar las relaciones de poder con otros actores de la cadena productiva (Lundy, Ostertag, Gottret, Best, & Ferris, 2005). Con apoyo del CIP y el CIAT, se realizó la adaptación y aplicación de metodologías, como el enfoque participativo de cadena productiva (EPCP) y los sondeos participativos de mercado, cuyo objetivo era trabajar no solo con las asociaciones de productores sino también con otros actores de la cadena productiva (intermediarios, supermercados, etc.) y con los proveedores de servicios (Devaux, Horton, Velasco, Thiele, López, Bernet, Reinoso, & Ordinola, 2009). En el EPCP, los actores de la

cadena se reunían para hacer innovaciones grupales, en las que Proinpa sirvió de facilitadora. Estas innovaciones incluían, por ejemplo, generación de valor agregado para la venta de papas nativas en industrias y supermercados en Cochabamba, exportación de cebolla orgánica, transformación y exportación de maní y ají, entre otras. Mientras tanto, los sondeos participativos de mercados permitían a las asociaciones hacer visitas a los mercados regionales para conocer de los compradores cuáles eran las características principales de los productos requeridos (cantidad, calidad, frecuencia de venta, presentación, etc.). Sin embargo, los rígidos presupuestos establecidos por el Sibta para financiar estos proyectos y la falta de interés de los productores y de otros actores desincentivaron los procesos facilitados por Proinpa (Oros, 2010).

En resumen, durante el periodo del Sibta una investigación jalonada por la demanda y el mercado fue vista como el mecanismo desencadenador del desarrollo tecnológico (macropolítica). Los investigadores de Proinpa debieron adaptarse a estos cambios a través del uso de nuevos conceptos, enfoques y lenguajes, como el de cadena productiva, desarrollo de mercados y procesos participativos. Sin embargo, ellos no fueron receptores pasivos de estos conceptos y enfoques, sino que a través de sus actividades cotidianas (micropolíticas) los transformaron para continuar con sus procesos investigativos. Más aún, a través de su relación con nuevos actores nacionales e internacionales, generaron alternativas para continuar una visión de mediano y largo plazo en la investigación en papas y granos andinos.

En junio de 2008, el gobierno del Movimiento al Socialismo (MAS), bajo un modelo que ha sido llamado «postneoliberal» (Córdoba, & Jansen, 2015), decidió crear mediante decreto el Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (Iniaf) bajo la tuición del Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente. Este fue el primer paso tomado por este gobierno para que el Estado retome el liderazgo en la investigación agrícola. El cambio se ha presentado como el retorno del Estado a la producción agrícola y la recuperación de la investigación agrícola de manos privadas a los intereses públicos.

5. Conclusiones

El debate en los estudios de ciencia, tecnología y sociedad se centra actualmente entre estas dos posiciones: por un lado, la necesidad de separar la fase técnica de una fase política para reconocer la parte cognitiva de la ciencia; y, por el otro, la posición que defiende una participación más amplia de la sociedad para proteger al público de la tecnocracia y el excesivo poder de los expertos de la ciencia occidental. Este artículo argumenta, siguiendo a Collins y Evans (2002), sobre la necesidad de realzar la política en la ciencia,

pero diferenciándola entre dos niveles: la política como modo de gobernanza o proyecto político que moldea el proceso científico (macropolítica) y la política como el eterno proceso de contestación y antagonismos en la sociedad (micropolítica).

La trayectoria de la investigación agrícola en Bolivia es útil para entender sobre el terreno estos dos niveles de politización y su influencia en la definición del significado de la investigación agrícola, y del conocimiento en general, para la sociedad. Ambos procesos de politización han moldeado fuertemente la investigación agrícola en Bolivia. Como observamos en el caso de Proinpa, los cambios de esta institución durante los últimos treinta años, del sector público al privado, fueron resultado del proyecto macropolítico neoliberal, que limitó sus acciones de muchas maneras. Los investigadores cambiaron entonces los laboratorios por los campos de los agricultores, focalizándose en proyectos de corto plazo basados en las demandas de estos últimos. Mediante la adopción del enfoque de investigación participativa y el fortalecimiento de capacidades entre los usuarios de las tecnologías agrícolas, Proinpa se convirtió en parte del objetivo de gobierno para canalizar el proyecto macropolítico neoliberal y crear agricultores responsables de sus propias necesidades y demandas tecnológicas.

