

REVISTA ELECTRÓNICA MENSUAL

Debates

sobre **innovación**

ISSN: 2594-0937

Abril-Junio 2024

VOL.8 NÚM. 2

Memorias LALICS 2023
Academia de Maestría - Seminario LALICS
Paraguay, PY.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco



MEGI
MAESTRÍA EN ECONOMÍA, GESTIÓN
Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN



LALICS

LATIN AMERICAN NETWORK FOR ECONOMICS OF LEARNING,
INNOVATION AND COMPETENCE BUILDING SYSTEMS

DEBATES SOBRE INNOVACIÓN. Volumen 8, Número 2, mayo-junio 2024, es una publicación trimestral de la Universidad Autónoma Metropolitana a través de la Unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Departamento de Producción Económica. Prolongación Canal de Miramontes 3855, Col. Ex-Hacienda San Juan de Dios, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14387, Ciudad de México y Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04960, Ciudad de México. Teléfono 55 54837200, ext.7279. Página electrónica de la revista <https://revistadebates.xoc.uam.mx/index.php/debinnovacion/issue/view/17> y dirección electrónica: noticiaslatics@gmail.com Editor responsable: Dra. Gabriela Dutrénit Bielous. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo de **Título No. 04-2022-101113015800-102. ISSN 2594-0937**, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Mtra. Gloria Magdalena González Trejo, Departamento de Producción Económica, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04960, Ciudad de México. Fecha de última modificación: 01 de julio de 2024 Tamaño del archivo: 3.5 MB

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma Metropolitana.

A INFLUÊNCIA DAS PROXIMIDADES MULTIDIMENSIONAIS NO PROCESSO DE GERAÇÃO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: UM ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS BRASILEIRA

Diego de Vasconcelos Souza*, Janaína Ruffoni, Ana Lúcia Tatsch

Afiliación 1: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Economia. Programa de Pós-Graduação em Economia. Porto Alegre, Brasil.

Afiliación 2: Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Programa de Pós-Graduação em Economia e em Administração. Porto Alegre, Brasil.

Afiliación 3: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Economia. Programa de Pós-Graduação em Economia. Porto Alegre, Brasil.

*Autor de correspondencia: diegovasconcelosjpa96@gmail.com

Resumen

Esta investigación aborda la influencia de las proximidades multidimensionales en el proceso de generación de innovación tecnológica en una empresa brasileña del sector de equipos médicos. Comprender el proceso de generación y transmisión del conocimiento científico y tecnológico es de suma importancia para comprender la actividad innovadora en el sector. Mediante un método de estudio de caso exploratorio, se realizaron entrevistas con el socio fundador de la empresa, lo que permitió identificar tres tipos de proximidades relevantes: geográfica, social y cognitiva. La proximidad geográfica resultó ser importante debido a la interacción con universidades y otras empresas, facilitando el intercambio de conocimientos y el establecimiento de negocios. La proximidad cognitiva desempeñó un papel claro en las relaciones con otras empresas, tanto nacionales como internacionales, contribuyendo a la generación de innovación. Por otro lado, la proximidad social demostró su importancia en las relaciones establecidas por el ideólogo del producto, a través de vínculos preexistentes e intercambio de conocimientos. Es fundamental considerar tanto los elementos de la empresa como los individuos involucrados, ya que las empresas pueden compartir conocimientos y recursos, mientras que las habilidades individuales y las relaciones sociales influyen en el rendimiento innovador. Este enfoque multidimensional permite comprender la complejidad del proceso innovador.

Palabras clave: 1) *Proximidades multidimensionales*; 2) *Generación de innovación tecnológica*; 3) *Equipo médicos*

Abstract

This research addresses the influence of multidimensional proximities on the process of technological innovation generation in a Brazilian company in the medical equipment sector. Understanding the process of generation and transmission of scientific and technological knowledge is of utmost importance to comprehend the innovative activity in the sector. Through an exploratory case study method, interviews were conducted with the company's founding partner, allowing for the identification of three relevant types of proximities: geographical, social, and cognitive. Geographical proximity proved to be important due to interaction with universities and other companies, facilitating

knowledge exchange and business establishment. Cognitive proximity played a clear role in relationships with other companies, both national and international, contributing to innovation generation. On the other hand, social proximity demonstrated its importance in the relationships established by the product ideator, through pre-existing connections and knowledge exchanges. It is essential to consider both firm-level and individual-level elements, as companies can share knowledge and resources, while individual skills and social relationships influence innovative performance. This multidimensional approach allows for an understanding of the complexity of the innovation process.

