

Análisis del proceso de innovación en el municipio de Jesús de Machaca (La Paz, Bolivia). El caso de la cadena de valor de camélidos sudamericanos

Autores:

Villegas Peña, Alan¹ (avillegas@agro.uba.ar)

Resumen

La innovación en la agricultura boliviana es importante para el desarrollo productivo y la competitividad, es un sector que se caracteriza por utilizar bajas proporciones de conocimientos avanzados en sus procesos productivos. La producción de camélidos sudamericanos en el municipio de Jesús de Machaca no es la excepción: se realiza en unidades de producción familiar de autoconsumo que en la actualidad se están tratando de fortalecer. El objetivo del presente trabajo es identificar políticas que permitan superar las asimetrías territoriales en el sistema de innovación, analizando el proceso de innovación local en la cadena de valor de camélidos como factor clave de la competitividad. Se contactó a las principales organizaciones públicas y privadas del sector, que ayudaron a identificar a los principales actores del sistema, y se identificaron las principales innovaciones que permiten su producción de manera competitiva. Se realizaron cuestionarios a productores y entrevistas a los principales actores del sistema. Para analizar los vínculos o relaciones entre productores y de estos con distintos actores se aplicará el análisis de redes, puesto que el comportamiento de los individuos depende también de su participación en relaciones sociales estructuradas. Para ello se utilizará el programa UCINETv.6. Los resultados serán de utilidad para tomadores de decisiones, sean estos organismos públicos o privados.

Palabras clave: desarrollo local, sistemas de innovación, pequeños productores, campesinos

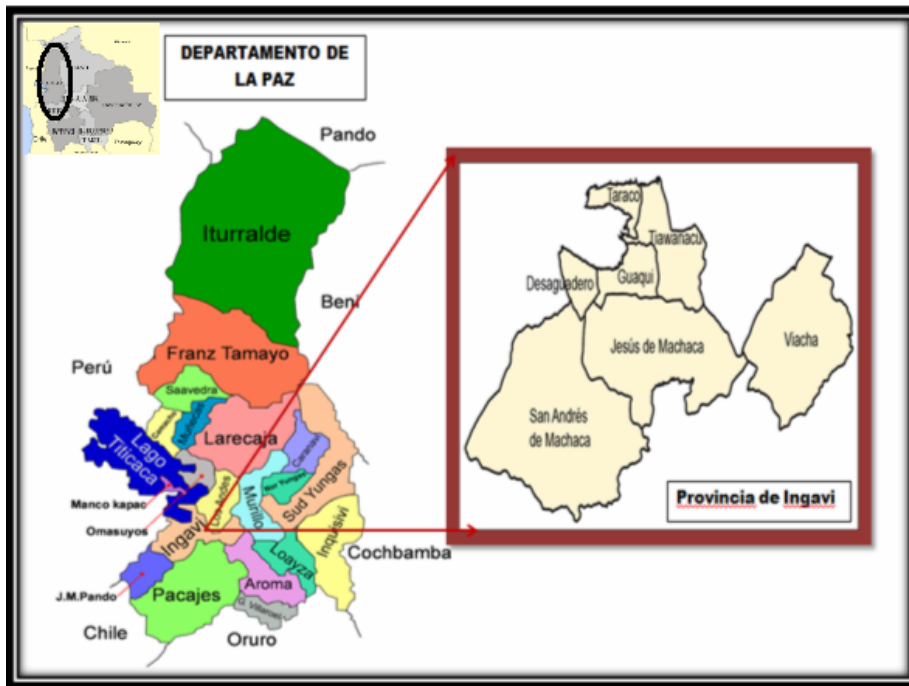
¹Universidad de Buenos Aires. Facultad de Agronomía. Departamento de Economía Desarrollo y Planeamiento Agrícola. Cátedra de Economía Agraria. Ayudante de Primera.

Introducción

Hartwich, Arispe y Monge (2007) mencionan que “en Bolivia, el sector agropecuario, particularmente la agricultura familiar o de subsistencia, se enfrenta a diversos retos para aumentar su productividad y sostenibilidad” (p.1). Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (2005) “está generalmente aceptado que la innovación es un componente importante tanto para la producción como para la competitividad” (p.16). Por lo que la gestión del conocimiento y la dinamización de innovaciones son una estrategia valiosa para dar solución a dichos problemas. Sin embargo, esta gestión está influenciada por el contexto territorial que incluye los aspectos sociales, políticos, ecológicos, económicos y culturales, lo que ocasiona grandes diferencias entre los procesos de innovación a nivel territorial (Ponce Méndez, Rendón y Zarazúa, 2011). Considerar a la innovación como un sistema en un ámbito local, permitirá generar estrategias precisas para la formulación de políticas que reorienten y dirijan incentivos a los agentes, de forma que se genere un cambio en la cultura técnica que impacte en la producción y productividad.

Según el Plan de Desarrollo Autónomo Originario [PDAO] (2011) el municipio de Jesús de Machaca, ubicado en la provincia Ingavi del departamento de La Paz (Figura 1), tiene como una de sus actividades principales la ganadería camélida, en especial la producción de llamas (*Lama glama*) de la que se obtienen productos como la carne, fibra y pieles. Los criadores de llamas son uno de los grupos más vulnerables de esta región. Sus condiciones sociales, económico-productivas y de bienestar son precarias, por efecto de la baja productividad, los bajos ingresos y un conjunto de restricciones en relación a la de los productores situados en mejores condiciones agroecológicas (Yujra, 2016).

Figura 1. Ubicación del Municipio de Jesús de Machaca



Fuente: elaboración propia en base a Ingaviprovince. (s.f.). Wikipedia. En: https://en.wikipedia.org/wiki/Ingavi_Province; Bolivia Maps and Geography (s.f). En: <http://www.boliviabella.com/maps.html>.

La extensión territorial del municipio de Jesús de Machaca es de 69.881 kilómetros cuadrados de superficie. La división administrativa del gobierno autónomo municipal, está organizada actualmente bajo la forma de distritos, pese a no contar con la ordenanza municipal respectiva. Actualmente la organización institucional está estructurada en dos Markas: a) Marka de Ayllus y Comunidades Originarias² de Jesús de Machaca (MACOJMA) integrada por 20 ayllus y 57 comunidades. b) Marka de Ayllus y Comunidades Originarias de AraxSuxta (MACOAS), integrada por 7 ayllus y 19 comunidades. Conformando un total de 27 Ayllus y 76 comunidades (PDAO, 2011).

Considerando de manera general que un sistema local de innovación es el conjunto de actores públicos y privados que interactúan en el proceso de creación y disseminación de innovaciones, dentro de un marco institucional que facilita o dificulta la difusión y aplicación de tales tecnologías en un territorio determinado (Yoguel, Borello y Erbes, 2006, p.8) con el presente estudio se pretende responder las siguientes preguntas: ¿cómo interactúan entre sí los diferentes actores, y qué tipo de mecanismos de interacción existen?; ¿cuáles son las organizaciones clave en el sistema de innovación? ¿cuáles son sus principales actividades en lo general y como intervienen en la innovación? ¿Cómo se financian y administran?; ¿Cómo se integran los productores y sus organizaciones en el sistema de innovación?, ¿Cuál es el impacto de las interacciones establecidas entre los productores con los principales actores del sistema de innovación y entre ellos mismos?; ¿En qué tipo de actividades de innovación se concentra cada uno de los actores del sistema de innovación?; ¿Qué implicaciones tienen en las actividades económicas, los tipos de innovaciones necesarias y esperadas?; ¿Cuáles son los cambios en los sistemas políticos y el marco legal, y qué implicaciones tienen para las actividades de innovación?. Resolver estos interrogantes constituye el objetivo de la presente investigación, para lo cual resultará necesario estudiar las redes y sistemas sociales, para detectar los posibles factores limitantes de la innovación y de la competitividad (que permitan tener elementos que expliquen la baja productividad de los productores de llamas y los mecanismos para incrementar la adopción de innovaciones).

Objetivos

Objetivo general

Identificar políticas que permitan superar las asimetrías territoriales en el sistema de innovación, analizando el proceso de innovación local en la cadena de valor de camélidos sudamericanos, como factor clave de la competitividad, constituye el objetivo del presente trabajo.

Objetivos específicos

Identificar a los principales actores del sistema de innovación y describir sus roles y atributos centrales.

Identificar las interacciones entre los principales actores del sistema de innovación, así como los mecanismos y factores que incentivan o restringen la interacción.

Especificar el tipo de interacciones entre productores, y de éstos con los principales actores del sistema de innovación, así como los impactos de las relaciones en el proceso de innovación.

²Causse (2009) define una comunidad como un grupo humano enmarcado en un espacio geográfico determinado que comparte, en lo fundamental, comunión de actitudes, sentimientos y tradiciones y unos usos y patrones lingüísticos comunes correspondientes a una lengua histórica o idioma; con las características propias que le permiten identificarse como tal.

Determinar el mecanismo que permite un flujo y acceso de conocimientos para mejorar la competitividad de los pequeños productores.

Clasificar las prioridades con base en las cuales se deben diseñar las estrategias de intervención por parte de los actores del sector público.

Metodología

Según Muñoz, Rendón, Aguilar, García y Altamirano (2004) “al analizar el proceso de innovación, lo que interesa es evaluar el grado de conexión existente entre los actores” (p.13), lo que se comprendería mejor estudiando la red completa. Sin embargo tanto el tiempo como los recursos económicos dedicados a esta investigación son limitados; por ejemplo, en el presente estudio se tendrían que analizar los vínculos de aproximadamente mil seiscientos sesenta y nueve productores de llamas, de los cuales no se tiene la ubicación exacta y sumado a que es una actividad de montaña distribuida a lo largo de la cordillera de los Andes el acceso es muy limitado. Se impone por lo tanto una solución de compromiso que consiste en seleccionar una muestra lo más representativa posible de los actores que conforman la red del sistema local de innovación.

Para ello, se tomó en cuenta la metodología propuesta por Aguilar, Muñoz, Rendón y Altamirano (2007) quienes recomiendan la utilización de una combinación de herramientas de muestreo (estadístico y no estadístico) encaminadas a identificar el perfil de alguno de los tipos de actores (productores líderes, productores seleccionados por muestreo estadístico y productores referidos):

1. El primer método para identificar a los principales actores de la red de innovación en camélidos, consistió en elegir a investigadores y funcionarios de instituciones involucradas (ONG Soluciones Prácticas³ –SP-, ONG Heiferinternational⁴ –HI-, Municipalidad y Universidad) mediante un muestreo dirigido o autoritario (no estadístico). La técnica de recolección de datos que se utilizó con el fin de diseñar dicho listado de actores fue la entrevista, y la estrategia era que dichas entrevistas fueran individuales en una primera ronda y finalmente estas deberían confrontarse en grupo. Sin embargo, el poco conocimiento que tenía la municipalidad y la universidad respecto al tema, hizo que solo se tomara en cuenta a SP y HI.

2. Con base en los resultados anteriores, el segundo método consistió en seleccionar a los líderes tecnológicos mediante un muestreo no estadístico, cuya característica principal es su desempeño sobresaliente en términos de adopción de innovaciones, y su elevado nivel de conexión con instituciones públicas y privadas. A estos actores se les conoce también con el nombre de productores líderes (son productores líderes según investigadores y funcionarios involucrados en la actividad) y la técnica utilizada para identificarlos fue la entrevista.

3. El tercer método consistió, en elegir al azar una muestra estadísticamente representativa de la población total de productores de camélidos del municipio. Sin embargo al no contar con un padrón, ni ubicación de los mismos se trabajó con los beneficiarios del proyecto “Promoción del cambio tecnológico para el fortalecimiento de los medios de vida de las familias campesinas del Municipio de Jesús de Machaca - La Paz”, ejecutado por SP y HI en las gestiones 2013 al 2016,

³Soluciones Prácticas es un organismo de cooperación técnica internacional que contribuye al desarrollo sostenible de la población de menores recursos, mediante la investigación, aplicación y difusión de tecnologías apropiadas. <http://www.solucionespracticas.org.pe/>

⁴Heifer International es una organización mundial sin fines de lucro que trabaja para erradicar la pobreza y el hambre a través de un desarrollo comunitario holístico sostenible y basado en valores. <https://www.heifer.org/>

donde intervinieron de manera directa en 5 comunidades (2 comunidades de la Marka MACOAS y 3 comunidades de la Marka MACOJMA), que agrupaban a 163 familias caracterizadas por la producción de ganado camélido, mayoritariamente llamas. A estos se los denominó productores muestrales.

4. El cuarto método utilizado fue el denominado “bola de nieve”. Se trata de un muestreo no estadístico que consistió en escoger a un conjunto de actores focales antes identificados, a quienes se les pidió nombrar sus lazos relacionales con fines de intercambio de información técnica, comercial o simplemente de amistad. Una de las virtudes de este proceso de selección es identificar el grado de conexión existente entre los actores considerados como los más innovadores de la municipalidad y que, al complementarlo con los productores muestrales, hará posible llegar a un grupo de actores que socialmente no son considerados como productores líderes, pero por el hecho de ser mencionados reiteradamente por sus similares como fuentes de información o amistad, significa que por sí mismos tienen una elevada propensión a comunicarse y compartir sus conocimientos. A estos se los denominó productores referidos.

De lo anterior se desprende el Cuadro 1:

Cuadro 1. Tipos de productores y cantidad

Tipo de productor	cantidad
Muestrales*	108
Lideres	10
Referidos	15

*Solo se llegó a contactar 108 productores de los 163 propuestos.

Fuente: Elaboración propia

Considerando que el estudio se centra en analizar los vínculos entre los propios productores de camélidos con el resto de los actores de la red (organizaciones públicas o privadas, entre otras), se diseñó un cuestionario siguiendo las recomendaciones de Muñoz y otros (2004) para ser aplicado a nivel de los productores, quedando integrado por los tres apartados descritos a continuación:

- Información sobre las características socioeconómicas de los productores de camélidos; donde se tomaron datos como ubicación, edad, escolaridad, superficie de pastoreo, superficie propia, tenencia de tierra, cantidad de llamas, disponibilidad de créditos, disponibilidad de maquinaria etc.
- Información concerniente a la dinámica de la innovación; donde nos referimos al conjunto de innovaciones mínimas que (a decir de los productores líderes, asesores técnicos, y demás organizaciones entre otros) permiten la producción de llamas en condiciones competitivas. Se elaboró una tabla, la cual contiene en las filas las innovaciones (con sus variantes) y en las columnas una serie de datos relacionados con el año de adopción, superficie en la que se adoptó y la fuente de información.
- Información de los vínculos del productor de camélidos con distintos actores; se aplicará el análisis de redes al conjunto de relaciones entre agentes. Esta metodología ha sido propuesta por distintos autores como adecuada para el estudio de los sistemas. Coque, González, López y Vázquez, (2014) sostienen que “es una técnica basada en el supuesto de que el comportamiento de los individuos no solo depende de sus atributos o

características, sino también de su participación en relaciones sociales estructuradas” (p.2011). Para el desarrollo de esta investigación se utilizará el programa UCINET v.6. (Borgatti, Everett y Freeman, 2002).

Resultados

Hasta el momento se encuestó 133 familias, cuyos resultados están siendo pasados a una base de datos para su posterior procesamiento. Así mismo, se avanzó con las entrevistas a los principales actores del sistema de innovación, arrojando la siguiente información:

1. La comunidad de Parina Arriba, cría sus llamas de manera comunitaria. Las 63 familias que pertenecen a la misma son dueñas de los 170 animales. Se caracteriza por tener muy buenos ejemplares y también por ubicarse allí el Centro de Innovación Tecnológico Comunitario (CITE-COM), el cual se encuentra implementado. Según los informes de Soluciones Prácticas el objetivo del CITE-COM es mejorar las condiciones tecnológicas y organizacionales en el proceso de producción del ganado camélido, cumpliendo el papel de generador de tecnologías y también como gestor sistémico o nodo orquestador. Se pudo constatar que las instalaciones, así como los equipos e instrumentos presentes, no están siendo utilizados. En la actualidad no hacen inseminación ni análisis parasitológicos y según manifestaron los productores encuestados en las otras comunidades, ninguno de ellos compra animales en dicho centro. Se pudo constatar una relación muy fuerte del CITE-COM con su promotor.

2. La asociación integral de productores de QhunqhuLiquiliqui, tiene como objetivo la obtención de artesanías textiles. Se constató que cuenta con local y equipo necesarios para realizar dicha actividad. Sin embargo manifestaron no tener mercado donde vender sus productos. Se puede ver también un gran dominio en la producción de llamas de la raza Q´ara (de aptitud carnífera) y muy poco de la raza Tampulli (productora de fibra), por lo que no tienen producción propia de fibra, comprando tops (fibra en hilos) para su procesamiento. Si bien esta actividad puede generar demanda de trabajo, no sumaría demasiado para lograr vincularse con los demás productores de la municipalidad. De manera general los socios manifestaron no tener relación con los demás actores del sistema, salvo con Soluciones Prácticas y algunos promotores.

3. La asociación de productores de camélidos Achuma Arriba (sin personería jurídica) trabaja en transformación de derivados del cuero de llama. El mismo cuenta con una infraestructura y equipamiento. De igual manera manifestaron no tener mercado donde vender sus productos, observándose aún algunos artesanías fabricadas con material que dejó el proyecto. Se observa que los productores actualmente no estarían proveyendo de cuero. Los socios manifestaron no tener relación con las otras comunidades, salvo una relación débil con la comunidad de Cuipa Alta. Se visualiza una mayor relación con los promotores y reconocen a Soluciones prácticas y Heifer Internacional como facilitadores sistémicos de innovación.

4. La asociación Integral de Camélidos Cuipa Alta (con personería jurídica) trabaja en transformación de charque de llama, cuenta con infraestructura y equipamiento. También manifestaron falta de mercado para sus productos. Se pudo constatar que están beneficiando 3 animales por semana, un volumen poco significativo para el tamaño de la planta con que cuentan y para la cantidad de animales que producen. Los socios manifestaron poca relación con los diferentes actores de la red. Reconociendo a la municipalidad por su coparticipación en el financiamiento del proyecto ejecutado por Soluciones Prácticas y actualmente estaría completando la infraestructura del centro de transformación de charque. También se visualiza

una mayor relación con los promotores y reconocen a Soluciones prácticas y Heifer Internacional como facilitadores sistémicos de innovación.

5. El Centro de apoyo educativo de Machaca (CAEM), participó certificando a los promotores durante la implementación del proyecto. En la actualidad, no se hallan vínculos significativos con los diferentes actores de la red.

6. La Asociación de Promotores con mención en ganadería camélida del Municipio de Jesús de Machaca fueron formados durante la intervención de SP y HI, con el objetivo de promover en los productores campesinos, la incorporación de innovaciones tecnológicas y sociales que les permitiera mejorar los niveles de eficiencia en el sistema socio-productivo familiar, sobre la base de técnicas agropecuarias sostenibles. Se evidencia una mayor relación con los diferentes actores del sistema y aparentemente también con los productores. Sus miembros son también productores y realizan campañas de desparasitación y capacitaciones, orientando a los productores, Estos fueron identificados en su mayoría como productores líderes.

La conclusión preliminar es que los diferentes actores del sistema de innovación de la cadena de valor de camélidos sudamericanos del municipio de Jesús de Machaca, tienen débil relación. Identificándose también, la ausencia de algunos actores claves en el proceso de innovación, como sería la Universidad Pública de El Alto (UPEA) y el Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF). Pudiéndose notar también un intento por parte de SP de articularlos bajo el enfoque de sistemas; sin embargo una vez terminada su intervención está habría empezado a desarticularse. En la actualidad hay algunos programas que están entrando a trabajar en la zona sobre la base dejada por el proyecto, lo cual seguramente hará que se consigan mejores resultados.

Aclarando que para tener conclusiones más precisas, es necesario someter los datos de los principales actores junto con los obtenidos de los productores, a un análisis con el programa UCINET v.6. Sin embargo al no contar con algunos actores claves y al ver tan débil relación se puede anticipar que no hay formado un sistema local de innovación donde los diferentes actores estén presentes y articulados en redes.

Bibliografía

Aguilar, J., Muñoz, M., Rendón, R., Altamirano, J. (2007). Selección de actores a entrevistar para analizar la dinámica de innovación bajo un enfoque de redes. *Materiales de formación para las Agencias de Gestión de la Innovación*.

Borgatti, S.P., Everett, M.G. y Freeman, L.C. (2002) Unicet for Windows: software of social network analysis: Analytic Technologies, Harvard. Recuperado de <https://sites.google.com/site/ucinetsoftware/home>.

Causse, M. (2009). El concepto de comunidad desde el punto de vista socio-histórico-cultural y lingüístico. *Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba. Santiago de Cuba, Cuba*, 12-21.

Coque Martínez, J., González Torres, P. L., López Mielgo, N., y Vázquez Tarrío, D. (2014). *Análisis de un sistema local de innovación: Agentes y red de relaciones*. DYNA (Colombia).

Gobierno Autónomo Municipal de Jesús de Machaca (2011). *Plan de desarrollo autónomo originario (PDAO) 2011-2015*. La Paz- Bolivia.

Hartwich, F., Arispe, T., y Monge, M. (2007). *Innovación en el cultivo del maní en Bolivia: efectos de la interacción social y de las capacidades de absorción de los pequeños productores* (No. 692). International FoodPolicyResearchInstitute (IFPRI). Recuperado de <https://ideas.repec.org/p/fpr/ifprid/692.html>

Muñoz, M., Rendón, J., Aguilar, J. R. García, M. y Altamirano, J. (2004). *Redes de innovación: un acercamiento a su identificación, análisis y gestión para el desarrollo rural*. Fundación PRODUCE Michoacán A. C. y Universidad Autónoma Chapingo. 134 p. Primera edición.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (2005). Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. *El manual de Oslo, Tercera edición. Luxembourg*. doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264065659-es>.

Ponce Méndez, F., Rendón M., R. y Zarazúa, J. A. (2011). Desarrollo de capacidades tecnológicas mediante la gestión de redes locales de innovación. *In: 1er congreso estatal estudiantil y 2o congreso regional sobre ciencias agrícolas. Michoacán, México. 1-20 pp.*

Yoguel, G. Borello, J. Erbes, A. (2006). *Sistemas Locales de Innovación y Sistemas Productivos Locales: ¿cómo son, cómo estudiarlos y cómo actuar sobre ellos?*, Laboratorio de investigación sobre tecnología trabajo, empresa y competitividad (LITTEC), *Universidad Nacional de General Sarmiento, BuenosAires*.

Yujra, K. (2016), Fortalecimiento organizacional y la sostenibilidad de los resultados del Proyecto CamelidosHeifer en el Municipio de Jesús de Machaca. *Informe final; Soluciones Prácticas-Heifer Internacional*.