Sin embargo, la trayectoria de Proinpa fue también el resultado de la micropolítica reunida en el proyecto más grande –macropolítica– del neoliberalismo (Jessop, 2006). Esto se enmarca no solo en las trayectorias y sentimientos de los investigadores que lideraron los procesos de investigación de Proinpa, sino también en sus contestaciones cotidianas y las de las personas con las que trabajaban. La mayoría de los investigadores de Proinpa son ingenieros agrónomos, egresados de postgrados en universidades de Europa y Estados Unidos, quienes han adoptado ideas sobre innovación, participación y tecnología trabajando para proyectos que establecieron marcos similares. Es evidente que las trayectorias que facilitaron esta micropolítica fueron influenciadas por las ideas del CIAT y el CIP y de los diferentes donantes internacionales (suizos, holandeses y alemanes, principalmente). La relación con estos actores brindó las posibilidades para el trabajo de Proinpa cuando el Estado retiró el apoyo para realizar investigación aplicada y adaptativa. Pero su trabajo no solo estuvo determinado por estas influencias exógenas. Muchos de los investigadores de Proinpa también fueron previamente investigadores del IBTA y recuerdan los días en que la investigación agrícola era manejada por el Estado y los investigadores eran elegidos al vaivén de las conveniencias políticas. También contestaron a nivel micropolítico los cambios durante el neoliberalismo, creando una réplica del banco de germoplasma de quinua, resguardándolo de las amenazas externas y adaptando sus

propuestas de investigación para continuar con sus estrategias de largo plazo.

Existe una enorme diferencia entre el papel de la ciencia en las sociedades altamente industrializadas y en los países en desarrollo, donde los centros nacionales de investigación y la investigación pública son limitados y la ciencia ha sido poco valorada dentro del Estado (De Janvry, Sadoulet, & Fafchamps, 1991). Por lo tanto, es crítico desentrañar cómo la macropolítica actúa influenciando la ciencia y la tecnología para defender agendas de poder en diferentes contextos y así evitar su subsunción en la micropolítica, el espacio en que las sociedades y sus diferentes grupos de interés definen el rol de la ciencia en la sociedad.

Referencias

- Agencia de Cooperación Internacional del Japón, JICA. (marzo, 2004). *Boletín Amanecer*, (33).
- Almanza, J., Salazar, M., & Gandarillas, E. (2003). Empoderamiento de la investigación y extensión participativa por agricultores locales. *Leisa. Revista de Agroecología*, 19(1), 37-39.
- Almekinders, C., Thiele, G., & Danial, D. (2007). Can cultivars from participatory plant breeding improve seed provision to small-scale farmers? *Euphytica*, 153(3), 363-372.
- Arellano-Lopez, S., & Petras, J. (1994). Non-governmental organizations and poverty alleviation in Bolivia. *Development and Change*, 25(3), 555-568.
- Ashby, J. (1990). Small farmers' participation in the design of technologies. En Altieri, M., & Hecht, S. (Eds.), *Agroecology and small farm development* (pp. 245-253). Los Ángeles: CRC Press.
- Bebbington, A. (2010). Reencountering development: Livelihood transitions and place transformations in the Andes. *Annals of the Association of American Geographers*, 90(3), 495-520.
- Bebbington, A., Hickey, S., & Mitlin, D. (2008). Can NGOs make a difference? The challenge of development alternatives. Londres: Zed Books.
- Bentley, J. (1994). Facts, fantasies, and failures of farmer participatory research. *Agriculture and Human Values*, 11(2), 140-150.
- Bentley, J., Thiele, G., Oros, R., & Velasco, C. (2004). *Cinderella's slipper: sondeo surveys and technology fairs for gauging demand*. Londres: ODI AgREN.
- Chambers, R. (1997). *Whose reality counts? Putting the first last*. Bradford: ITP.
- Chambers, R., Pacey, A., & Thrupp, L. (Eds.). (1989). *Farmer first: Farmer innovation and agricultural research*. Londres: ITP.
- Coca, M. (2010). *Universidad e investigación agropecuaria: breve historia de las estaciones experimentales y deterioro de la seguridad alimentaria*. Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón.
- Collins, H. M., & Evans, R. (2002). The third wave of science studies: Studies of expertise and experience. *Social Studies of Science*, 32(2), 235-296.
- Córdoba, D., & Jansen, K. (2015). Realigning the political and the technical: NGOs and the politicization of agrarian development in Bolivia. *European Journal of Development Research*, 28(3), 447-464.
- Córdoba, D., Jansen, K., & González, C. (2014). The malleability of participation: The politics of agricultural research under neoliberalism in Bolivia. *Development and Change*, 45(6), 1284-1309.
- De Janvry, A., Sadoulet, E., & Fafchamps, M. (1991). Agrarian structure, technological innovations, and the state. *The Economic Theory of Agrarian Institutions*, 1(9), 356-408.
- Devaux, A., Horton, D., Velasco, C., Thiele, G., López, G., Bernet, T., Reinoso, I., & Ordinola, M. (2009). Collective action for market chain innovation in the Andes. *Food Policy*, 34(1), 31-38.
- Edquist, C., & Hommen, L. (1999). Systems of innovation: theory and policy for the demand side. *Technology in Society*, 21(1), 63-79.

