Innovación y territorios inteligentes

Capacidades organizacionales y territoriales para fortalecer el emprendimiento



Adriana Mosquera Carrascal

Diego Armando Jurado-Zambrano

José Miguel Mayorga González

Sello Editorial

REDEM

RED EDUCATIVA MUNDIAL

Adriana Mosquera Carrascal

Diego Armando Jurado-Zambrano

José Miguel Mayorga González

Innovación y territorios inteligentes

Capacidades organizacionales y territoriales para fortalecer el emprendimiento

Editorial REDEM: Red Educativa Mundial

Innovación y territorios inteligentes: Capacidades organizacionales y territoriales para fortalecer el emprendimiento

© Adriana Mosquera Carrascal, Diego Armando Jurado-Zambrano, José Miguel Mayorga González y para esta edición la Red Educativa Mundial - REDEM.

Para la presente edición:
Editado por Grupo MDM Corp S.A.C.
Para su sello editorial REDEM: Red Educativa Mundial ©
Av. Costanera 2438 Torre “C” Oficina 203 San Miguel, Lima, Perú.
www.redem.org

Primera edición digital, octubre del 2026

ISBN: 978-612-99611-1-8

Depósito legal N° 2026-13139

Publicación E-book
Editado y distribuido por REDEM
Libro electrónico disponible en https://editorial.redem.org

Todos los derechos reservados. Este libro no podrá ser reproducido por ningún medio, ni total ni parcialmente, sin el previo permiso escrito de su autor y del editor.

"El presente libro se deriva del proyecto de investigación “Impacto del fortalecimiento emprendedor” promovido por el área de emprendimiento del Centro de Proyección Empresarial (CEPREM) y está identificado con código158-01-081 en la División de Investigación y Extensión de la Universidad Francisco de Paula Santander-Ocaña. Adicionalmente, la obra se desarrolló en articulación con el Grupo de Investigación Laboratorio de Gestión e Innovación Tecnológica en Administración Pública (LABGITAP) de la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP)- Territorial Antioquia".

Agradecimientos

Queremos reconocer y agradecer a Dios, que nos ha dotado de capacidad y disciplina, brindándonos las habilidades necesarias para llevar a cabo este trabajo académico. A nuestros seres amados, parte esencial de nuestra vida, les expresamos un agradecimiento sincero por su comprensión, apoyo y generosidad al permitirnos dedicar tiempo y esfuerzo a la elaboración de este libro.

Agradecemos a la Universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña, y a la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP) por su solidez institucional y por los recursos brindados para ejecutar investigaciones orientadas a contribuir de manera constante al fortalecimiento del conocimiento y de la academia.

Por otro lado, hacemos un reconocimiento especial a la Universidad de Antioquia por la formación académica recibida en el Doctorado en Administración y Organizaciones —fundamental para la rigurosidad conceptual, metodológica y analítica de este libro— y a su unidad de Innovación por el acompañamiento, la articulación y el apoyo otorgados durante el desarrollo de esta investigación.

Por último, expresamos nuestro agradecimiento a los emprendedores y a los directivos que participaron en el estudio por haber compartido generosamente su experiencia, sus aprendizajes y sus reflexiones. Sin su disposición, esta obra no habría sido concebida.

Adriana, Diego y Miguel.

Prólogo

Emprender Emprender siempre ha implicado convivir con la incertidumbre. Crear una organización, desarrollar una solución, encontrar un mercado y sostener una iniciativa empresarial supone tomar decisiones sin disponer de información completa y actuar frente a condiciones que pueden cambiar rápidamente. Sin embargo, esta incertidumbre adquiere nuevas dimensiones en escenarios caracterizados por transformaciones tecnológicas aceleradas, crisis económicas y sociales, restricciones de recursos y cambios constantes en las formas de producir, competir y generar valor. Para las pequeñas y medianas empresas (pymes), permanecer en el tiempo depende cada vez menos de conservar aquello que inicialmente funcionó y cada vez más de desarrollar capacidades para aprender, adaptarse y transformarse.

Esta realidad plantea una cuestión fundamental: ¿qué permite que algunos emprendimientos encuentren alternativas frente a la adversidad, mientras otros ven considerablemente reducidas sus posibilidades de actuación? Una primera respuesta puede encontrarse dentro de las propias organizaciones: en su capacidad para innovar, aprender de la experiencia, reorganizar sus recursos, incorporar tecnologías, modificar sus estrategias y, cuando las circunstancias lo exigen, reconsiderar incluso la manera en que crean y capturan valor.

Desde esta perspectiva, la resiliencia emprendedora adquiere un significado que trasciende la resistencia frente a una crisis. Ser resiliente no significa únicamente soportar una situación adversa o recuperar el estado existente antes de que esta ocurriera; implica desarrollar capacidades que permitan continuar, adaptarse y, eventualmente, transformarse. Esta distinción resulta importante porque dirige la atención hacia aquello que ocurre antes, durante y después de las crisis. La resiliencia deja entonces de entenderse exclusivamente como reacción y comienza a observarse como una capacidad que puede construirse progresivamente.

En este proceso, la innovación ocupa un lugar central. Innovar no consiste solamente en

introducir una nueva tecnología o desarrollar un nuevo producto. También puede significar reorganizar procesos, modificar decisiones estratégicas, explorar nuevos mercados, transformar las fuentes de ingreso o replantear el modelo de negocio. Vista de esta manera, la innovación amplía las alternativas disponibles para actuar frente al cambio. Cuando estas prácticas se repiten, se someten a experimentación y generan aprendizaje, pueden incorporarse progresivamente en las capacidades de la organización.

Esta es una de las ideas que orientan *Innovación y territorios inteligentes: capacidades organizacionales y territoriales para fortalecer el emprendimiento*. La resiliencia no necesariamente comienza cuando aparece la crisis. Parte de ella puede haberse construido mucho antes, mediante decisiones, aprendizajes, tecnologías, experiencias y transformaciones que amplían las posibilidades futuras de la organización. Las crisis pueden hacer visibles esas capacidades, acelerarlas o exigir su movilización, pero no siempre son el lugar donde se originan.

Sin embargo, observar únicamente lo que ocurre dentro de las organizaciones ofrece una explicación incompleta. Ningún emprendimiento existe de manera aislada. Las empresas nacen y evolucionan en territorios donde interactúan gobiernos, universidades, empresas, organizaciones sociales, ciudadanos y otras instituciones. En estos espacios se encuentran distribuidos recursos esenciales para emprender: conocimiento, talento, infraestructura, tecnología, financiación, redes y oportunidades.

Esta consideración obliga a cambiar la escala de análisis. La pregunta deja de ser únicamente qué capacidades necesita un emprendimiento y comienza a incluir qué capacidades necesita un territorio para favorecer que las personas y las organizaciones puedan emprender, innovar y transformarse. Este desplazamiento desde la organización hacia el territorio constituye el segundo eje que recorre esta obra y permite introducir el enfoque de ciudad inteligente.

Hablar de ciudades inteligentes podría conducir rápidamente a pensar en sensores, datos, plataformas digitales, inteligencia artificial e infraestructura tecnológica. Sin desconocer la importancia de estos recursos, este libro adopta una mirada más amplia. La inteligencia de un territorio también reside en su capacidad para articular actores, movilizar conocimiento, desarrollar talento, facilitar procesos de innovación y generar conexiones que permitan

transformar recursos dispersos en posibilidades colectivas.

La tecnología adquiere valor dentro de esta perspectiva cuando interactúa con capacidades humanas, organizacionales e institucionales. Una infraestructura sofisticada difícilmente transformará por sí misma un territorio si las personas y organizaciones no pueden acceder a ella, apropiarla y utilizarla para responder a sus necesidades. Del mismo modo, disponer de universidades, empresas, programas públicos, conocimiento o mecanismos de financiación no garantiza necesariamente un ecosistema emprendedor fortalecido cuando estos recursos permanecen fragmentados o desconectados.

Precisamente allí aparece una idea que atraviesa las páginas de este libro: tener recursos no equivale necesariamente a disponer de capacidades. Las capacidades emergen cuando los recursos pueden combinarse, apropiarse y movilizarse para producir respuestas. Esto ocurre dentro de las organizaciones, pero también en los territorios.

Por esta razón, la obra propone observar el emprendimiento desde dos niveles diferentes pero complementarios. El primero dirige la mirada hacia el interior de los emprendimientos y busca comprender cómo la innovación contribuye a construir capacidades para enfrentar la incertidumbre. El segundo amplía la perspectiva hacia el territorio y analiza cómo determinadas condiciones asociadas con el enfoque de ciudad inteligente pueden favorecer la articulación de actores, el desarrollo de capacidades y la generación de oportunidades para emprender. Esta doble perspectiva constituye el fundamento conceptual y metodológico de la investigación desarrollada en el libro.

El tránsito entre estos dos niveles no pretende afirmar que resiliencia emprendedora y ciudad inteligente sean fenómenos equivalentes. Tampoco supone que las capacidades internas de las organizaciones puedan explicarse directamente por las características del territorio. El propósito es diferente: reconocer que el fortalecimiento del emprendimiento difícilmente puede comprenderse atendiendo solamente a uno de estos ámbitos. Las organizaciones construyen capacidades, pero lo hacen dentro de entornos que pueden ampliar o restringir sus posibilidades de acción.

Esta reflexión adquiere especial significado en economías emergentes. Allí, emprender implica frecuentemente combinar creatividad e innovación con restricciones de financiación,

tecnología, talento especializado, infraestructura y capacidad institucional. Por ello, comprender cómo las organizaciones desarrollan alternativas frente a estas condiciones y cómo los territorios pueden contribuir a ampliar esas alternativas constituye una cuestión que trasciende el interés estrictamente empresarial. También interpela a universidades, gobiernos, organizaciones de apoyo, responsables de políticas públicas y demás actores interesados en el desarrollo territorial.

La evidencia que sustenta esta obra procede precisamente de esos dos espacios. Por una parte, las experiencias de pymes colombianas permiten aproximarse a las decisiones, aprendizajes y transformaciones mediante las cuales los emprendimientos han enfrentado diferentes situaciones de adversidad. Por otra, las perspectivas de actores públicos, empresariales, académicos, gremiales y del ecosistema de innovación de Medellín permiten ampliar la mirada hacia las capacidades, relaciones y oportunidades que se configuran en el territorio. El diseño de la investigación conserva la especificidad de ambos niveles y posteriormente los integra analíticamente.

El recorrido que proponemos al lector es, por tanto, un movimiento progresivo desde la organización hacia el territorio. Comienza preguntándose cómo innovan los emprendimientos cuando enfrentan condiciones adversas; posteriormente profundiza en cómo esas experiencias pueden convertirse en capacidades y cómo la tecnología puede ampliar la autonomía para decidir y actuar; finalmente, traslada la mirada hacia el territorio para comprender las condiciones que pueden favorecer que esas capacidades encuentren conocimiento, actores, recursos y oportunidades con los cuales conectarse.

De este recorrido emerge una manera de comprender el emprendimiento que evita atribuir su desarrollo exclusivamente al esfuerzo individual del emprendedor o, en el extremo contrario, únicamente a las condiciones del ecosistema. Los emprendimientos son organizaciones capaces de aprender y transformar su trayectoria, pero esas trayectorias se desarrollan dentro de contextos institucionales, tecnológicos y sociales concretos. Organización y territorio constituyen, por ello, escalas diferentes de un fenómeno que necesita ser comprendido de manera relacional.

Este libro está dirigido a investigadores y estudiantes interesados en emprendimiento,

innovación, resiliencia y ciudades inteligentes, pero también a emprendedores, empresarios, gestores públicos y responsables de políticas y programas de desarrollo empresarial. Para los primeros, propone conexiones conceptuales y evidencia empírica que pueden abrir nuevas preguntas de investigación. Para quienes toman decisiones dentro de las organizaciones, ofrece elementos para reflexionar sobre la construcción de capacidades más allá de la respuesta inmediata a las crisis. Para quienes intervienen sobre los territorios, invita a pensar el emprendimiento no solamente desde la creación de programas o incentivos, sino desde la construcción de capacidades y conexiones que permitan transformar recursos en oportunidades.

En últimas, *Innovación y territorios inteligentes: capacidades organizacionales y territoriales para fortalecer el emprendimiento* parte de una convicción sencilla pero relevante: el futuro de los emprendimientos no se explica únicamente por su capacidad para resistir la incertidumbre, sino por su capacidad para transformarse dentro de territorios que también aprenden, conectan recursos y generan nuevas posibilidades. Comprender esa relación entre organizaciones que innovan y territorios que habilitan oportunidades constituye la invitación central de las páginas que siguen.

Reseña de los autores

Adriana Mosquera-Carrascal

Administradora de Empresas y Magister en Administración de Organizaciones de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia de Colombia, Doctora en Administración y Organizaciones de la Universidad de Antioquia. Actualmente, se desempeña como Profesor e Tiempo Completo en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, en la cual también es integrante del Grupo de Investigación en desarrollo Socio Empresarial, Gidse. Sus intereses de investigación se centran en el emprendimiento tanto en organizaciones como de tipo formativo en las instituciones de educación superior.

Diego Armando Jurado-Zambrano

Administrador de Empresas y Magister en Ingeniería Administrativa de la Universidad Nacional de Colombia, Doctor en Administración y Organizaciones de la Universidad de Antioquia. Actualmente, se desempeña como Profesor Asistente de Tiempo Completo en la Escuela Superior de Administración Pública-Territorial Antioquia, en la cual también es creador e integrante del Grupo de Investigación Laboratorio de Gestión e Innovación Tecnológica en Administración Pública –LABGITAP. Sus intereses de investigación se centran en las ciudades inteligentes, gobernanza urbana, innovación pública y gestión de organizaciones públicas.

José Miguel Mayorga González

Profesor e investigador de la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP). Su trayectoria académica se centra en el estudio de la gestión pública y la administración, con interés en los procesos de innovación, emprendimiento y resiliencia en contextos institucionales y organizacionales. Cuenta con publicaciones y aportes en escenarios académicos y profesionales orientados al fortalecimiento de la gestión administrativa y la toma de decisiones estratégicas.

Contenido

Agradecimientos 2
Prólogo 3
Reseña de los autores 8
Introducción 12
Capítulo 1. Problema de investigación 17
Capítulo 2. Marco teórico 21
2.1 Emprendimiento de los territorios 21
2.2 Innovación como capacidad dinámica y fundamento del emprendimiento 22
2.3 Formas de innovación y emprendimiento en los territorios 23
2.4 Innovación tecnológica y autonomía estratégica 24
2.5 Bricolaje emprendedor, mejora continua y resiliencia 25
2.6 Ciudad Inteligente 25
Capítulo 3. Metodología 27
3.1 Contexto del estudio y justificación empírica 28
3.2 Selección de casos y participantes 29
3.3 Recolección de datos 32
3.4 Análisis de los datos 34
3.5 Criterios de rigor y transparencia 35
Capítulo 4. Resultados 38
4.1 Formas de innovación que configuran el emprendimiento resiliente 38
4.1.1. Innovación tecnológica 42
4.1.2 Innovación organizacional 43
4.1.3 Innovación estratégica 44
4.1.4 Innovación de mercado 44
4.1.5 Innovación del modelo de negocio 45
4.1.6 Discusión y futuras líneas de investigación 46
4.1.7 Reflexiones finales 50
4.2 Innovación como capacidad estructurante del emprendimiento resiliente 51
4.2.1 Innovación como capacidad organizacional estructurante 53

4.2.2 Innovación como la capacidad organizada y fundamento procesal de la resiliencia del emprendimiento. 57
4.2.3 Discusión y futuras líneas de investigación 59
4.3.3 Reflexiones finales 63
4.3 Innovación tecnológica como fuente de autonomía estratégica 64
4.3.1 Innovación tecnológica como fuente de autonomía estratégica 67
4.3.2 Desarrollo de propuesta de tecnología propia y autonomía estratégica 68
4.3.3 Digitalización, automatización y control operativo 68
4.3.4. La crisis como motor de la innovación tecnológica 69
4.3.5 Innovación tecnológica y redefinición del modelo de negocio 70
4.3.6 Discusión y futuras líneas de investigación 70
4.3.7 Reflexiones finales 74
4.4 Enfoque de ciudad inteligente y fortalecimiento del emprendimiento territorial 75
4.4.1 Gobernanza y articulación del ecosistema emprendedor 76
4.4.2 Desarrollo y democratización de capacidades para innovar y emprender 80
4.4.3 Ecosistema de soporte y generación de oportunidades empresariales 84
4.4.4 Transformación y dinamización del tejido productivo y emprendedor 88
4.4.5 Discusión y futuras líneas de investigación 93
4.4.6 Reflexiones finales 96
4.5 Síntesis integradora: innovación y enfoque de ciudad inteligente para el fortalecimiento del emprendimiento territorial 98
4.5.1 De las capacidades organizacionales a las capacidades territoriales 98
4.5.2 Integración de capacidades para el fortalecimiento del emprendimiento territorial 100
Conclusiones generales 103