Keywords: *1) Multidimensional proximities; 2) Generation of technological innovation; 3) Medical equipment*

1. Introducción

Na literatura sobre o processo de geração de inovação da firma é amplamente reconhecido que a produção e transferência de conhecimentos se dá no âmbito dos sistemas de inovação a partir da interação entre diversos atores (POWELL et al., 1996). Já esse conhecimento científico e tecnológico, que assume papel central na atividade inovativa, é resultado de uma construção coletiva. Assim, embora a inovação se dê em âmbito da firma, essa se vale de interações/colaborações com atores diversos (universidades, outras empresas, institutos de pesquisa, dentre outros) para acessar informações. Compreender, portanto, elementos facilitadores da comunicação e da interação entre esses atores se torna relevante para melhor examinar o processo inovativo da firma. Dentre esses elementos estão as chamadas proximidades.

Nessa direção, Boschma (2005) propõe analisar a dinâmica de diferentes tipos de proximidades: geográfica, cognitiva, institucional, organizacional e social. A importância da proximidade geográfica (HOWELLS, 2002) reside na compreensão da relevância da aglomeração espacial dos atores econômicos para explicar a dinâmica das interações (RALLET; TORRE, 1995; TORRE; GILLY, 2000; GERTLER, 2003). Mas o contexto geográfico não é o único fator que influencia a conexão e a troca de conhecimento. Logo, a proximidade geográfica entre os atores não pode ser avaliada isoladamente, mas examinada em relação a outras dimensões de proximidades, dado que não é uma condição suficiente nem necessária para o sucesso do processo de colaboração e aprendizagem interorganizacionais (BOSCHMA, 2005; BALLAND; BOSCHMA; FRENKEN, 2020). Inclusive, segundo alguns autores, ela teria um papel de reforçar outras proximidades ou ainda probabilidade de se tornar efetiva através de outras formas de proximidades (BOSCHMA, 2005; PONDS et al., 2007).

Além da proximidade geográfica, analisaremos a proximidade institucional que está vinculada ao ambiente institucional (nível macroeconômico), ou seja, instituições formais (leis e regras) e informais (hábitos culturais e normas) que influenciam nas extensões e maneiras dos atores ou na coordenação das ações das organizações (BOSCHMA, 2005; BALLAND, 2012). A proximidade organizacional que é definida como a extensão em que as relações são compartilhadas em um arranjo organizacional, seja dentro ou entre organizações (BOSCHMA, 2005). A proximidade cognitiva que refere-se à proximidade

entre empresas e outras organizações que possuem conhecimentos e habilidades complementares (NOOTEBOOM, 2000). Por fim, a proximidade social que apresenta à proximidade entre os atores em termos de relações sociais entre os agentes no nível micro, ou seja, fatores como confiança, amizade, parentesco e experiência de colaborações anteriores (BOSCHMA, 2005; BALLAND, 2012).

Para realizar uma análise do setor de equipamentos médicos, é imprescindível possuir uma compreensão da complexidade inerente ao campo da saúde, exigindo uma abordagem sistemática que leve em consideração múltiplos fatores inter-relacionados. Tal análise é relevante, considerando a importância que a área da saúde humana tem para as economias, seja em termos de inovações que são necessárias e estão presentes nesta área nos mais diversos países, seja pela relevância social de tal setor, visto que se trata de uma atividade econômica fundamental para elevar o bem-estar de todos. Analisar as proximidades no setor produtivo da saúde humana torna-se uma discussão relevante pois as inovações no setor são dependentes de interações entre universidades, empresas e hospitais, e dependentes de cooperações entre profissionais com bases de conhecimentos distintas (GELIJNS; ROSENBERG, 1995).