- Estado Plurinacional de Bolivia. (2009). Plan Sectorial de Ciencia y Tecnología. En Ministerio de Planificación del Desarrollo (Ed.), *Plan de desarrollo económico y social para el vivir bien*. La Paz: Ministerio de Planificación del Desarrollo.
- Gabriel, J., Herbas, J., Salazar, M., Ruiz, J., López, J., Villarroel, J., & Cossio, D. (2004). *Participatory plant breeding: A new challenge in the generation and appropriation of potato varieties by farmers in Bolivia*. Documento de trabajo. Cali: PRGA.
- Gabriel, J., Torrez, R., & Thiele, G. (2000). Participatory approaches in potato improvement: experiences of Proinpa in Bolivia. En Almekinders, C. J. M., & De Boef, W. S. (Eds.), *Selection methods (pp. 194-199)*. Londres: Intermediate Technology Publications.
- Gabriel, J., Vallejos J., & Coca, C. (2006). *Fitomejoramiento participativo: una iniciativa para la seguridad alimentaria y la sostenibilidad del sistema de papa y otros cultivos en comunidades campesinas de Bolivia*. Cochabamba: Proinpa.
- Gandarillas, A., Blajos, J., Aguirre, G., & Devaux, A. (2007). Changing paradigms for organising R&D: Agricultural research and the creation of the Proinpa Foundation in Bolivia. *International Journal of Agricultural Resources. Governance and Ecology*, 6(2), 256-276.
- Gandarillas, A., & Devaux, A. (1992). Proinpa's collaborative development strategy. *CIP Circular*, 19(2), 2-5.
- Gandarillas, H. (2001). *Historia de la investigación para el desarrollo agropecuario en Bolivia. Memorias de un investigador*. Cochabamba: Editora J. V.
- Godoy, R., De Franco, M., & Echeverría, R. G. (1993). A brief history of agricultural research in Bolivia: Potatoes, maize, soybeans, and wheat compared. *Harvard Institute for International Development*, (460), 1-18.
- Hartwich, F., Alexaki, A., & Baptista, R. (2007). *Innovation systems governance in Bolivia: Lessons for agricultural innovation policies*. Washington: International Food Policy Research Institute.
- Hartwich, F., & Jansen, H. G. (2007). *El rol gubernamental en el proceso de innovación agropecuaria: la experiencia de Bolivia*. Washington: Ifpri.
- Jasanoff, S. (2003). Technologies of humility: Citizen participation in governing science. *Minerva*, 41(3), 223-244.
- Jasanoff, S. (2005). *Designs on nature: Science and democracy in Europe and the United States*. Princeton University Press.
- Jessop, B. (2006). From micro-powers to governmentality: Foucault's work on statehood, state formation, statecraft and state power. *Political Geography*, 26(1), 34-40.
- Kaimowitz, D. (1993). The role of nongovernmental organizations in agricultural research and technology transfer in Latin America. *World Development*, 21(7), 1139-1150.
- Kay, C. (2006). Rural poverty and development strategies in Latin America. *Journal of Agrarian Change*, 6(4), 455-508.
- Kenmore, P. (2002). Integrated pest management. *International Journal of Occupational & Environmental Health*, 8(3), 173-174.
- Latour, B. (1999). *Pandora's hope: essays on the reality of science studies*. Cambridge: Harvard University Press.
- Lema, R., Meneses, O., Crespo, A., & Muñoz, R. (2006). *Evaluación de efectos e impactos del Sibta: informe final*. La Paz: Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente.