Lista de Tablas

Tabla 2. 30
Tabla 3. 31

Lista de Figuras

Figura 1. 41
Figura 2. 54
Figura 3. 67
Figura 4. 100

Introducción

El emprendimiento desempeña un papel relevante en la innovación, la generación de empleo y el desarrollo económico de los territorios. Sin embargo, los emprendimientos operan actualmente en entornos caracterizados por cambios tecnológicos acelerados, restricciones de recursos y recurrentes disrupciones económicas, sociales e institucionales que desafían su capacidad para permanecer, adaptarse y transformarse (Audretsch & Belitski, 2021; Bürgel et al., 2023; Eriksson et al., 2022). Estas condiciones adquieren particular relevancia para las pequeñas y medianas empresas (pymes), cuya exposición a la incertidumbre suele combinarse con limitaciones financieras, tecnológicas y humanas que restringen sus posibilidades de respuesta (Lang et al., 2023; Zighan & Ruel, 2023).

La literatura sobre resiliencia emprendedora ha contribuido a explicar cómo los emprendedores y sus organizaciones enfrentan situaciones adversas. Parte de estos estudios se ha concentrado en atributos individuales, resistencia frente a las crisis y recuperación posterior a eventos disruptivos (Franco et al., 2021; Hallak et al., 2018). No obstante, comprender por qué determinados emprendimientos logran mantenerse, adaptarse e incluso transformarse requiere desplazar la atención desde la reacción ante un evento específico hacia los procesos organizacionales que se construyen y acumulan a lo largo del tiempo. Desde esta perspectiva, la resiliencia deja de representar únicamente una capacidad para recuperarse y pasa a comprenderse como un proceso asociado con aprendizaje, adaptación y transformación (Morais-Storz et al., 2018; Zighan & Ruel, 2023).

La innovación ocupa una posición central dentro de esta discusión. Diferentes estudios han mostrado que las capacidades innovadoras permiten reconfigurar recursos, modificar procesos, incorporar tecnologías y transformar modelos de negocio frente a entornos cambiantes (Al-Hakimi & Borade, 2020; Eriksson et al., 2022; Ramdani et al., 2022). Sin embargo, reconocer que la innovación favorece la resiliencia no resuelve completamente el problema explicativo. Resulta necesario comprender qué formas adopta la innovación, cómo estas se articulan y mediante qué procesos llegan a convertirse en capacidades que permiten a los emprendimientos responder ante la incertidumbre. Esta cuestión adquiere especial importancia en economías emergentes, donde las organizaciones desarrollan sus actividades

bajo mayores restricciones estructurales e institucionales y donde la evidencia empírica continúa siendo comparativamente menor (Aparicio et al., 2016; Kantis et al., 2016).

Una explicación exclusivamente organizacional resulta, sin embargo, insuficiente. Los emprendimientos no innovan ni construyen capacidades de manera aislada. Su desarrollo ocurre dentro de territorios en los que interactúan empresas, gobiernos, universidades, organizaciones sociales y otros actores que concentran y movilizan conocimiento, talento, tecnologías, financiación, infraestructura y oportunidades (Chaudhary et al., 2024; Correia et al., 2024). En consecuencia, las posibilidades de innovar, acceder a recursos, establecer redes y transformar una iniciativa empresarial también están condicionadas por las características del ecosistema en el que los emprendimientos se encuentran insertos (Cuvero et al., 2023; O'Connor & Audretsch, 2023).

Esta consideración plantea una segunda cuestión relevante. Mientras una parte de la literatura sobre emprendimiento se concentra en las capacidades de las organizaciones, los estudios sobre territorios y ciudades inteligentes han avanzado en la comprensión de las capacidades tecnológicas, humanas, institucionales y relacionales presentes en las ciudades (Caragliu et al., 2011; Kitchin, 2022; Ruhlandt, 2018). Sin embargo, ambos campos pueden dialogar con mayor profundidad. Particularmente, resulta pertinente examinar cómo las capacidades asociadas con el enfoque de ciudad inteligente pueden convertirse en condiciones que favorezcan el emprendimiento y la transformación del tejido productivo.

Esta aproximación requiere superar una concepción de la ciudad inteligente determinada exclusivamente por la tecnología. Una ciudad no se vuelve inteligente simplemente por incorporar infraestructura digital, plataformas o tecnologías avanzadas. Desde una perspectiva holística y sociotécnica, la inteligencia urbana depende de la interacción entre tecnología, capacidades humanas, instituciones, conocimiento, redes y formas de gobernanza (Caragliu et al., 2011; Kitchin, 2014a; Ruhlandt, 2018). Las tecnologías constituyen recursos habilitadores, pero su capacidad transformadora depende de cómo son apropiadas y articuladas con las necesidades y capacidades de los actores del territorio (Morozov & Bria, 2018; Vanolo, 2014). Esta interpretación abre la posibilidad de estudiar la ciudad inteligente

no solo desde la gestión de los problemas urbanos, sino también desde su relación con las condiciones que permiten innovar y emprender.

A partir de estas discusiones emerge un problema analítico central: las capacidades de los emprendimientos y las capacidades de los territorios han sido abordadas con frecuencia desde cuerpos de literatura diferentes, pese a que ambas intervienen en los procesos mediante los cuales el emprendimiento se desarrolla y transforma. Una organización puede disponer de capacidades para aprender e innovar, pero encontrar limitaciones para acceder a conocimiento, financiación, tecnología, talento o mercados. De manera inversa, un territorio puede concentrar estos recursos sin que necesariamente se conviertan en oportunidades empresariales cuando existen dificultades de articulación, acceso o apropiación. Por ello, comprender el fortalecimiento del emprendimiento exige observar simultáneamente lo que ocurre dentro de las organizaciones y en los territorios donde estas desarrollan su actividad.

Este libro aborda esta problemática mediante dos niveles analíticos complementarios. El primero adopta una perspectiva organizacional y examina la relación entre innovación y resiliencia emprendedora, buscando comprender las formas que adopta la innovación y los procesos mediante los cuales esta puede convertirse en una capacidad que favorece la adaptación y transformación de los emprendimientos. El segundo desplaza el análisis hacia el territorio y estudia la relación entre enfoque de ciudad inteligente y emprendimiento territorial, prestando especial atención a la articulación entre actores, el desarrollo y acceso a capacidades, los mecanismos de soporte y la generación de oportunidades. Esta distinción no supone considerar la resiliencia emprendedora y la ciudad inteligente como fenómenos equivalentes, sino utilizarlos como perspectivas complementarias para comprender diferentes dimensiones del fortalecimiento del emprendimiento.

En consecuencia, la pregunta que orienta la investigación es: ¿Cómo la innovación y el enfoque de ciudad inteligente contribuyen al fortalecimiento del emprendimiento en los territorios?

Para responderla se desarrolló una investigación cualitativa estructurada alrededor de dos componentes empíricos. En el nivel organizacional se realizó un estudio de casos múltiples de diez pymes colombianas, sustentado en 30 entrevistas semiestructuradas con

emprendedores y miembros de sus equipos directivos. En el nivel territorial se analizó el caso de Medellín mediante entrevistas a 16 actores procedentes de los sectores público, empresarial, académico, gremial y del ecosistema de innovación. Los dos componentes fueron analizados inicialmente de manera independiente para preservar sus respectivas unidades de análisis y posteriormente integrados en un nivel interpretativo superior.

La investigación realiza tres contribuciones principales. En primer lugar, propone una comprensión procesual de la relación entre innovación y resiliencia emprendedora. En lugar de considerar la innovación como una respuesta puntual frente a la adversidad, se examina cómo diferentes formas de innovación pueden articularse y acumularse mediante procesos de aprendizaje, experimentación y reflexión hasta convertirse en capacidades organizacionales. Esta aproximación permite comprender la resiliencia no solamente desde aquello que las organizaciones hacen durante una crisis, sino desde las capacidades que construyen antes, durante y después de ella.

En segundo lugar, el estudio profundiza en los mecanismos que conectan innovación y resiliencia. Particularmente, plantea que la innovación tecnológica adquiere relevancia estratégica cuando contribuye a reducir dependencias externas, incrementar el control sobre recursos y procesos críticos y ampliar las posibilidades de decisión de los emprendimientos. De esta manera, la tecnología no se analiza exclusivamente desde sus efectos sobre la eficiencia o el desempeño, sino desde su capacidad para contribuir a la construcción de autonomía estratégica.

En tercer lugar, el libro amplía el análisis desde la organización hacia el territorio y establece un diálogo entre la literatura sobre emprendimiento y el enfoque de ciudad inteligente. Desde esta perspectiva, el fortalecimiento del emprendimiento no depende únicamente de la existencia de tecnología o recursos en una ciudad, sino de la capacidad territorial para articular actores y recursos, desarrollar y democratizar capacidades y conectar dichas capacidades con mecanismos de soporte y oportunidades empresariales. Esta aproximación permite interpretar el emprendimiento como un fenómeno multinivel en el que interactúan capacidades organizacionales y territoriales.

La integración de estos aportes conduce a una idea que atraviesa la obra: disponer de recursos no equivale necesariamente a disponer de capacidades. Para que conocimiento, tecnología, financiación, infraestructura o redes produzcan efectos sobre el emprendimiento deben existir mecanismos que permitan acceder a ellos, apropiarlos, combinarlos y convertirlos en posibilidades de acción. De igual manera, las capacidades construidas dentro de los emprendimientos adquieren mayores posibilidades de desarrollo cuando encuentran territorios capaces de conectarlas con recursos y oportunidades. En esta interacción entre organización y territorio se sitúa el argumento integrador del libro.

La obra se organiza en cuatro capítulos principales. El Capítulo 1 delimita el problema de investigación y desarrolla la pregunta que orienta el estudio. El Capítulo 2 construye el marco teórico articulando emprendimiento, innovación, resiliencia, capacidades dinámicas y ciudad inteligente desde una perspectiva sociotécnica. El Capítulo 3 presenta el diseño metodológico y explica los dos componentes empíricos y su posterior integración. Finalmente, el Capítulo 4 desarrolla los resultados: inicialmente examina las formas de innovación que configuran el emprendimiento resiliente, posteriormente analiza la innovación como capacidad organizacional y profundiza en la autonomía estratégica asociada con la innovación tecnológica; después desplaza el análisis hacia el enfoque de ciudad inteligente y el fortalecimiento del emprendimiento territorial, para concluir con una síntesis que integra las capacidades organizacionales y territoriales. Esta estructura responde a la lógica metodológica del estudio, que diferencia inicialmente ambos niveles para posteriormente establecer sus puntos de conexión.

En conjunto, el libro propone avanzar desde una explicación del emprendimiento centrada exclusivamente en la organización o exclusivamente en el entorno hacia una comprensión multinivel, relacional y dinámica. El argumento que orienta esta aproximación es que el fortalecimiento del emprendimiento depende tanto de las capacidades que las organizaciones construyen para innovar, aprender y transformarse como de las capacidades que los territorios desarrollan para conectar actores, conocimiento, recursos y oportunidades. Comprender esa interacción constituye el hilo conductor de los capítulos que siguen.

Capítulo 1. Problema de investigación

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) forman una parte esencial de la estructura productiva de las economías, y su importancia queda reflejada en su contribución al empleo, la innovación y el desarrollo económico (Audretsch & Belitski, 2021). A pesar de su relevante aporte, se enfrentan a múltiples retos para sobrevivir y consolidarse en entornos de alta volatilidad, incertidumbre y disrupciones de tipo económico, tecnológico, sanitario o geopolítico. Así, conocer cómo las pymes logran adaptarse, transformarse y mantener su operación frente a la adversidad constituye un interrogante central para la investigación sobre emprendimiento, gestión e innovación (Audretsch & Belitski, 2021; Bürgel et al., 2023; Eriksson et al., 2022).

En respuesta a estos retos, el concepto de emprendimiento resiliente en los territorios ha cobrado creciente atención académica. Las primeras aproximaciones abordaron la resiliencia desde la perspectiva de la resistencia, la recuperación posterior a una crisis o las características individuales del emprendedor (Franco et al., 2021; Hallak et al., 2018). Aunque estas visiones han contribuido a comprender el fenómeno, resultan insuficientes para explicar cómo los emprendimientos sostienen su trayectoria a lo largo del tiempo, especialmente cuando operan en contextos donde la incertidumbre y las restricciones estructurales son persistentes.

Bajo esta óptica, se sostiene que la resiliencia no puede ser analizada únicamente como un atributo individual de las personas ni como una mera respuesta puntual a situaciones adversas; debe examinarse como la consecuencia de procesos organizacionales que se desarrollan y acumulan progresivamente en el tiempo, en los cuales la innovación desempeña un rol articulador (Morais-Storz et al., 2018; Zighan & Ruel, 2023).

Desde esta lógica, la obra plantea una forma integradora de analizar el modo en que las distintas expresiones de innovación se vinculan con la capacidad de las empresas para afrontar, adaptarse y transformarse ante entornos adversos. La innovación no es entendida como una actividad aislada o reactiva frente a la crisis, sino como un proceso acumulativo y estratégico que atraviesa la organización y contribuye a estructurar su resiliencia (Al-Hakimi

& Borade, 2020; Eriksson et al., 2022). Esto permite promover una conversación fecunda entre los campos del emprendimiento, la innovación y la resiliencia organizacional desde una comprensión procesual (Ramdani et al., 2022).

Sin embargo, considerar el emprendimiento solo desde las capacidades internas de las organizaciones dejaría de lado la dimensión territorial, dado que el desarrollo empresarial se encuentra estrechamente ligado a las características del ecosistema regional en el que se inserta (O'Connor & Audretsch, 2023; Queissner et al., 2025). Los emprendimientos son el resultado de dinámicas en las que interactúan instituciones públicas, empresas, universidades, organizaciones sociales y ciudadanos dentro de un entorno determinado (Chaudhary et al., 2024; Correia et al., 2024). Las posibilidades de innovar, generar conocimiento, acceder a nuevas tecnologías, crear redes e identificar oportunidades dependen de las condiciones del territorio y de las relaciones que se establecen con otros actores del ecosistema (Cuvero et al., 2023; Giblin et al., 2025).

Esta consideración permite introducir el enfoque de ciudad inteligente, concebido no como una mera aplicación tecnológica, sino como un marco de articulación entre tecnología, instituciones, actores sociales, conocimiento e innovación en el territorio (Bukhari et al., 2024; Mitra et al., 2023). Desde esta perspectiva, resulta pertinente analizar hasta qué punto las capacidades territoriales se interrelacionan con la consolidación y el fortalecimiento del emprendimiento (Khurana & Dutta, 2024; Li et al., 2023).

De esta manera, la investigación plantea dos niveles de análisis interconectados. En primer lugar, aborda el emprendimiento desde una perspectiva organizacional, examinando la relación entre innovación y resiliencia emprendedora (Santos et al., 2023; Shore et al., 2024). En segundo lugar, amplia la mirada hacia el entorno, conectando el enfoque de ciudad inteligente con el emprendimiento territorial (Bukhari et al., 2024; Khurana & Dutta, 2024). La articulación de ambos niveles pone de manifiesto que el fortalecimiento del emprendimiento depende tanto de las capacidades organizacionales como de las condiciones y relaciones que se configuran en los territorios (Chaudhary et al., 2024; Santos et al., 2023).

Uno de los principales aportes empíricos del estudio proviene de un análisis de casos múltiples en pymes colombianas elegidas por su trayectoria y por su experiencia frente a

diversas crisis. A través de entrevistas a emprendedores y directivos, se identifican las prácticas y decisiones implementadas para comprender cómo la innovación participa en la construcción de resiliencia en economías emergentes (Faeroevik, 2024; Purnomo et al., 2021; Shahzad et al., 2026).

A partir de esta evidencia, la obra aborda progresivamente la relación entre las formas de innovación, el emprendimiento resiliente y el enfoque de ciudad inteligente. Específicamente, el análisis identifica las modalidades de innovación adoptadas por las pymes frente a la adversidad (tecnológica, organizacional, estratégica, de mercado y del modelo de negocio) (Massiera, 2024; Quintero & Zúñiga, 2025); profundiza en la innovación como capacidad estructurante acumulada a través del aprendizaje y la experimentación (Quintero & Zúñiga, 2025); y examina la innovación tecnológica como fuente de autonomía estratégica para reducir dependencias externas y transformar la lógica del negocio (Clauss et al., 2022).

Este desarrollo se complementa posteriormente con el estudio de la ciudad inteligente y su impacto en el emprendimiento territorial, desplazando la atención hacia las condiciones institucionales, tecnológicas y relacionales del ecosistema (Bukhari et al., 2024; Khurana & Dutta, 2024). Esta perspectiva describe cómo la articulación entre actores y el uso sociotécnico de la tecnología contribuyen a configurar entornos favorables para la actividad empresarial (Bukhari et al., 2024; Li et al., 2023).

En su conjunto, el libro responde a la siguiente pregunta de investigación: **¿Cómo la innovación y el enfoque de ciudad inteligente contribuyen al fortalecimiento del emprendimiento en los territorios?** Responder esta pregunta implica asumir que la sostenibilidad y transformación de los emprendimientos depende de múltiples factores (Olaleye et al., 2024; Sahu & Panda, 2024), integrando las capacidades organizacionales desarrolladas progresivamente (Quintero & Zúñiga, 2025) con las características y oportunidades del territorio (Berger & Blanka, 2024; Bukhari et al., 2024).

En definitiva, la obra propone una concepción integrada del emprendimiento. La finalidad es mostrar que la resiliencia no puede improvisarse ante la crisis, sino que se construye mediante procesos sostenidos de innovación (Faeroevik, 2024; Olaleye et al., 2024; Shore et al., 2024),

reconociendo al mismo tiempo que los emprendimientos evolucionan en territorios cuyas capacidades institucionales, tecnológicas y relacionales pueden potenciar o restringir su desarrollo (Chaudhary et al., 2024; Komlósi et al., 2025; Sahu & Panda, 2024).

Capítulo 2. Marco teórico

2.1 Emprendimiento de los territorios

El emprendimiento territorial se comprende como un proceso que surge de la interacción entre las capacidades de los emprendedores y las condiciones económicas, sociales, culturales e institucionales del entorno en el que desarrollan sus actividades. Desde esta perspectiva, la creación y consolidación de iniciativas empresariales no depende únicamente de las habilidades individuales o de la disponibilidad de recursos, sino también de las oportunidades que ofrece el territorio y de las relaciones que se establecen entre sus diferentes actores. Los ecosistemas emprendedores desempeñan un papel relevante en la resiliencia económica local, dado que las condiciones del entorno influyen en la capacidad de los territorios para afrontar situaciones adversas, adaptarse a los cambios y sostener su actividad económica (Iacobucci & Perugini, 2021).

Cada territorio presenta características particulares que pueden favorecer o limitar el desarrollo del emprendimiento. Aspectos como la estructura productiva, la disponibilidad de infraestructura, el acceso al conocimiento y las condiciones institucionales inciden en las posibilidades de identificar oportunidades y desarrollar nuevas iniciativas empresariales. Las trayectorias históricas y las condiciones institucionales de los territorios periféricos pueden generar barreras para el emprendimiento y dificultar los procesos de recuperación económica (Gherhes et al., 2018). Por ello, el fortalecimiento empresarial requiere reconocer las particularidades de cada contexto y desarrollar estrategias que respondan a sus capacidades, necesidades y limitaciones.

En este proceso, los ecosistemas emprendedores cumplen un papel fundamental, ya que facilitan la interacción entre empresas, instituciones públicas, universidades, organizaciones de apoyo y demás actores que participan en el desarrollo territorial. Estas relaciones permiten compartir conocimientos, movilizar recursos y generar oportunidades de colaboración que pueden fortalecer la capacidad de respuesta de los emprendimientos ante los cambios del entorno. La resiliencia de los ecosistemas emprendedores se relaciona con la interacción entre

las acciones individuales y las dinámicas colectivas del sistema, lo que permite comprender el emprendimiento como un fenómeno que trasciende los límites de cada organización (Roundy et al., 2017).

Por otra parte, el emprendimiento territorial no se limita a la creación de empresas o a la generación de beneficios económicos, sino que también puede contribuir a la transformación social y al fortalecimiento de las comunidades. Las iniciativas de emprendimiento social pueden favorecer la resiliencia comunitaria al generar respuestas a necesidades locales y promover alternativas de desarrollo (Morrison et al., 2017). Asimismo, el arraigo territorial y las redes de colaboración que conectan a los emprendedores con actores de otros contextos constituyen elementos relevantes para comprender la contribución del emprendimiento a la resiliencia local (Vlasov et al., 2018). De esta manera, las iniciativas emprendedoras pueden generar valor económico y social a partir del aprovechamiento de las potencialidades del territorio y de la articulación entre sus diferentes actores.

En consecuencia, el fortalecimiento del emprendimiento territorial requiere una visión integral que considere tanto las capacidades de las organizaciones como las condiciones del entorno en el que operan. No basta con disponer de infraestructura, tecnología, conocimiento o recursos financieros; también es necesario generar mecanismos que faciliten su acceso, apropiación y articulación. Desde esta perspectiva, el enfoque de territorios inteligentes permite ampliar la comprensión del emprendimiento al considerar cómo la integración de capacidades humanas, tecnológicas, institucionales y relacionales puede contribuir a la generación de oportunidades, la innovación y la transformación del tejido productivo territorial.

2.2 Innovación como capacidad dinámica y fundamento del emprendimiento

La innovación ha sido ampliamente señalada como un elemento central del desempeño organizacional, la competitividad y la adaptación frente a entornos cambiantes (Audretsch & Belitski, 2021; Dressler, 2020). Desde la perspectiva de las capacidades dinámicas, la

innovación se concibe como la aptitud de una organización para integrar, construir y reconfigurar competencias internas y externas en respuesta a las disrupciones del entorno (Teece, 2007; Teece & Pisano, 1994).

Diversos estudios señalan que la innovación cumple un rol estructurante en la configuración de la resiliencia organizacional, permitiendo a las empresas anticipar cambios disruptivos, mitigar vulnerabilidades y transformar estratégicamente su modelo operativo (Al-Hakimi & Borade, 2020; Morais-Storz et al., 2018). Desde esta mirada, la resiliencia no es una respuesta puntual ante un evento crítico, sino el resultado de una trayectoria innovadora sostenida a lo largo del tiempo.

En el caso de las pymes, el papel de la innovación resulta decisivo, dado que estas organizaciones enfrentan restricciones de recursos financieros, tecnológicos y humanos (Lang et al., 2023; Zighan & Ruel, 2023). Investigaciones recientes demuestran que la capacidad innovadora permite a las pymes compensar dichas limitaciones, desarrollar soluciones adaptativas y mantener su competitividad en entornos volátiles (Bürgel et al., 2023; Ramdani et al., 2022).

2.3 Formas de innovación y emprendimiento en los territorios

La literatura contemporánea sostiene que la innovación es un fenómeno multidimensional que se manifiesta a través de diversas modalidades interrelacionadas. De manera específica, se identifican cinco grandes formas de innovación relevantes para la resiliencia emprendedora: tecnológica, organizacional, estratégica, de mercado y del modelo de negocio (Al-Hakimi et al., 2022; Eriksson et al., 2022).

La innovación tecnológica se destaca como un mecanismo clave para fortalecer la resiliencia al posibilitar la automatización, la digitalización y el desarrollo de soluciones propias que reducen la dependencia de recursos externos y potencian la autonomía estratégica (Audretsch & Belitski, 2021; Bürgel et al., 2023). El análisis de crisis recientes, como la de la COVID-19, evidencia que las pymes que invirtieron en desarrollo y adopción tecnológica lograron

mantener sus operaciones y redefinir su propuesta de valor con mayor celeridad (Lang et al., 2023).

Por su parte, la innovación organizacional abarca las modificaciones en las estructuras, procesos, rutinas y prácticas de gestión que promueven la flexibilidad interna (Adobor, 2020; Eriksson et al., 2022). Estas innovaciones facilitan el aprendizaje colectivo, la comunicación y la rápida reconfiguración de recursos frente a escenarios adversos.

La innovación estratégica implica una redefinición deliberada de prioridades, decisiones o trayectorias competitivas (Al-Hakimi & Borade, 2020; Franco et al., 2021). Así, la resiliencia se construye mediante decisiones innovadoras que permiten adaptar la organización en lugar de resistir pasivamente al cambio.

Finalmente, las innovaciones de mercado y del modelo de negocio permiten a los emprendimientos diversificar clientes, explorar segmentos emergentes y replantear la forma en que crean y capturan valor, reduciendo la exposición al riesgo y fortaleciendo su sostenibilidad económica (Dressler, 2020; Hallak et al., 2018; Ramdani et al., 2022).

2.4 Innovación tecnológica y autonomía estratégica

Un aporte significativo de la literatura reciente es el reconocimiento de la innovación tecnológica como fuente de autonomía estratégica, especialmente para emprendimientos que operan en escenarios de alta incertidumbre (Audretsch & Belitski, 2021). La capacidad de desarrollar tecnología propia, proteger el conocimiento y controlar procesos críticos permite reducir la dependencia externa y ampliar el margen de decisión organizativa (Dressler, 2020).

La digitalización, la automatización y el uso estratégico de datos se posicionan en el centro del debate como impulsores de la resiliencia, mejorando la trazabilidad, la toma de decisiones y la capacidad de respuesta frente a crisis sistémicas (Bürgel et al., 2023; Lang et al., 2023). Asimismo, la innovación tecnológica actúa como un catalizador del aprendizaje organizacional y de la transformación del modelo de negocio (Eriksson et al., 2022).

2.5 Bricolaje emprendedor, mejora continua y resiliencia

La perspectiva del bricolaje emprendedor complementa el análisis de la innovación en contextos con restricción de recursos. El bricolaje representa la capacidad de recombinar creativamente los recursos disponibles para generar soluciones innovadoras ante problemas emergentes (Baker et al., 2016; Tajeddini et al., 2023). Se concibe como una capacidad dinámica que favorece la resiliencia, la diferenciación y la gestión del riesgo en las pymes (Tajeddini et al., 2023).

De forma paralela, la literatura sobre mejora continua concibe la resiliencia organizacional como un proceso incremental, cultural y sostenido de aprendizaje y adaptación (Zighan & Ruel, 2023). La mejora continua proporciona las rutinas necesarias para traducir la resiliencia en prácticas concretas, facilitando tanto la respuesta inmediata como la sostenibilidad de largo plazo.

En conjunto, estos enfoques permiten entender el emprendimiento resiliente como un fenómeno emergente derivado de la interacción entre innovación, capacidades dinámicas, aprendizaje organizacional y autonomía estratégica. La innovación, en sus múltiples manifestaciones, actúa como el mecanismo que permite anticipar disrupciones, adaptar estrategias y transformar la organización frente a la adversidad.

2.6 Ciudad Inteligente

Aunque la literatura ofrece diversas conceptualizaciones sobre las ciudades inteligentes (Albino et al., 2015), el término se caracteriza por cierta flexibilidad conceptual (Kitchin, 2022). Lejos de constituir una limitación, esta característica permite adaptar el concepto a las heterogéneas realidades locales. Por ello, establecer una definición rígida podría restringir su utilidad analítica (Kitchin, 2022).

Caragliu et al. (2011) plantean que la inteligencia de una ciudad se relaciona con la articulación entre inversiones en capital humano y social e infraestructuras de comunicación orientadas a favorecer un crecimiento económico sostenible y una elevada calidad de vida,

mediante una gestión adecuada de recursos y gobernanza participativa. Esta visión comprende la ciudad inteligente como un fenómeno multidimensional en el que convergen componentes tecnológicos, humanos y colaborativos (Barrutia et al., 2022).

En consonancia con lo anterior, la investigación toma como referente la formulación de Ruhlandt (2018), que integra diferentes aproximaciones. Desde esta perspectiva, la ciudad inteligente se concibe como una configuración multidimensional en la que confluyen capacidades humanas (talento cualificado), infraestructura (recursos tecnológicos), capital social (redes relacionales) y capital emprendedor (dinamismo económico y creativo) (Kourtit & Nijkamp, 2012). Estos elementos se articulan en el entramado urbano (Kitchin, 2014a), apoyándose en tecnologías emergentes (Batty et al., 2012) para abordar desafíos sociales, económicos y ambientales (Irazábal & Jirón, 2021; Townsend, 2013).

Esta conceptualización resulta idónea para el estudio porque adopta un enfoque sociotécnico: la inteligencia urbana surge de la interacción entre tecnología, capacidades humanas, instituciones y actores, y no únicamente de la disponibilidad de herramientas TIC. Por ende, la gobernanza y las relaciones entre actores adquieren un papel central.

Desde esta perspectiva, las tecnologías son recursos habilitadores, pero no suficientes por sí solos. Morozov y Bria (2018) advierten que los problemas urbanos requieren aproximaciones multifacéticas donde la tecnología es un componente más. Su valor dependerá de cómo se articule con las necesidades del territorio, contribuyendo al empoderamiento ciudadano cuando se adapta a las dinámicas sociales (Kitchin, 2014a; Vanolo, 2014).

Capítulo 3. Metodología

La investigación se desarrolló mediante un enfoque cualitativo orientado a comprender cómo la innovación y el enfoque de ciudad inteligente contribuyen al fortalecimiento del emprendimiento en los territorios. La elección de este enfoque responde al carácter procesual, relacional y contextual de los fenómenos estudiados y a la necesidad de comprender las experiencias, prácticas y mecanismos mediante los cuales se construyen capacidades tanto en los emprendimientos como en los territorios donde estos desarrollan su actividad.

El diseño metodológico se estructuró a partir de dos componentes empíricos complementarios, correspondientes a los dos niveles de análisis que orientan el libro. El primero se situó en el nivel organizacional y examinó la relación entre innovación y resiliencia emprendedora mediante un estudio de casos múltiples de pymes colombianas. El segundo amplió la unidad de análisis hacia el nivel territorial y examinó, a partir del caso de Medellín, cómo las capacidades y condiciones asociadas con el enfoque de ciudad inteligente pueden contribuir al fortalecimiento del emprendimiento territorial.

Esta articulación responde a la lógica general de la investigación: comprender, por una parte, las capacidades que los emprendimientos desarrollan internamente para innovar, aprender, adaptarse y transformarse y, por otra, las condiciones, relaciones y oportunidades que se configuran en el territorio y pueden favorecer el desarrollo del emprendimiento. Los dos componentes fueron analizados inicialmente de manera diferenciada para conservar sus respectivas unidades de análisis y, posteriormente, se integraron analíticamente para construir una comprensión más amplia del fenómeno.

El estudio de casos resulta pertinente para analizar fenómenos complejos, contemporáneos y profundamente contextualizados, particularmente cuando se busca responder preguntas relacionadas con el cómo y el porqué y el investigador dispone de un control limitado sobre los acontecimientos estudiados (Yin, 2018). Asimismo, permite profundizar en mecanismos, relaciones y trayectorias de desarrollo, trascendiendo la descripción estática de los casos (Bennett & Checkel, 2015; Yin, 2018).

En el componente organizacional, el diseño de casos múltiples favoreció la comparación sistemática entre diferentes emprendimientos y la identificación de patrones de similitud, contraste y explicación teórica (Eisenhardt, 1989; Yin, 2018). En el componente territorial, el estudio de Medellín permitió reconstruir, desde las perspectivas de actores vinculados con diferentes sectores del ecosistema, las relaciones entre articulación institucional, capacidades para innovar y emprender, mecanismos de soporte, oportunidades empresariales y transformación del tejido productivo.

La combinación de ambos componentes no supone equiparar la resiliencia emprendedora con la ciudad inteligente. Por el contrario, constituye una estrategia analítica para aproximarse al emprendimiento desde dos escalas complementarias: la organización y el territorio. En consecuencia, la investigación no persigue una generalización estadística, sino una generalización analítica orientada a desarrollar explicaciones sobre los procesos y relaciones observados y a generar elementos susceptibles de ser contrastados y ampliados en otros contextos (Eisenhardt, 1989; Yin, 2018).

3.1 Contexto del estudio y justificación empírica

La investigación se desarrolló en Colombia, un contexto relevante para estudiar el emprendimiento en economías emergentes latinoamericanas caracterizadas por incertidumbre institucional, restricciones de recursos y limitaciones relacionadas con infraestructura, financiación, innovación tecnológica y mecanismos de apoyo al emprendimiento (Aguinis & Solarino, 2019; Amorós et al., 2012; Aparicio et al., 2016; Kantis et al., 2016).

La literatura muestra que, frente a estas condiciones, los emprendimientos pueden desarrollar capacidades de resiliencia apoyadas en procesos de innovación, aprendizaje y adaptación continua (Aguinis et al., 2023; Amorós et al., 2012; Kantis et al., 2016). No obstante, los estudios empíricos que examinan la resiliencia emprendedora desde una perspectiva procesual e incorporan explícitamente la innovación como mecanismo explicativo continúan siendo limitados en la región (Aguinis et al., 2023; Branicki et al., 2018; Bullough et al.,

2014). Esta condición justificó la selección de pymes colombianas como base empírica para estudiar cómo diferentes formas de innovación se desarrollan, acumulan y movilizan frente a situaciones de incertidumbre y adversidad.

El segundo componente de la investigación se desarrolló en Medellín y amplió la mirada desde las capacidades organizacionales hacia las condiciones territoriales relacionadas con el emprendimiento. La selección de este caso respondió al propósito de analizar, en un contexto urbano específico, las relaciones que diferentes actores establecen entre innovación, tecnología, capacidades humanas, articulación institucional y desarrollo empresarial.

Medellín no fue seleccionada con el propósito de determinar si constituye o no una ciudad inteligente, ni para evaluar su desempeño frente a un modelo normativo de ciudad. El enfoque de ciudad inteligente se utilizó como lente analítica para examinar cómo determinadas capacidades tecnológicas, humanas, institucionales y relacionales presentes en el territorio pueden vincularse con el fortalecimiento del emprendimiento. Esta decisión resulta consistente con la perspectiva holística y sociotécnica asumida en el marco teórico, según la cual la inteligencia urbana surge de la interacción entre tecnología, capacidades humanas, instituciones y actores y no exclusivamente de la disponibilidad o sofisticación tecnológica.

De esta manera, Colombia constituye el contexto general de la investigación, mientras que los dos componentes empíricos permiten aproximarse al fenómeno desde escalas distintas pero complementarias. El estudio de las pymes permite observar cómo se construyen capacidades dentro de los emprendimientos, mientras que el caso de Medellín permite examinar cómo se configuran capacidades, relaciones y oportunidades en el territorio.

3.2 Selección de casos y participantes

La selección de las unidades de análisis siguió una estrategia de muestreo teórico e intencionado, coherente con investigaciones cualitativas orientadas a profundizar en fenómenos complejos y desarrollar explicaciones teóricas a partir de evidencia empírica (Eisenhardt, 1989; Yin, 2018). Los criterios de selección fueron definidos de acuerdo con los propósitos específicos de cada componente.

Para el componente organizacional se seleccionaron diez pymes colombianas. Los casos debían cumplir cuatro criterios: (1) haber surgido como emprendimiento; (2) haber enfrentado y superado al menos una crisis significativa durante su trayectoria; (3) presentar evidencias de prácticas de innovación en diferentes ámbitos organizacionales; y (4) contar con emprendedores o integrantes de sus equipos directivos dispuestos a participar en entrevistas semiestructuradas.

Para acceder a los casos se utilizaron estrategias complementarias. Inicialmente se identificaron organizaciones registradas en Cámaras de Comercio de diferentes ciudades del país. Adicionalmente, se recurrió a la base de datos de la unidad de innovación de la Universidad de Antioquia, considerando su trayectoria de acompañamiento a procesos de innovación y emprendimiento. La selección progresiva permitió conformar diez casos (Ver Tabla 1) con variación sectorial, organizacional y respecto de las crisis experimentadas, favoreciendo la comparación entre experiencias y la identificación de patrones comunes y divergentes (Eisenhardt, 1989; Yin, 2018).

Tabla 1.

Caracterización de las pymes participantes en el estudio

Pyme	Sector específico	Año de constitución	Número de empleados	Crisis experimentada
E1	Biotecnología	2017	23	Transformación del modelo de negocio inicial de B2C a B2B
E2	Tecnología y servicios de información	2018	145	Desafíos financieros derivados del crecimiento acelerado
E3	Industria creativa	2022	15	Falta de experiencia en gestión organizacional
E4	Industria energética	2017	18	Crisis relacionada con la gestión financiera y la ejecución de proyectos
E5	Tecnología para la salud	2015	12	Crisis financiera ocasionada por la pandemia de COVID-19
E6	Gestión de recursos hídricos	2016	11	Crisis financiera posterior a la COVID-19
E7	Industria aeronáutica	2011	25	Paralización del sector aeronáutico durante la pandemia de COVID-19

Pyme	Sector específico	Año de constitución	Número de empleados	Crisis experimentada
E8	Tecnología para el sector agroindustrial	2015	11	Crisis financiera derivada de un diseño de producto fallido y de la COVID-19
E9	Servicios de mantenimiento	2020	15	Crisis financiera derivada de la COVID-19
E10	Comercialización	2019	84	Falta de experiencia en gestión organizacional

Nota. Elaboración propia.

Para el componente territorial se seleccionaron intencionalmente actores vinculados con los procesos de innovación, emprendimiento y desarrollo de Medellín. La selección buscó incorporar diversidad de perspectivas mediante la participación de representantes de los sectores público, empresarial, académico y gremial, así como de organizaciones vinculadas con la articulación y el ecosistema de innovación. Esta heterogeneidad permitió aproximarse al fenómeno desde diferentes posiciones y evitar que la interpretación de las dinámicas territoriales dependiera exclusivamente de un único tipo de actor.

La muestra territorial quedó conformada por 16 participantes (Ver Tabla 2) vinculados con universidades, empresas, entidades públicas, organizaciones gremiales y entidades del ecosistema de innovación y emprendimiento. Entre ellos se incluyeron actores relacionados con la Alcaldía de Medellín, Ruta N, universidades, la Cámara de Comercio de Medellín, el Comité Universidad–Empresa–Estado y otras organizaciones que han participado en procesos de innovación y articulación territorial.

Tabla 2.

Perfiles entrevistados Medellín.

Código	Sector	Entidad	Rol / cargo
EM1	Empresarial	Asociación Nacional de Industriales (ANDI)	Directivo
EM2	Académico	Universidad EAFIT	Docente-Investigador
EM3	Académico	Universidad EAFIT	Docente-Investigador
EM4	Corporación/Veeduria	Proantioquia	Directivo
EM5	Público	Ruta N	Profesional de CTI

Código	Sector	Entidad	Rol / cargo
EM6	Corporación/ Actor del ecosistema de innovación	Tecnnova	Directivo
EM7	Corporación/ Actor del ecosistema de innovación	Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia	Directivo
EM8	Público	Alcaldía de Medellín	Empleado Público/Innovación
EM9	Académico	Universidad EIA	Académico
EM10	Académico	Universidad de Antioquia	Directivo
EM11	Público	Alcaldía de Medellín	Sector público
EM12	Público	Alcaldía de Medellín	Exalcalde
EM13	Empresarial/gremial	Cámara de Comercio de Medellín	Directivo
EM14	Empresarial/ Proveedor	Sector empresarial	Directivo
EM15	Público	Concejo de Medellín	Exconcejal
EM16	Público	Ruta N	Profesional de CTI

Nota: elaboración propia.

La selección de participantes en ambos componentes respondió, por tanto, a una lógica analítica antes que representativa. En el nivel organizacional se buscó variación entre emprendimientos capaces de aportar evidencia sobre innovación y respuesta frente a situaciones adversas; en el nivel territorial se privilegió la diversidad de actores con conocimiento y experiencia sobre procesos de innovación, articulación institucional y emprendimiento en Medellín.

3.3 Recolección de datos

La recolección de información se desarrolló de manera iterativa, combinando fuentes primarias y secundarias y permitiendo que la evidencia emergente orientara progresivamente la profundización del análisis.

Como antecedente del proceso empírico se realizó una revisión de literatura sobre artículos científicos de alto impacto. Esta revisión permitió identificar antecedentes y consecuencias asociadas con la resiliencia emprendedora, prestando especial atención al papel desempeñado por la innovación. Asimismo, contribuyó a delimitar los conceptos iniciales y orientar la construcción de los protocolos de entrevista.

Para el componente organizacional se diseñaron entrevistas semiestructuradas orientadas a reconstruir las experiencias de los emprendimientos y las prácticas desarrolladas durante su trayectoria. Las preguntas abordaron las formas de innovación tecnológica, organizacional, estratégica, de mercado y del modelo de negocio, así como los procesos de aprendizaje, experimentación, adaptación y transformación relacionados con situaciones de incertidumbre y crisis.