2. Objetivos

Neste contexto, o objetivo central da pesquisa proposta reside em: *como as proximidades multidimensionais influenciam no processo de geração de inovação tecnológica?* Para abordar essa questão, utilizou-se um estudo de caso que se propôs a analisar, de maneira exploratória, o processo de desenvolvimento de um produto tecnológico em uma empresa brasileira do setor de equipamentos médicos.

3. Materiales y Métodos

Foi utilizado o estudo de caso como método qualitativo de pesquisa exploratória. Ao examinar um caso específico em profundidade, buscamos compreender de uma forma mais completa e detalhada um fenômeno complexo e multifacetado.

Para tanto, foram realizadas entrevistas com o sócio fundador da empresa de equipamentos médicos analisada. Realizamos três entrevistas, a partir de um

roteiro de questões, sendo que duas foi na modalidade virtual e outra na modalidade presencial que consistiu em uma visita in loco na empresa. Ambas duraram entre 1 hora e 2 horas.

A empresa em questão foi fundada em 2008 com o objetivo de fornecer serviços e produtos de desenvolvimento e P&D na área da saúde humana. Trata-se de uma empresa de pequeno porte, com 55 funcionários, localizada no estado do Rio Grande do Sul, com origem de financiamento nacional e um produto altamente tecnológico que é uma linha de cateteres de pressão intracraniana. Esse produto será o foco da presente investigação. A empresa em sua trajetória de pesquisa e desenvolvimento tecnológico interagiu com universidades do Rio Grande do Sul (PUC, UNISINOS e FEEVALE), além de estabelecer projetos com agências de financiamento público (FINEP, CNPq e FAPERGS).

4. Resultados y Discusión

A partir da realização do estudo de caso, foi possível compreender como determinados tipos de proximidades que influenciaram o processo de geração de um produto inovador, com alta complexidade tecnológica, por uma empresa brasileira de pequeno porte no setor de equipamentos médicos. Nesse sentido, destacam-se dois pontos relevantes que emergiram da análise.

O primeiro diz respeito à clara identificação da influência de três tipos de proximidades: geográfica, social e cognitiva. A localização de unidades da empresa nos campi de duas universidades locais, lhe confere proximidade física com infraestrutura científica e tecnológica relevante. A proximidade geográfica se mostrou importante, mesmo que de forma temporária, quando da interação para troca de conhecimentos e estabelecimento de negócios com outras firmas fundamentais para o desenvolvimento tecnológico. Já a proximidade cognitiva se destacou de forma clara nas relações que a empresa estabelece com outras empresas que foram fundamentais para a geração da inovação, tanto nacional (não geograficamente próximas), quanto internacional. A proximidade cognitiva e também geográfica, podem ser consideradas relevante no nível individual, ou seja, no processo de formação de pós-graduação do idealizador do produto inovador, o qual teve papel fundamental no avanço e desfecho positivo do projeto. Por fim, a proximidade social se destacou pelas relações estabelecidas pelo idealizador durante o projeto. A criação de vínculos com

antigos parceiros e trocas de conhecimento através de feiras e eventos com essas pessoas, demonstram a importância da confiança e do conhecimento prévio para facilitar a transferência de conhecimento e a criação de inovações tecnológicas.

O segundo ponto refere-se à importância de analisar o papel das proximidades considerando elementos da firma e dos indivíduos envolvidos. Ao levar em conta elementos da firma, buscamos entender como as empresas podem compartilhar conhecimento, recursos complementares e oportunidades de cooperação que podem resultar na geração de inovação. Em relação aos elementos dos indivíduos envolvidos, podemos entender como as habilidades, conhecimento e suas relações sociais podem influenciar na formação de interações e no desempenho inovativo da firma. Esses elementos individuais são cruciais para a criação e difusão de conhecimento tácito, que muitas vezes é um fator-chave na vantagem competitiva das empresas.

5. Conclusiones

A pesquisa tem como proposta central analisar como as proximidades multidimensionais influenciam no processo de geração de inovação tecnológica. Para compreender este processo analisamos de forma exploratória o processo de desenvolvimento de um produto tecnológico de uma empresa de equipamentos médicos brasileira. A identificação de quais proximidades influenciam no processo inovativo de uma empresa é um processo complexo e exige um olhar para a dimensão organizacional e individual.

Para o caso analisado, identificamos até o momento a influência de três tipos de proximidades no processo de geração de um produto inovador, com alta complexidade tecnológica: geográfica, social e cognitiva. Além disso, podemos perceber que analisar as proximidades considerando elementos da firma e dos indivíduos envolvidos é de extrema importância no entendimento sobre a complexidade no processo inovativo.

As limitações do trabalho referem-se a realização de entrevistas somente com a empresa alvo do estudo, sendo importante também incluir na investigação entrevistas com atores-chave com os quais a empresa interagiu no intuito de melhor caracterizar as proximidades que se destacam.

Para os próximos passos da investigação, é importante avançar em direção a estudos comparativos de inovações tecnológicas em equipamentos médicos de elevada complexidade, tanto quanto analisar o caso estudado em um período

futuro, visando apreender modificações no papel das proximidades em etapas posteriores do desenvolvimento do produto, como, por exemplo, a etapa de ganho de escala industrial.

6. Bibliografia

- BALLAND, Pierre-Alexandre. Proximity and the evolution of collaboration networks: evidence from research and development projects within the global navigation satellite system (GNSS) industry. **Regional Studies**, v. 46, n. 6, p. 741-756, 2012.
- BALLAND, Pierre-Alexandre; BOSCHMA, Ron; FRENKEN, Koen. Proximity, innovation and networks: A concise review and some next steps. **Papers in Evolutionary Economic Geography (PEEG)**, n. 2019, 2020.
- BOSCHMA, R. A.; FRENKEN, K. The special evolution of innovative networks: a proximity perspective. In: BOSCHMA, R. A.; MARTIN, R. L. (Ed). **The handbook of evolutionary economic geography**, Edward Elgar, Cheltenham, 2010.
- BOSCHMA, Ron. Proximity and innovation: a critical assessment. **Regional studies**, v. 39, n.1, p. 61-74, 2005.
- BOSCHMA, Ron; LAMBOOY, Jan G. Evolutionary economics and economic geography. **Journal of evolutionary economics**, v. 9, n. 4, p. 411-429, 1999.
- COHEN, Wesley M.; LEVINTHAL, Daniel A. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. **Administrative science quarterly**, p. 128-152, 1990.
- GELIJNS, Annetine C.; ROSENBERG, Nathan. The changing nature of medical technology development. **Sources of medical technology: universities and industry**, v. 5, p. 13-14, 1995.
- HOWELLS, Jeremy R.L. Tacit knowledge, innovation and economic geography. **Urban studies**, v. 39, n. 5-6, p. 871-884, 2002.
- GERTLER, Meric S. Tacit knowledge and the economic geography of context, or the undefinable tacitness of being (there). **Journal of economic geography**, v. 3, n. 1, p. 75-99, 2003.
- KNOBEN, Joris; OERLEMANS, Leon AG. Proximity and inter-organizational collaboration: A literature review. **International Journal of management reviews**, v. 8, n. 2, p. 71-89, 2006.
- NOOTEBOOM, Bart. **Learning and innovation in organizations and economies**. Oxford: OUP, 2000.
- PONDS, Roderik; VAN OORT, Frank; FRENKEN, Koen. The geographical and institutional proximity of research collaboration. **Papers in regional science**, v. 86, n. 3, p. 423-443, 2007.
- POWELL, Walter W.; KOPUT, Kenneth W.; SMITH-DOERR, Laurel. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. **Administrative science quarterly**, p. 116-145, 1996.
- RALLET, Alain; TORRE, André. **Economie industrielle et économie spatiale**. Paris, **Economica**, 1995.
- TORRE, Andr Shaw; GILLY, Jean-Pierre. On the analytical dimension of proximity dynamics. **Regional studies**, v. 34, n. 2, p. 169-180, 2000