- Lundvall, B. (2007). National innovation systems. Analytical concept and development tool. *Industry and Innovation*, 14(1), 95-119.
- Lundy, M., Ostertag, C., Gottret, M. V., Best, R., & Ferris, S. (2005). *Strategy paper: Territorial approach to rural agro-enterprise development. Rural agro-enterprise development project of CIAT*. Cali: CIAT.
- Mouffe, C. (2005). *The return of the political*. Londres: Verso.
- Nelson, R., Orrego, R., Ortiz, R., Tenorio, J., Mundt, C., Fredrix, M., & Vien, N. V. (2001). Working with resource-poor farmers to manage plant diseases. *Plant Disease*, 85(7), 684-695.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2009). *Estado de los recursos fitogenéticos para la agricultura y la alimentación (RFAA) en Bolivia*. Roma: FAO.
- Ormachea, E. (2008). *¿Revolución agraria o consolidación de la vía terrateniente? El gobierno del MAS y las políticas de tierras*. La Paz: Cedla.
- Oros, R. (2010). *Institutional arrangements for market access and poverty alleviation: An investigation of participative market chain approaches in Bolivia*. Londres: Imperial College.
- Pichón, F., & Uquillas, J. (1998). Sustainable agriculture through farmer participation: Agricultural research and technology development in Latin America's risk-prone areas. En Blauert, J., & Zadek, S. (Eds.), *Mediating sustainability: Growing policy from the grassroots* (pp. 26-47). West Hartford: Kumarian Press.
- Postero, N. (2007). *Now we are citizens: Indigenous politics in postmulticultural Bolivia*. Stanford University Press.
- Quijandría-Salmón, B. (1989). *Marco orientador institucional para el Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria, IBTA*. La Paz: IICA.
- Quispe, W. (2005). *Pampa Belén: comunarios, maestros y residentes defienden su tierra*. La Paz: Fundación Tierra.
- Ranaboldo, C. (2002). *Asistencia técnica y sector agropecuario campesino: ¿y si dejáramos de pensar en «un sistema»? Condiciones y posibilidades productivas del campesino andino en el libre comercio*. La Paz: Unitas.
- Richards, P. (1985). *Indigenous agricultural revolution: ecology and food production in West Africa*. Londres: Hutchinson.
- Richards, P. (2007). How does participation work? Deliberation and performance in African food security. *IDS Bulletin*, 38(5), 21-35.
- Rojas, W., Soto, J. L., Pinto, M., Jäger, M., & Padulosi, S. (2010). *Granos andinos: avances, logros y experiencias desarrolladas en quinua, cañahua y amaranto en Bolivia*. Cochabamba: Proinpa.
- Schultz, W. (1964). *Transforming traditional agriculture*. New Haven: Yale University Press.
- Thiele, G., Gardner, G., Torrez, R., & Gabriel, J. (1997). Farmer involvement in selecting new varieties: Potatoes in Bolivia. *Experimental Agriculture*, 33(3), 275-290.
- Torrez, R., Tenorio, J., Valencia, C., Orrego, R., Ortiz, O., Nelson, R., & Thiele, G. (1997). *Implementing IPM for late blight in the Andes*. Lima: CIP.
- Trigo, E. (1989). *La participación del sector privado en la investigación agropecuaria: notas y comentarios*. Costa Rica: IICA.

- Trigo, E., & Kaimowitz, D. (1994). Investigación agrícola y transferencia de tecnología en América Latina en los años noventa. *Cuadernos de Ciencia y Tecnología*, 11(1), 99-126.
- Wynne, B. (2003). Seasick on the third wave? Subverting the hegemony of propositionalism: Response to Collins, & Evans (2002). *Social Studies of Science*, 33(3), 401-417.
- Zapata, G. (2004). *Importancia y situación de la investigación científica y tecnológica en Bolivia: desde una sobreabundancia normativa hacia una pobreza productiva*. Centro de Planificación y Gestión. Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón.