



Lineamientos de políticas de investigación y desarrollo tecnológico agrario en Bolivia

Policy guidelines for agricultural research and technological development in Bolivia

Medardo Wilfredo Blanco Villacorta, Ronald Franz Quispe Valdez y David Callisaya Pocoata

RESUMEN: El sector agropecuario en Bolivia se caracteriza por la diversidad de sistemas de producción, tipos de agricultura en las diferentes regiones, un diferenciado estado de "modernización" que van desde prácticas prehispánicas hasta biotecnologías y finalmente los distintos estadios de orientación de la producción desde autoconsumo a la exportación. Por un lado, estas características responden a determinadas estrategias de sustento, por otro complica las posibilidades de oferta de servicios de investigación, innovación y desarrollos tecnológicos. Con excepción de la agricultura de exportación y ciertos sectores de ganaderos, la mayor parte de los productores son de bajos ingresos. Estos niveles de carencia condicionan las posibilidades de cambio y modernización bajo el enfoque que se ha adoptado en 5 etapas identificadas durante cerca de 70 años, respecto al lineamiento de políticas de investigación y desarrollo tecnológico agrario en Bolivia. Este documento hace una descripción y análisis al respecto.

PALABRAS CLAVE: Políticas de investigación, innovación, modelos, SAI, IBTA, SIBTA, INIAF, Bolivia.

ABSTRACT: The agricultural sector in Bolivia is characterized by the diversity of production systems, types of agriculture in the different regions, a different state of "modernization" ranging from pre-Hispanic practices to biotechnologies and finally the different stages of production orientation from self-consumption to export. On the one hand, these characteristics respond to certain livelihood strategies, on the other it complicates the possibilities of offering research, innovation and technological development services. With the exception of export agriculture and certain livestock sectors, most of the producers are low-income. These levels of deficiency condition the possibilities of change and modernization under the approach that has been adopted in 5 stages identified for about 70 years, with respect to the guidelines of agricultural research and technological development policies in Bolivia. This document makes a description and analysis about it.

KEYWORDS: Research policies, innovation, models, SAI, IBTA, SIBTA, INIAF, Bolivia.

AUTORES: **Medardo Wilfredo Blanco Villacorta:** Materia de Macroeconomía. Doctorante en Cs. Agrarias. Facultad de Agronomía. Universidad Mayor de San Andrés. mwblanco1@umsa.bo

Ronald Franz Quispe Valdez: Materia de Macroeconomía. Doctorante en Cs. Agrarias. Facultad de Agronomía. Universidad Mayor de San Andrés. ronald.quispe@fao.org

David Callisaya Pocoata: Materia de Macroeconomía. Doctorante en Cs. Agrarias. Facultad de Agronomía. Universidad Mayor de San Andrés. davidcallisayap@hotmail.com

Recibido: 15/11/2020. **Aprobado:** 05/12/2020.

INTRODUCCIÓN

Historia de la investigación agrícola en Bolivia

Etapas 1: Modelo Revolución verde, la ciencia llega y empuja el crecimiento (1949-1975)

Según el MDRAyMA (2009), la transferencia de tecnología agropecuaria se inicia

en Bolivia en 1949, por medio del Servicio Nacional de Extensión Agrícola, con el propósito de enseñar a los agricultores el uso de nuevas variedades agrícolas, razas de ganado, equipo y agroquímicos para elevar los índices de productividad por unidad de superficie. Ese año se firma un convenio de asistencia técnica y económica con USAID/B y en 1951 inicia actividades el Servicio Agrícola Interamericano

(SAI), como entidad especializada de asistencia técnica en el campo agropecuario tomando en cuenta la investigación agropecuaria y la extensión agrícola.

Antes de la década de 1950, la investigación agrícola en Bolivia era casi inexistente, según Córdova (2017); la misión Bohan, enviada por el gobierno de Estados Unidos con el fin de generar un diagnóstico del país recomendó la modernización de la agricultura para poder contrarrestar la dependencia de la economía en la explotación de los recursos naturales no renovables, así se puso sobre el tapete la importancia de la investigación para modernizar la agricultura del país.

Según el MDRAyMA (2009), en 1962 el servicio agrícola pasó a depender del Ministerio de Agricultura y se establecieron programas nacionales de trabajo que eventualmente contribuyeron a mejorar el nivel de vida del campesino en lugares donde el agente de extensión desempeñaba sus labores.

De acuerdo con Trigo (1989), el modelo de investigación agrícola durante este período 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, 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.

Por otra parte, Coca (2010), sostiene que la organización de la investigación en Bolivia, se inició entre los años 1948-1963. En el contexto político de entonces, se estructuraron los diferentes sectores económicos orientados a afrontar la nueva realidad de los años de la revolución política y social. En el sector agropecuario el Estado, a través del Ministerio de Agricultura, dio los primeros pasos de

organización para la implementación de políticas de investigación y transferencia de tecnología a nivel nacional. Consecuencia de esta política de planificación, se fue experimentando un nuevo panorama institucional, con base principalmente en el Altiplano y Valles. En esta etapa, es fundamental la experiencia del Servicio Agrícola Interamericano (SAI), que comenzó a operar en Bolivia desde 1948 con la creación de Estaciones Experimentales y los Servicios de Extensión Agrícola (SAI, 1950; SAI, 1952; SAI, 1953). A partir de esta experiencia, se comenzó a generar en Bolivia una base institucional para la investigación y transferencia de tecnología. 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

Durante una segunda etapa del SAI, 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). Asimismo, 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).

Etapa 2: Modelo Precapitalista, el mercado jala (1975-1989)

Con una visión más amplia mediante el Decreto Supremo 13168 de 10 de diciembre de 1975 se creó el Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria, para generar y ejecutar planes y programas de desarrollo agrícola. Mediante Decreto Supremo 13594 de 20 de mayo de 1976 se aprobaron los estatutos de la entidad. En esa

primera etapa los objetivos del IBTA no se cumplieron parcialmente por diversas razones, entre las cuales se destaca la escasez presupuestaria, lo cual implicaba una necesidad inmediata de fortalecimiento institucional.

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 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)

Etapa 3: Modelo Neoliberal, a sustituir las importaciones (1989-1997)

Mediante Decreto Supremo 22232 de 23 de junio de 1989 se aprobó la reestructuración del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, facultándole realizar la reorganización de sus entidades descentralizadas.

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 (Córdova, 2017).

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. 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) 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 con los tomadores de decisiones, representaban una cobertura agroecológica «suficiente», mientras el resto de estaciones fueron dadas en concesión a universidades o a gobiernos departamentales. Las estaciones seleccionadas por el IBTA fueron: Patacamaya (quinua), San Benito (cereales, legumbres y el programa de transferencia en frutales) y Toralapa (papa) (Coca, 2010).

Según Córdova (2017); 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.

Según el MDRAyMA (2009), durante este período, el sector agropecuario pasó a una exposición franca al mercado, se eliminó la

protección y el fomento estatal, pasando a depender de sus fuerzas productivas. Hacia la década de los '90, el modelo de economía de mercado abierto y las reformas del aparato público se implementaron completamente, el IBTA, el Banco Agrícola, el Programa de Desarrollo de Comunidades y las empresas de comercialización, fueron eliminados para permitir que el sector privado asuma el rol de proveer estos servicios a la producción agropecuaria.

Etapa 4: Modelo público - privado, enfoque hacia la innovación (1997-2006)

Según el MDRAyMA (2009), en 1997, se elaboró la propuesta del Sistema Nacional de Innovación Tecnológica Agropecuaria (SINTA), que planteó como misión fundamental innovar el proceso de generación de tecnologías agropecuarias, tomando como base las leyes de Participación Popular y la descentralización administrativa. La propuesta de la organización institucional del SINTA era vulnerable a los efectos de los cambios de gobierno: el marco institucional de la propuesta involucraba solamente a instituciones estatales; presentaba incongruencias entre la definición de las ecoregiones, descentralización y metodología de generación de tecnologías.

Por tales razones se consideró que la propuesta del SINTA debería ser reajustada, estableciendo un replanteo desde el punto de vista institucional y operativo orientado a resolver los problemas presentes en el Sistema de Generación y Transferencia de Tecnología Agropecuarias.

Con base en los proyectos de investigación agrícola de tierras bajas de Bolivia, elaborado por el consorcio CATIE-IICA y a los estudios de diagnóstico generados en el ámbito del SINTA se diseñó y estableció el Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA).

Desde el año 1991 la investigación estuvo organizada en siete programas: papa, quinua, trigo y cereales menores, leguminosas de grano, ganadería y forrajes, maíz, frutales y hortalizas. La programación de investigación 1996-1997 contempló 80 proyectos, 244 subproyectos y 766 actividades. Las investigaciones se realizaron en 14 Estaciones Experimentales ubicadas en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Potosí, Tarija y Beni; además, de los Centros de Germoplasma Sapecho y El Moral ubicados en los departamentos de La Paz y Beni, a esto se debe agregar 8 viveros ubicados en los departamentos de la Paz, Tarija y Potosí.

De acuerdo con datos obtenidos por el IBTA, en 1994 un técnico atendía en promedio de 50 a 270 familias, dependiendo de la zona agroecológica, a un costo anual por familia de US\$ 300 a US\$ 800. Los costos mayores correspondían a las zonas Valles y Llanos (US\$800) y los más bajos a Yungas (US\$300) y Altiplano (US\$ 394).

El Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA) trabajó mediante tres componentes:

- Desarrollo institucional,
- Conservación de recursos genéticos e,
- Innovación tecnológica, que incluye proyectos de innovación tecnológica agropecuaria (PITAs) y proyectos de innovación estratégica nacional (PIENs).

El SIBTA basó su intervención en zonas denominadas Macrocoregiones (MER) las cuales tienen similitud agroecológica y agronómica.

El SIBTA a diferencia del IBTA, fue un sistema mixto, ya que los bancos de germoplasma y los PIENs fueron concebidos y administrados desde el sector público con el MDRAyMA, a través de la Dirección General de Desarrollo Rural (DGDR), mientras los PITAs

fueron concebidos y administrados desde el sector privado con las Fundaciones de Desarrollo Tecnológico y Agropecuario (FDTAs), las cuales se hallaban localizadas en las 4 Macrocoregiones consideradas por el SIBTA: Altiplano, Valles, Trópico Húmedo y Chaco.

Las Fundaciones (FDTAs) fueron instituciones de carácter privado, de interés público y naturaleza mixta, sin fines político-partidista, religiosos o de lucro, creadas en el marco del SIBTA. Gozaron de autonomía de gestión técnica y administrativa. Fueron organizaciones encargadas de administrar recursos, financiar y licitar la ejecución para Proyectos Innovación Tecnológica Aplicada (PITAs) para el sector agropecuario, forestal y agroindustrial con recursos provenientes del Estado boliviano, Cooperación Internacional y otras fuentes en el marco del SIBTA.

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.

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 Patacamaya 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.

En el año 2001, cuando arrancó el SIBTA, PROIMPA 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, PROIMPA 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.

Etapa 5. Modelo Postneoliberal, enfoque hacia la soberanía alimentaria (2006-2020)

Según el MDRAyMA (2007), a partir del 2006 se inicia una nueva etapa de cambio en el modelo económico que, principalmente busca establecer un modelo de desarrollo basado en la transferencia y redistribución del excedente económico generado en el sector de los recursos naturales, hacia los sectores generadores de empleo: agropecuario, industrial y servicios.

Entre el 2006 y 2007, se tuvo el proceso de transición del SIBTA al INIAF con el objetivo de realizar el cierre técnico de los componentes del SIBTA: Institucional, Recursos Genéticos e Innovación Tecnológica, dando continuidad a la conservación de los recursos genéticos disponibles en los Bancos de Germoplasma, recuperando tecnologías, información y procesos exitosos desarrollados por los Proyectos de Innovación Estratégica Nacional (PIENs) y para recuperar experiencias, metodologías, información y relaciones exitosas de los Proyectos de Innovación Tecnológica Aplicada (PITAs).

En octubre de 2007, se organizó el Taller Internacional: Hacia la construcción del Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal, con el auspicio de PROCISUR, PROCIANDINO, PROCITRÓPICO y el IICA Bolivia. En el evento participaron: EMBRAPA de Brasil, INTA de Argentina, INDAP de Chile, INIA de Uruguay, CORPOICA de Colombia, INIA de Perú, INIA de Venezuela, INIAP de Ecuador y DIA de Paraguay.

En junio de 2008, bajo un modelo que ha sido llamado «postneoliberal» (Córdoba, & Jansen, 2015), se 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. Se mostró como el retorno del Estado a la producción agrícola y la recuperación de la investigación agrícola de manos privadas a los intereses públicos.

Dado que el cuello de botella para la investigación era el financiamiento, originalmente se planteó crear un fondo en fideicomiso, con cuya rentabilidad financiará el funcionamiento del INIAF y proyectos de investigación a ser realizados por instituciones públicas y privadas. El fondo se constituirá con aportes porcentuales multiinstitucionales en la siguiente relación:

Tabla 1. Aportes Porcentuales multiinstitucionales para la investigación.

ENTIDAD	PORC.
Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente	50%
Prefecturas	20%
Universidades del Estado	10%
Gobiernos Municipales	10%
Sector Privado (Org. de Productores)	10%



Figura 1. Estructura del INIAF 2008. Fuente: INIAF, (2009).



En noviembre de 2008 se posesiona a su primera Directora Ejecutiva y el nuevo INIAF inicia operaciones en enero de 2009, con un presupuesto de 30.964.987 bolivianos, con recursos de contravalor del PASA y DANIDA y no como se había diseñado. En la Figura 1 se presentan la estructura con la que nació el INIAF.

En octubre de 2011, se promulga Ley 177 del Proyecto de Innovación y Servicios Agrícolas (PISA) por un valor de 39 millones de dólares

provenientes de un crédito del Banco Mundial a ser ejecutados por el INIAF. El PISA tenía el objetivo de mejorar las capacidades internas y organizacionales del INIAF a través de la consolidación de un modelo de manejo institucional que tome en cuenta las funciones nacionales y regionales.

En la tabla 2, se muestra la ejecución física y financiera del INIAF en bolivianos hasta la fecha.

Tabla 2. Ejecución física y financiera de año 2009 al 2019

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	PPTO. PROG. / EJEC.	GESTIÓN 2009	GESTIÓN 2010	GESTIÓN 2011	GESTIÓN 2012	GESTIÓN 2013	GESTIÓN 2014	GESTIÓN 2015	GESTIÓN 2016	GESTIÓN 2017	GESTIÓN 2018	GESTIÓN 2019
RECURSOS ESPECÍFICOS	PPTO. VIGENTE	9.942.568	20.906.340	10.474.012	11.950.586	18.633.321	18.774.848	18.003.088	21.763.927	21.032.018	31.895.511	41.285.995
	EJEC.	2.134.732	5.299.055	5.033.804	8.814.713	13.489.260	17.087.656	17.259.336	18.256.534	20.382.261	26.810.738	40.502.928
TESORO GENERAL DE LA NACIÓN (TGN)	PPTO. VIGENTE	15.187.123	5.051.315	9.104.599	10.154.137	8.889.489	14.716.891	26.638.426	11.749.749	11.874.394	10.494.148	10.512.414
	EJEC.	11.485.437	3.951.150	8.752.413	10.048.357	8.784.426	13.361.795	24.032.176	10.836.572	11.721.220	10.374.743	10.336.773
PROYECTOS - TGN	PPTO. VIGENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.625.607	40.639.002
	EJEC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.682.128	26.429.995
TRANSF. DE REC. ESPECÍFICOS (CENACA)	PPTO. VIGENTE	0	7.722	7.722	7.722	1.787.958	2.711.413	3.395.005	2.486.491	2.630.930	2.400.149	3.491.149
	EJEC.	0	0	7.722	7.722	296.659	2.060.103	2.333.127	1.884.850	2.394.693	2.251.480	3.342.545
CRED. EXT. BANCO MUNDIAL PROJ - PISA	PPTO. VIGENTE	1.472.600	4.589.960	1.850.100	46.608.496	54.262.134	101.275.968	126.504.787	69.949.124	18.065.064	0	0
	EJEC.	0	3.280.717	1.485.011	8.678.863	46.986.074	59.227.784	79.429.047	52.586.864	16.030.394	0	0
DONACIÓN EXTERNA	PPTO. VIGENTE	21.365.343	33.445.180	24.200.035	10.572.353	5.662.054	26.541.188	18.365.796	17.603.024	18.598.101	12.276.231	2.377.930
	EJEC.	11.068.668	24.725.002	13.943.460	3.454.384	4.439.271	15.396.434	11.548.868	14.140.200	18.071.720	12.142.854	1.710.141
TOTAL PPTO. VIGENTE (Bs.)	PPTO. VIGENTE	47.967.634	64.000.517	45.636.468	79.293.294	89.234.956	164.020.308	192.907.102	123.552.315	72.200.507	62.691.646	98.306.490
TOTAL EJECUTADO (Bs.)	EJEC.	24.688.837	37.255.924	29.222.410	31.004.039	73.995.690	107.133.772	134.602.554	97.705.020	68.600.288	56.261.942	82.322.382
PORCENTAJE EJECUCION	% EJEC.	51%	58%	64%	39%	83%	65%	70%	79%	95%	90%	83.7%

Fuente: INIAF, 2020

CONCLUSIONES

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) el desempeño de la productividad agrícola en Bolivia no ha sido satisfactorio. A pesar de varios esfuerzos, en los lineamientos de políticas de investigación y desarrollo tecnológico agrario aún no se ha logrado desarrollar un sistema institucional que responda a las necesidades del País.

Cinco grandes etapas fueron identificadas desde 1949 a 2020, marcadas por modelos adecuados a las tendencias regionales y temporales sobre investigación, transferencia de tecnología, asistencia técnica y extensión rural, y posteriormente innovación agraria. Cada una de estas etapas está marcada por una gran diferencia entre el diseño de la política y la puesta en marcha de los instrumentos de política pública que presentan bajo impacto o no cumplieron el fin para la que fueron creados.

La falta de cambios esperados se atribuye al insuficiente recurso humano para la investigación, la innovación o asistencia técnica y extensión rural, misma que está relacionada con factores como un sistema educativo en general que no promueve competencias científicas o formación para el desempeño técnico en campo, que se traduce en la escasez de recurso humano boliviano con formación avanzada, práctica o específica.

Cerca de 70 años con lineamientos cambiantes en temas de políticas de investigación y desarrollo tecnológico agrario en Bolivia, conllevan un reto de encontrar un sistema operativo que territorialice las políticas públicas y se conviertan en cambios efectivos para el sector agrícola. El promedio de duración para la implementación de políticas agrarias en Bolivia es de 14 años y se ha observado que la transición entre uno y otro modelo puede demorar entre 1 a 3 años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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.
- Córdoba, D. (2017). Politización, participación e innovación: socializando la investigación agrícola en Bolivia. *Apuntes*, 44(81), 131-160.
- Delgado Burgoa, F., & Escobar Vásquez, C. G. (2009). Innovación tecnológica, soberanía y seguridad alimentaria. AGRUCO. CAPTURED. PLURAL.
- Gandarillas, H. (2001). Historia de la investigación para el desarrollo agropecuario en Bolivia. Memorias de un investigador. Cochabamba: Editora J. V.
- INIAF (2019). Presentación de audiencia de rendición pública de cuentas final 2019.
- INIAF (2008). Presentación de la nueva estructura del INIAF 2008.
- MDRAYMA (2007). Documento técnico interno de diagnóstico y transición del SIBTA al INAF.
- MDRAYMA (2008). Documento técnico interno: Diseño del INIA o INIAF.
- Quijandría-Salmón, B. (1989). Marco orientador institucional para el Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria, IBTA. La Paz: IICA.
- Sistema Boliviano de Investigación (2007). Ministerio de Planificación del Desarrollo Viceministerio de Ciencia y Tecnología.
- Trigo, E. (1989). La participación del sector privado en la investigación agropecuaria: notas y comentarios. Costa Rica: IICA.
- Trigo, E. y Elverdin, P. (2019). Los sistemas de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria de América Latina y el Caribe en el marco de los nuevos escenarios de ciencia y tecnología. 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, No. 19. Santiago de Chile.