

Desempenho da plataforma de inovação para o desenvolvimento da cadeia láctea em nível regional na Colômbia

The performance of the innovation platform for the development of the dairy chain at the regional level in Colombia

Carlos Julián Ramírez GÓMEZ¹ (ORCID 0000-0003-0099-0932), Juliano PELEGRINA² (ORCID 0000-0001-9955-5396)

¹Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Autor para correspondência: carlosj.ramirez@ucaldas.edu.co

²Universidade de São Paulo, São Paulo SP, Brasil.

Submissão: 07/02/2023 | Aceite: 16/03/2023

RESUMO

Plataformas de inovação (PI) vêm se tornando uma lente teórica reconhecida para a análise de cadeias de valor agrícolas e agroindustriais, permitindo a interpretação de fatores amplos que complementam aspectos produtivos, como capacidades de inovação de atores e problemas sistêmicos. No entanto, um dos desafios importantes para as PI seria a sua aplicação na análise em diferentes escalas geográficas. O objetivo deste estudo é analisar o desempenho da plataforma de inovação PI para o desenvolvimento da atividade leiteira em nível regional, revelando restrições, desafios e oportunidades e favorecendo, de forma mais específica, a compreensão e o fortalecimento da cadeia leiteira colombiana. As informações utilizadas no estudo foram coletadas através de uma pesquisa via web com os atores interessados, a qual resultou em 40 respostas. Para mapeamento prévio, foram realizadas duas entrevistas com atores-chave da região. Também foi realizada uma revisão de informações complementares, de fontes secundárias. Descobriu-se a relação institucional como um problema sistêmico limitante do desempenho de capacidades individuais, organizacionais e políticas dos atores. Por outro lado, a presença de alguns atores assim como regulações normativas limitam eventuais capacidades de projeto e consequentemente a extensão da rede. O estudo evidencia diferenças entre resultados obtidos a partir da autoavaliação das capacidades e a sua avaliação externa (por pares), o que pode implicar na legitimação de determinados arranjos institucionais e na governança exercida nas relações. Finalmente, o quadro de análise de desempenho de PI para desenvolvimento da cadeia leiteira em nível regional revela diferenças na avaliação das capacidades dos atores, assim como a existência de problemas sistêmicos que limitam estas capacidades em nível individual, organizacional, de projeto, de rede e político.

PALAVRAS-CHAVE: Cadeia agroindustrial; capacidade; avaliação; problema sistêmico.

ABSTRACT

Innovation platforms (IP) have become a recognized approach to analyze agricultural and agro-industrial value chains, since they allow the interpretation of broad factors that complement aspects of production, such as innovation capacities and systemic problems. However, one of the important challenges of IP is also its analysis at various geographical scales. Therefore the goal is analyze innovation platform IP for the development of dairy activity performance at the regional level, in order to reveal restrictions, challenges and opportunities towards a greater understanding and strengthening the dairy chain in Colombia. Information was collected through a web survey to stakeholders, reaching the response of 40 of them. However, for actors mapping, two interviews were previously conducted with key actors in the region. Additionally, a complementary secondary information review was carried out. It was found that the institutional relationship as a systemic problem mainly limits the performance of the individual, organizational and political capacities of the actors. On the other hand, the local actors presence and regulations limit projection and network capacities, respectively. In turn, there are some differences between the self-assessment of capacities and the external assessment of an actor towards others, which may have implications for perceived legitimacy for certain institutional arrangements and governance of relationships. Finally the integrated framework of performance analysis of the IP for the development of the dairy chain at the regional level, reveals differences in the evaluation of the capacities of the actors, as well as the existence of systemic problems that limit the capacities of the actors in the individual, organization, projection, network and political levels

KEYWORDS: Agro industrial chain; capacity; evaluation; systemic problem

INTRODUÇÃO

A atividade leiteira colombiana tem se destacado no âmbito social e econômico em função da quantidade de atores interligados que tornam essa cadeia produtiva competitiva, onde a gestão do conhecimento é estruturada de forma a gerar resultados em inovação e alto desempenho empresarial (SIMANCA et al. 2016). Em nível nacional, a sustentabilidade foi detectada como o seu principal problema, sendo causada principalmente por sua baixa viabilidade econômica, pela alta informalidade em seus processos e por uma institucionalidade complexa e ineficiente. (UPRA 2021a). O Departamento de Boyacá contribui com 18% da produção nacional (UPRA 2021b) nesta região conhecida como "corredor industrial de laticínios de Boyacá", onde a atividade apresenta riscos e oportunidades para a organização e o desenvolvimento empresarial, relacionados aos canais de comunicação e à falta de clareza normativa (MEJÍA 2012).

Para enfrentar esses desafios, o grau de inovação e desenvolvimento tecnológico seria um aspecto estratégico importante, alavancando sua produtividade e eficiência (MOJICA et al. 2007). Neste sentido, as PI constituem uma forma de promoção de inovação contínua, focadas na colaboração e na mudança institucional a partir da mobilização das capacidades dos atores (VAN PAASSEN et al. 2014). As PI vêm se tornando uma abordagem teórica que favorece a interpretação de interações e ações coletivas possíveis entre produtores e atores heterogêneos das cadeias, contribuindo para uma análise sistêmica essencial para o atingimento de desenvolvimento agrícola impactante (SCHUT et al. 2015).

Como consequência, uma das principais formas de análise de desempenho da PI baseia-se na avaliação de capacidades, na compreensão do seu potencial inovador e na capacidade de diferentes grupos de atores identificarem e priorizarem problemas e oportunidades, para que possam assumir riscos e até mesmo experimentar novas configurações técnicas e institucionais. Esta ação, por sua vez, seria responsável pela resolução de problemas complexos da atividade produtiva agrícola (LEEUWIS et al. 2014), garantindo o desenvolvimento de inovações e novas tecnologias nas cadeias de valor (HERMANS et al. 2017).

Alguns estudos propõem a análise de capacidades a partir da formação de amplas redes, mensurando o potencial de mobilização de recursos através delas por atores influentes (HERMANS et al. 2017), de suas capacidades de interação, destacando as capacidades institucionais (SWAANS et al. 2013), e das capacidades de construção de estruturas de organização e mediação entre redes (KILELU et al. 2013). No entanto, dentro deste ambiente dinâmico e complexo no qual os atores interagem, a influência de problemas sistêmicos que inibem o desempenho de plataformas de inovação, assim como a agência de capacidades destes mesmos atores, não foi suficientemente explorada na literatura (TURNER et al. 2016). Portanto, o objetivo desta pesquisa é analisar o desempenho da plataforma de inovação para o desenvolvimento da atividade leiteira em nível regional, a fim de revelar restrições, desafios e oportunidades para uma maior compreensão e fortalecimento da cadeia.

MATERIAL E MÉTODOS

Quadro analítico

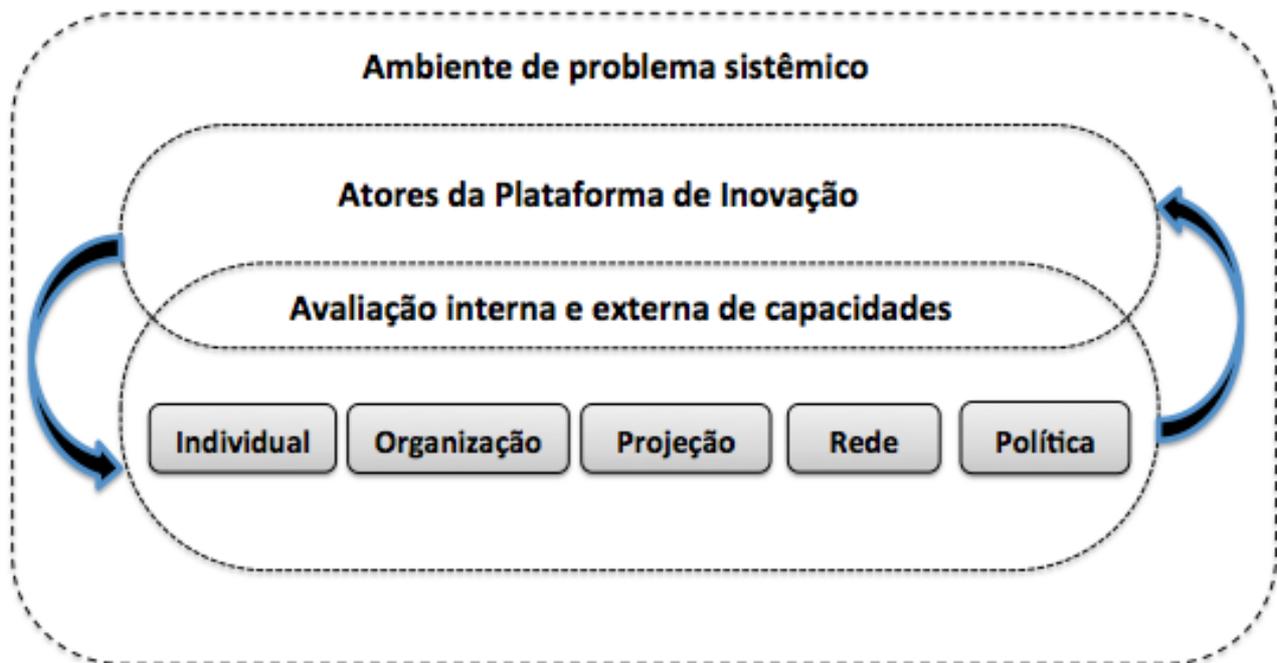
Neste estudo integramos um quadro analítico que envolve tanto a perspectiva dos problemas sistêmicos, como a análise das capacidades dos atores em duas vertentes (Figura 1). Nessa perspectiva, propõe-se que o desempenho das PI reconheça a existência de problemas sistêmicos, entendidos como fatores que podem influenciar negativamente o rumo e a velocidade da inovação (TURNER et al. 2017), impedindo o desenvolvimento da cadeia de valor, gerando barreiras inibidoras da capacidade dos atores em níveis individual, organizacional, de projeto, de rede e político (TURNER et al. 2015).

Os problemas sistêmicos também têm sido abordados em nível regional, uma vez que bloqueiam mecanismos que podem estimular investimentos para o desenvolvimento da atividade produtiva e das capacidades dos atores, catalisando processos de inovação (MINH 2019). Adicionalmente, problemas sistêmicos têm sido abordados por autores como WIECZOREK & HEKKERT (2012), que fazem referência à presença de certos atores, suas capacidades, à existência e qualidade de interações entre eles, bem como aos problemas institucionais, que o nosso modelo de análise associa ao ambiente regulatório que provoca adaptações do nível macro ao micro (RAMÍREZ-GÓMEZ et al. 2022).

Descrição do caso

O estudo foi realizado no Departamento de Boyacá (Colômbia) (Figura 2), que tem a atividade leiteira como um dos seus principais núcleos de desenvolvimento econômico regional. A atividade leiteira nesta região é caracterizada por pequenos produtores, 81% dos quais têm uma área entre 1 e 6 hectares e uma produção média entre 100 e 500 litros de leite/mês, o que faz com que 64% deles considerem seus

rendimentos como médios, enquanto 33% os definem como baixos (MOLANO-BERNAL et al. 2021). Para contextualizar a atividade produtiva e mapear os atores da cadeia, informações institucionais regionais foram revisadas na literatura secundária, o que incluiu: o Plano Departamental de Desenvolvimento de Boyacá (Governo de Boyacá), a Unidade de Planejamento Agrícola Rural (UPRA) e relatórios do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural (MADR). Além disso, a literatura científica disponível associada à caracterização da cadeia leiteira no Corredor Industrial de Boyacá e sua área de influência também foi verificada.



Fonte: Adaptado de TURNER et al. (2015).

Figura 1. Estrutura para análise do desempenho das plataformas de inovação.

Figure 1. Framework for analyzing the performance of innovation platforms.

Captura e análise de informações

O estudo de caso é utilizado com a finalidade de contribuir para a compreensão de um fenômeno individual, organizacional ou social. Portanto, esse método é geralmente usado quando não é necessária uma amostra estatisticamente representativa; ainda assim, é possível fazer uma generalização do fenômeno social que está sendo descrito (YIN 1994). Para a coleta e análise dos dados, seguiram-se as seguintes etapas:

- 1) Entrevistas online semiestruturadas com dois atores-chave dos setores público e privado, a fim de identificar detalhes para contato de vários atores envolvidos na atividade leiteira regional.
- 2) Uma vez elaborada a lista de atores, procedeu-se aos critérios de seleção para contato, seguindo a abordagem proposta por DELGADO-SERRANO et al. (2016), levando em conta aspectos como: disponibilidade, confiabilidade, conhecimento da região, vínculo com a cadeia leiteira, bem como atores residentes na área de estudo.
- 3) Uma pesquisa online foi aplicada a 40 stakeholders envolvidos (Tabela 1). A pesquisa consistiu em três componentes principais: (i) Problemas sistêmicos que limitam as capacidades (individuais, organizacionais, de projeto, de rede e políticas); (ii) auto avaliação das habilidades, em escala Likert (baixa, muito baixa, média, alta, muito alta); (iii) avaliação das capacidades de cada ator (avaliação externa)
- 4) Seguiu-se o "modelo de capacidade do ator" adaptado às plataformas de inovação (Tabela 2), e a lista de atores foi classificada em seis grupos para facilitar a sistematização e análise. Para a análise, foram utilizadas estatísticas descritivas, que têm sido utilizadas em estudos de inovação em cadeias agroindustriais (KLERKX & LEEUWIS 2008, WEYORI et al. 2017) e em casos específicos de plataformas de inovação na agricultura (AHIMBISIBWE et al. 2020).



Figura 2. Mapa administrativo do Departamento de Boyacá.

Figure 2. Administrative map of the Department of Boyacá

Tabela 1. Número de partes interessadas abordadas no estudo.

Table 1. Number of stakeholders addressed in the study.

Grupos de Atores	n
Universidades e centros de formação e investigação	6
Serviço de extensão rural	5
Atores do governo	10
ONGs e atores de apoio social	9
Organizações de produtores	5
Associações setoriais	5

Tabela 2. Capacidades dos atores da plataforma de inovação.

Table 2. Capabilities of the innovation platform actors

Níveis	Descrição das Capacidades
Individual	Capacidade de desenvolver uma visão de longo prazo, que permitem que os atores identifiquem problemas, possibilidades e oportunidades emergentes.
Organização	Abertura do ator a novas ideias e ações, apoiando agendas e ações colaborativas que envolvem e desenvolvem capacidades e recursos.
Projeto	Acesso facilitado a atores com habilidades e experiência na aquisição de conhecimento através da interação, aprendizagem, pesquisa e experimentação, que exercem liderança no desenvolvimento de projetos.
Rede	Articulação de atores por meio de redes favorecendo a troca de informações técnicas, sociais ou institucionais para abordagem de problemas e oportunidades. Estas interações em rede provocam o co-desenvolvimento de conhecimentos, e o compartilhamento de recursos e capacidades.
Político	Capacidade política do ator perante os tomadores de decisão, exercendo influência para obtenção de recursos, eventualmente relacionados à operacionalização de normas e regulamentos.

Fonte: Adaptado de TURNER et al. (2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O papel dos problemas sistêmicos é de grande relevância em PI, pois podem constituir barreiras que limitam o desempenho das capacidades. A Tabela 3 mostra três tipos de problemas sistêmicos, que constituem diferentes barreiras dependendo dos atores. Depois de analisar as taxas de resposta dos atores, constatou-se que as capacidades individuais, organizacionais, de projeto e políticas são limitadas principalmente por relações interinstitucionais. A partir desse problema de relacionamento sistêmico, é provável que os atores desenvolvam diversas interações em redes informais nessa região (PINEDA 2014). De fato, alguns estudos mostram que a fragilidade nos arranjos institucionais na organização da cadeia de laticínios na região de Boyacá (Colômbia) impactou negativamente em processos necessários a melhoria da competitividade, em função da baixa coordenação (PINEDA & PINEDA 2020). Da mesma forma, o relacionamento interinstitucional tem sido considerado como um elemento chave que afeta a competitividade da cadeia, pois tanto nesta região de estudo quanto em regiões vizinhas, foi demonstrado que esse problema sistêmico tem limitado a transição da pecuária leiteira para uma economia sustentável com acesso ao conhecimento (BURKART et al. 2020). A relação interinstitucional, enquanto problema sistêmico, limita em maior medida as capacidades individuais (29,2%), organizacionais (34,1%) e políticas dos atores da PI (34,14%). No entanto, outras capacidades não devem ser ignoradas para a promoção da inovação, que exige uma conexão *multistakeholder* efetiva que contribua com a geração de agendas positivas para PIs, (TOTIN et al. 2020). De qualquer forma, conforme já apresentado na literatura, as capacidades dos atores em diferentes níveis são altamente influenciadas por seu grau de interação (TURNER et al. 2017); no entanto, dado que a capacidade de rede não é afetada igualmente pela relação interinstitucional, os resultados deste estudo permitem interpretar que a estrutura de relacionamento dos atores pode ser mediada tanto pela qualidade das interações (TURNER et al. 2016), como pelos níveis de confiança nos links da rede (RAMÍREZ-GÓMEZ et al. 2020).

Tabela 3. Problemas sistêmicos que limitam o desempenho do PI.

Table 3. Systemic problems limiting IP performance

Tipo de capacidade	Legislação e regulamentos	Presença territorial dos atores	Relacionamento interinstitucional
Individual	22%	14.60%	29.20%
Organização	9.70%	24.30%	34.10%
Projeto	2.40%	44%	24.30%
Rede	26.82%	9.75%	14.63%
Político	24.39%	14.63%	34.14%

Da mesma forma, a ausência territorial localizada de atores constitui um importante problema sistêmico, que limita, principalmente e em alta porcentagem (44%), a capacidade de projeto da PI. De fato, em certos territórios municipais rurais do Departamento de Boyacá pode haver escassez de atores caracterizados por um conjunto de competências e habilidades relacionados à alavancagem de capacidades de projeto de outros atores de PI. Estes resultados são consistentes com o interesse de implementação de uma política pública baseada na formação de capital humano, e de promoção de órgãos de assessoria e coordenação setoriais para viabilização de capacidades locais (MADR 2017).

Adicionalmente, a implantação de programas de extensão tecnológica, de expansão agrícola e de desenvolvimento de sistemas territoriais de inovação, entre outros, vem sendo proposta em nível nacional (UPRA 2021a). No entanto, para promover essas iniciativas dentro de estruturas de PI, autores como AUDOUIN et al. (2018), relevam a importância da identificação dos principais atores locais com capacidades de geração, de gestão e de transferência de informações e conhecimento, como atores intermediários que facilitam os processos nas plataformas de inovação (KLERKX et al. 2012). Além da capacidade de projeto, a capacidade de organização também é limitada pela ausência territorial localizada de atores da cadeia. De fato, em vários territórios produtivos da Colômbia, foi demonstrado que há uma participação limitada de atores-chave reesponsáveis pela promoção de inovação e pela gestão de novas ideias na cadeia leiteira, como universidades, centros de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico. Assim, a superação destas lacunas e barreiras ao longo dos elos da cadeia poderiam gerar os impactos esperados (MATEUS & DÍAZ 2021).

Os resultados também apontam para o ambiente normativo e regulatório como um problema sistêmico, que limita principalmente a capacidade de rede (26,8%) e a capacidade política (24,3%) dos atores da cadeia leiteira. Obviamente, a competitividade da atividade leiteira na Colômbia aumentou devido

à assinatura de acordos de livre comércio, como o realizado com a União Europeia. Isso tem gerado, por outro lado, um problema de governança regulatória, onde diversos atores podem ter seus papéis sobrepostos no processo de regulação, regulamentação técnica, fiscalização e controle, de maneira a afetar o relacionamento dos atores imersos na cadeia, e conseqüentemente a capacidade de rede da PI (MINSALUD 2020). A partir desse problema sistêmico (relacionado ao ambiente normativo e regulatório), nossos resultados coincidem com outras abordagens que mostram que a indústria de laticínios da região de Boyacá trabalha com uma estrutura regulatória fraca, principalmente devido à falta de apoio de organizações como Câmaras de Comércio e associações regionais autônomas. Isso tem gerado uma cultura individualista que afeta a capacidade de construção de redes de relacionamento, impactando mais fortemente os pequenos laticínios (DEHÁQUIZ et al. 2012).

Os problemas sistêmicos constituem um desafio para os atores no desenvolvimento de suas capacidades, o que destaca ainda mais a importância de sua avaliação. A partir desta abordagem, é possível afirmar que o desempenho da PI envolve processos de avaliação internos e externos, uma vez que as capacidades de inovação têm uma natureza multidirecional (HALL et al. 2006). A Tabela 4 apresenta o resultado da autoavaliação de desempenho das capacidades a partir de seis unidades de análise (na horizontal), conforme proposto por HERMANS et al. (2015). Diferentemente dos modelos de auto avaliação focados nas atividades das PIs, conforme proposto por SPARROW & TRAORÉ (2018), esta pesquisa foca explicitamente nos atores, uma vez que as PIs requerem capacidades e ação coletiva entre produtores, pesquisadores, governo, empresas, entre outros, uma vez que estão baseadas em ligações (links) multinível (LEMA et al. 2021).

De acordo com o valor médio apurado da escala Likert utilizada, as ONGs apresentam a maior proporção de capacidades "muito altas", tanto para a capacidade de organização quanto para a de projeto, tornando-as peças-chave do desempenho da atividade leiteira na região de estudo. Além disso, a capacidade de projeto em geral é delineada como a que detém a mais alta autoavaliação entre todas (ou seja, ela é a mais avaliada como "muito alta"), condição presente em metade dos grupos de atores da PI. Esta capacidade de projeto é caracterizada pelas habilidades dos atores em adquirir novos conhecimentos por meio de estratégias de interação. Diante disso, alguns autores propõem que a disposição de aprendizagem e a capacidade de fixação de conhecimento dos atores estão associadas a suas capacidades de absorção dentro de uma PI aberta, ou seja, em um ambiente de conhecimento diverso, onde os atores promovam contribuições contínuas (WANG & QI 2022).

Tabela 4. Autoavaliação das capacidades dos atores.

Table 4. Self-assessment of actors' capabilities

Tipo de capacidade	Universidades e centros de formação e investigação	Serviço de extensão rural	Atores do governo	ONGs e atores de apoio social	Organizações de produtores	Associações setoriais
Individual	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Organização	Alta	Alta	Alta	Muito alta	Alta	Alta
Projeto	Alta	Muito alta	Alta	Muito alta	Alta	Muito alta
Rede	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Média
Político	Média	Média	Média	Alta	Alta	Alta

Por sua vez, a capacidade política é delineada em maior proporção como "média" no processo de auto avaliação. Para melhorar o desempenho da PI na atividade leiteira em nível regional, esta capacidade política é certamente importante, ainda que constitua um dos pontos fracos neste caso específico. De fato, esse achado coincide com a conclusão de autores como TURNER et al. (2015), que estabelecem que a capacidade política dos atores é decisiva para o desempenho em ações mais assertivas e a adaptação à mudança, situações em que a gestão de recursos financeiros, tecnológicos e mercadológicos têm especial valor. Além disso, a capacidade política é essencial para a criação de coalizões de apoio.

Conforme já comentado, este estudo também envolve uma visão da avaliação externa, vinda dos demais atores, no processo de avaliação de cada capacidade. A Tabela 5 reflete as porcentagens atingidas pelos grupos de atores, em diferentes unidades de análise, determinando suas percepções de capacidades de outros. Conforme se nota, os resultados da autoavaliação não coincidem necessariamente com a avaliação externa de seus pares. Ainda que atores do governo, contrariem esta tendência, atingindo maiores percentuais de avaliação externa em todos os níveis de capacidade e auto avaliações altas em

praticamente todas as capacidades. O contraponto pode ser notado ao identificamos que as organizações de produtores se auto avaliam com “altas” capacidades (Tabela 4) ao mesmo tempo em que os demais atores não compartilham com esta percepção avaliando-as com os mais baixos percentuais nesta pesquisa (Tabela 5). Algo similar ocorre quando comparamos as duas avaliações das associações setoriais (vide Tabelas 4 e 5).

Tabela 5. Avaliação externa das capacidades dos atores.

Table 4. External assessment of actors' capabilities.

Tipo de capacidade	Universidades e centros de formação e investigação	Serviço de extensão rural	Atores do governo	ONGs e atores de apoio social	Organizações de produtores	Associações setoriais
Individual	92%	42%	92%	62%	0%	35%
Organização	8%	23%	77%	65%	23%	8%
Projeção	35%	58%	96%	92%	27%	27%
Rede	96%	15%	96%	73%	12%	23%
Político	62%	42%	96%	88%	15%	38%

Este tipo de avaliação externa de capacidades pode viabilizar uma governança de interação mais efetiva entre atores e grupos de atores gerando um melhor desempenho da PI, uma vez que contribui para a compreensão dos tipos de insumos esperados pelos agentes assim como aqueles demandados em troca por seus pares (HERMANS et al. 2019). De fato, para SWAANS et al. (2013), a avaliação do desempenho da (PI) a partir das capacidades através da perspectiva de percepção de diferentes atores tem implicações em processos e mecanismos que permitem a configuração de alianças público-privadas baseadas no reconhecimento de capacidades humanas e institucionais bem determinadas, nos cinco níveis descritos (RAMÍREZ-GÓMEZ & RODRÍGUEZ-ESPINOSA 2021).

CONCLUSÃO

O quadro integrado de análise do desempenho da plataforma de inovação para o desenvolvimento da cadeia leiteira em nível regional revela a existência de problemas sistêmicos que limitam as capacidades dos atores em nível individual, organizacional, de projeto, de rede e político. Diante dos achados desta pesquisa, a relação institucional se constitui como o problema sistêmico que mais impacta os tipos de capacidades dos atores. O quadro analítico também revela a existência de algumas diferenças entre a auto avaliação das capacidades e a avaliação externa de um ator face ao auto avaliado. A percepção de legitimidade das capacidades dos atores entre si pode ter implicações em certos arranjos institucionais assim como na governança das relações na plataforma de inovação, influenciando o seu desempenho.

A abordagem analítica adaptada, adotada neste estudo, permite a verificação de problemas sistêmicos que implicam desafios para os atores em relação aos tipos de capacidades avaliadas (por pares ou auto avaliadas). Nesse sentido, os resultados permitem a interpretação de elementos importantes, que podem ser ponderados, para o planejamento de ações que visam o fortalecimento da atividade leiteira na região analisada, com base em processos de *feedback multistakeholder*. Conforme apontado, o problema sistêmico integrado da PI e a estrutura analítica de capacidade adaptada de TURNER et al. (2015) requerem uma análise empírica mais profunda que aplique (novas) escalas de avaliação com foco no planejamento da cadeia em territórios específicos.

A metodologia utilizada tem implicações para o planejamento de políticas públicas por três razões principais. Primeiro, porque é preciso reconhecer que a promoção e operação de cadeias de valor estão sujeitas a especificidades territoriais, o que exige o reconhecimento de contingências contextuais. Em segundo lugar, porque a abordagem através da lente teórica da plataforma de inovação permite a consideração de atores heterogêneos com diferentes capacidades, que podem ser avaliados e interpretados de acordo com a posição estrutural dos atores (condição que pode ser avaliada, por exemplo, através da Teoria da Rede (UZZI 1997) ou de sua agência nesta estrutura (governança que poderia ser verificada, por exemplo, através de abordagens inspiradas na Nova Teoria Institucional (MENARD 2018) para a viabilização de cadeias de valor de alto desempenho. Finalmente, nossa abordagem metodológica propõe uma visão sistêmica que implica reconhecer os atores, suas capacidades, mas também os problemas associados ao ambiente externo e territorial, o que pode contribuir para revelar informações úteis para a tomada de decisões

AGRADECIMENTOS

À organização FAO e ao Projeto TAP-AIS-Desira pela contribuição na identificação de atores da cadeia leiteira no Departamento de Boyacá e na coleta de informações. Por seu lado, agradecemos às entidades públicas e privadas que se disponibilizaram a preencher um inquérito online. Agradecemos também a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), patrocinadora de bolsa de pesquisa concedida ao segundo autor.

REFERÊNCIAS

- AHIMBISIBWE BP et al. 2020. Household welfare impacts of an agricultural innovation platform in Uganda. *Food and Energy Security* 9: e225.
- AUDOUIN S et al. 2018. Territory matters: Exploring the functioning of an innovation system through the filter of local territorial practices - the example of the adoption of cashew trees in Burkina Faso. *Journal of Rural Studies* 63: 130–140.
- BURKART et al. 2020. COVID-19 and the bovine livestock sector in Colombia: Current and potential developments, impacts and mitigation options. Cali: International Center for Tropical Agriculture (CIAT).
- DEHÁQUIZ et al. 2012. Environmental management model for small dairies in the Industrial Corridor of Boyaca (Colombia). *Agronomía Colombiana* 30: 141–148.
- DELGADO-SERRANO MDM et al. 2016. Adapting prospective structural analysis to strengthen sustainable management and capacity building in community-based natural resource management contexts. *Ecology and Society* 21: 36.
- HALL A et al. 2006. Concepts and guidelines for diagnostic assessments of agricultural innovation capacity. MERIT Working Papers 017.
- HERMANS F et al. 2019. Public-private partnerships as systemic agricultural innovation policy instruments – Assessing their contribution to innovation system function dynamics. *Wageningen Journal of Life Sciences* 88: 76–95.
- HERMANS F et al. 2015. Structural conditions for collaboration and learning in innovation networks: Using an innovation system performance lens to analyse agricultural knowledge systems. *The Journal of Agricultural Education and Extension* 21: 35–54.
- HERMANS F et al. 2017. Social network analysis of multi-stakeholder platforms in agricultural research for development: Opportunities and constraints for innovation and scaling. *PloS One* 12.
- KILELU C et al. 2013. Unravelling the role of innovation platforms in supporting co-evolution of innovation: Contributions and tensions in a smallholder dairy development programme. *Agricultural Systems* 118: 65–77.
- KLERKX L & LEEUWIS C. 2008. Matching demand and supply in the agricultural knowledge infrastructure: Experiences with innovation intermediaries. *Food Policy* 33: 260–276.
- KLERKX L et al. 2012. Advances in knowledge brokering in the agricultural sector: Towards innovation system facilitation. *IDS Bulletin* 43: 53–60.
- LEEUWIS C et al. 2014. Capacity to innovate from a system CGIAR research program perspective. Penang: CGIAR. 12p.
- LEMA Z et al. 2021. Multilevel innovation platforms for development of smallholder livestock systems: How effective are they? *Agricultural Systems* 189: 103047.
- MADR. 2017. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2017. Implementación política para mejorar la competitividad el sector lácteo nacional. Bogotá: MADR. 110p.
- MATEUS R & DÍAZ C. 2021. Proposal for an Innovation Ecosystem for the Dairy Chain in Latin America. *Revista Científica Pensamiento y Gestión*: 10–45.
- MEJÍA YED. 2012. Diagnostico situacional y ambiental de la cadena láctea del departamento de Boyacá. In *Vestigium Ire* 5: 37–46.
- MENARD C. 2018. Research frontiers of new institutional economics. *Rausp Management Journal* 53: 3-10.
- MINH TT. 2019. Unpacking the systemic problems and blocking mechanisms of a regional agricultural innovation system: An integrated regional-functional-structural analysis. *Agricultural Systems* 173: 268–280.
- MINSALUD. 2020. Análisis de Impacto Normativo Productos Lácteos. Bogotá: MINSALUD.
- MOJICA FJ et al. 2007. Agenda Prospectiva de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Cadena Láctea Colombiana. Bogotá: MADR. 168p.
- MOLANO-BERNAL LC et al. 2021. Diagnóstico de la producción primaria en fincas lecheras del proyecto cadena de valor láctea en Boyacá y Nariño, Colombia. *Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales* 8: 54–61.
- PINEDA L & PINEDA M. 2020. Cambio en las estructuras de significación en organizaciones de pequeños productores. Una comprensión desde la teoría institucional. *Encuentros* 18: 119-128.
- PINEDA LS. 2014. Comportamiento del sector lechero en el departamento de Boyacá: una aproximación desde la metáfora biológica. *Punto de Vista* 7: 149–167.
- RAMÍREZ-GÓMEZ CJ & RODRÍGUEZ-ESPINOSA H. 2021. Local public-private partnerships to promote innovation in agricultural value chains: the case of cocoa in Colombia. *Revista de Economía e Sociología Rural* 60: 1–18.
- RAMÍREZ-GÓMEZ CJ et al. 2020. Trust networks and innovation dynamics of small farmers in Colombia: An approach from territorial system of agricultural innovation. *Revista de La Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo* 2: 253–266.
- RAMÍREZ-GÓMEZ CJ et al. 2022. The coffee value chain and its transition to sustainability in Brazil and Colombia from innovation system approach. *International Journal of Agricultural Sustainability* 20: 1150–1165.

- SCHUT M et al. 2015. Innovation Platforms: Experiences with their institutional embedding in agricultural research for development. *Experimental Agriculture* 52: 537-561.
- SIMANCA M et al. 2016. Gestión del conocimiento en cadenas productivas: El caso de la cadena láctea en Colombia. *Información Tecnológica* 27: 93–106.
- SPARROW AD & TRAORÉ A. 2018. Limits to the applicability of the innovation platform approach for agricultural development in West Africa: Socio-economic factors constrain stakeholder engagement and confidence. *Agricultural Systems* 165: 335-343.
- SWAANS K et al. 2013. A monitoring and evaluation framework to assess the performance of innovation platforms in the context of livestock value chains. In: ILRI Discussion Paper 24. Nairobi: International Livestock Research Institute.
- TOTIN E et al. 2020. Scaling practices within agricultural innovation platforms: Between pushing and pulling. *Agricultural Systems* 179: 102764.
- TURNER J et al. 2015. Unpacking systemic capacity to innovate: How projects coordinate capabilities across agricultural innovation system levels. Paris: INRA ImpAR Conference.
- TURNER J et al. 2016. Systemic problems affecting co-innovation in the New Zealand Agricultural Innovation System: Identification of blocking mechanisms and underlying institutional logics. *Wageningen Journal of Life Sciences* 76: 99–112.
- TURNER J et al. 2017. Unpacking systemic innovation capacity as strategic ambidexterity: How projects dynamically configure capabilities for agricultural innovation. *Land Use Policy* 68: 503–523.
- UPRA. 2021a. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria. Plan de Acción para la Cadena Láctea Bovina en Colombia. Bogotá: UPRA.
- UPRA. 2021b. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria. Plan de Ordenamiento Productivo: Análisis situacional de la cadena láctea en Colombia. Bogotá: UPRA
- UZZI B. 1997. Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness. *Administrative Science Quarterly* 42: 35-67.
- VAN PAASSEN A et al. 2014. Agricultural innovation platforms in West Africa: How does strategic institutional entrepreneurship unfold in different value chain contexts? *Outlook on Agriculture* 43: 193–200.
- WANG Y & QI G. 2022. Sustainable Knowledge Contribution in Open Innovation Platforms: An Absorptive Capacity Perspective on Network Effects. *Sustainability* 14: 6536.
- WEYORI AE et al. 2017. Agricultural innovation systems and farm technology adoption: findings from a study of the Ghanaian plantain sector. *Journal of Agricultural Education and Extension* 24: 65–87.
- WIECZOREK AJ & HEKKERT MP. 2012. Systemic instruments for systemic innovation problems: A framework for policy makers and innovation scholars. *Science and Public Policy* 39: 74–87.
- YIN RK. 1994. Case study research: design and methods. 2.ed. Thousand Oaks: Sage.