Se realizaron 30 entrevistas semiestructuradas con emprendedores y miembros de los equipos directivos de las diez pymes participantes, con una duración entre 45 y 120 minutos. La incorporación de diferentes integrantes de los emprendimientos permitió ampliar las perspectivas sobre los procesos estudiados y mitigar el sesgo derivado de depender exclusivamente de informantes principales (Aguinis & Solarino, 2019). Las entrevistas fueron grabadas, transcritas y analizadas iterativamente. Adicionalmente, se realizaron rondas de profundización y se recopilaron notas de campo e información contextual hasta alcanzar la saturación teórica (Eisenhardt, 1989; Velez-Ocampo et al., 2021).

Para el componente territorial se realizaron entrevistas semiestructuradas con los 16 actores seleccionados en Medellín. El protocolo se orientó a comprender sus percepciones y experiencias respecto de las capacidades de la ciudad para innovar, las relaciones entre actores públicos, empresariales, académicos y sociales, los procesos de apropiación y transferencia de conocimiento y tecnología, los mecanismos de soporte al emprendimiento y las transformaciones asociadas con el ecosistema empresarial.

La utilización de entrevistas semiestructuradas en ambos componentes permitió conservar una estructura coherente con los propósitos de la investigación y profundizar en experiencias, interpretaciones y relaciones emergentes. Esta flexibilidad resultó especialmente relevante para reconstruir procesos desarrollados a lo largo del tiempo.

En conjunto, la estrategia de recolección produjo dos conjuntos de evidencia complementarios: uno orientado a reconstruir las trayectorias y capacidades desarrolladas dentro de los emprendimientos y otro dirigido a comprender las capacidades, relaciones y oportunidades configuradas en el territorio.

3.4 Análisis de los datos

El análisis de los datos siguió una lógica iterativa y comparativa, articulando la evidencia empírica con los conceptos teóricos que orientan el estudio. Se utilizó el software Atlas.ti para facilitar la organización, codificación y trazabilidad de la información cualitativa (Gibbs, 2007).

Los dos componentes fueron analizados inicialmente de manera independiente. Esta decisión permitió preservar las particularidades de sus respectivas unidades de análisis y evitar que las categorías identificadas en las pymes fueran trasladadas automáticamente al análisis territorial o viceversa. Posteriormente, los resultados de ambos componentes fueron integrados en un nivel analítico superior para responder a la pregunta general de la investigación.

En el componente organizacional, la primera etapa consistió en una codificación abierta orientada a identificar prácticas, decisiones y experiencias relacionadas con la innovación y con la manera como los emprendimientos enfrentaron situaciones adversas. Los códigos de primer orden se mantuvieron próximos al lenguaje expresado por los participantes. Posteriormente, mediante comparación constante, estos códigos fueron agrupados en temas de segundo orden y dimensiones agregadas (Gioia, 2021).

El análisis entre casos permitió contrastar las experiencias de los diez emprendimientos e identificar patrones recurrentes y diferencias relevantes. Este proceso condujo, en primer lugar, a reconocer cinco formas de innovación (tecnológica, organizacional, estratégica, de mercado y del modelo de negocio) relacionadas con la capacidad operacional y adaptativa. En un segundo momento, se profundizó en los procesos mediante los cuales las prácticas de innovación se acumulan mediante el aprendizaje, la experimentación y la reflexión hasta

incorporarse en las capacidades de la organización. Finalmente, se analizó la innovación tecnológica para comprender su relación con la reducción de dependencias externas y la autonomía estratégica.

En el componente territorial, el análisis partió igualmente de una codificación abierta de las entrevistas realizadas en Medellín. Inicialmente se identificaron expresiones y experiencias relacionadas con la articulación institucional, el desarrollo de capacidades, los mecanismos de soporte, la financiación, la formación, las oportunidades empresariales y las transformaciones del tejido productivo.

Mediante comparación constante, los códigos iniciales se agruparon en cuatro dimensiones interrelacionadas: (1) gobernanza y articulación del ecosistema emprendedor; (2) desarrollo y democratización de capacidades para innovar y emprender; (3) ecosistema de soporte y generación de oportunidades empresariales; y (4) transformación y dinamización del tejido productivo y emprendedor.

El análisis buscó reconstruir las interrelaciones entre estas dimensiones para comprender cómo la ciudad inteligente se configura como un entramado sociotécnico de capacidades. Asimismo, se prestaron atenciones sistemáticas a evidencias divergentes (como la fragmentación institucional, la duplicidad de esfuerzos o la persistencia de la informalidad) para evitar interpretaciones sesgadas.

Finalmente, se desarrolló una fase de integración analítica entre ambos niveles en una escala interpretativa superior, distinguiendo entre capacidades organizacionales e infraestructuras de oportunidad territoriales.

3.5 Criterios de rigor y transparencia

La investigación incorporó criterios explícitos de rigor y transparencia siguiendo las recomendaciones de Aguinis y Solarino (2019) y Moravcsik (2019). La credibilidad de los resultados se fortaleció mediante la combinación de diferentes fuentes de evidencia, la diversidad de informantes, la comparación constante y el contraste iterativo entre evidencia

empírica y literatura.

En el componente organizacional, el análisis de diez casos y la realización de entrevistas con emprendedores y miembros de sus equipos directivos permitieron contrastar experiencias dentro y entre organizaciones. La comparación entre casos contribuyó a identificar regularidades, diferencias y explicaciones alternativas sobre las relaciones entre innovación y resiliencia emprendedora.

En el componente territorial, la participación de actores provenientes de los sectores público, empresarial, académico y gremial, así como de organizaciones del ecosistema de innovación, permitió incorporar perspectivas heterogéneas sobre las dinámicas de Medellín. Esta diversidad contribuyó a triangular interpretaciones y a reducir la dependencia de una única perspectiva sobre los procesos de articulación, innovación y emprendimiento territorial.

La validez interna se fortaleció mediante la búsqueda sistemática de patrones convergentes y divergentes, el contraste continuo entre datos y teoría y la retroalimentación entre los investigadores. La incorporación de evidencias que cuestionaban o delimitaban los patrones predominantes permitió evitar interpretaciones lineales y reconocer tensiones presentes tanto en los procesos organizacionales como en los territoriales.

La cadena de evidencia se mantuvo documentada durante las diferentes etapas del estudio, desde la selección de los participantes y la elaboración de los protocolos hasta la transcripción, codificación, comparación y construcción de las categorías analíticas. El uso de códigos para identificar a los participantes y la incorporación de fragmentos textuales en los resultados permiten mantener la trazabilidad entre las interpretaciones desarrolladas y la evidencia empírica que las sustenta.

Un criterio adicional de rigor estuvo relacionado con la separación de las unidades de análisis. Los resultados obtenidos en las pymes no fueron utilizados para atribuir características a Medellín, ni las percepciones de los actores territoriales fueron empleadas para explicar directamente la resiliencia de las diez pymes analizadas. Cada componente fue interpretado inicialmente a partir de su propia evidencia y solo posteriormente se realizó una integración analítica orientada a identificar complementariedades entre los niveles organizacional y territorial.

En conjunto, el diseño metodológico permite ofrecer una comprensión profunda y contextualizada del fenómeno estudiado. La combinación de un estudio de casos múltiples en el nivel organizacional, un estudio territorial construido desde la perspectiva de múltiples actores, el análisis cualitativo iterativo y la integración posterior de ambos componentes proporciona una base metodológica coherente con el propósito del libro: comprender el fortalecimiento del emprendimiento a partir de las capacidades que se construyen dentro de las organizaciones y de las condiciones, relaciones y oportunidades que se configuran en los territorios.

Capítulo 4. Resultados

4.1 Formas de innovación que configuran el emprendimiento resiliente

La resiliencia emprendedora se ha convertido en un foco de atención de los estudios contemporáneos dentro de la investigación en el ámbito de emprendimiento y gestión de empresas debido a que las crisis económicas, tecnológicas, sanitarias y geopolíticas son cada vez más frecuentes, intensas y complejas, lo que hace necesario conocer cómo se relaciona la innovación con la resiliencia emprendedora, tanto desde un punto de vista teórico como para la formulación de estrategias empresariales y políticas públicas para fortalecer el tejido productivo. En un entorno volátil, incierto, complejo y ambiguo, las pymes se ven sometidas a grandes retos en términos de supervivencia, continuidad y competitividad y las investigaciones han coincidido en que la innovación representa un recurso estratégico para responder a e enfrentarse a la disrupción y mantener el desempeño organizacional (Adobor, 2020; Bürgel et al., 2023; Eriksson et al., 2022)

La literatura sobre resiliencia organizacional y resiliencia emprendedora ha evolucionado desde enfoques centrados en la resistencia y la recuperación hacia enfoques que hacen hincapié en la adaptación, el aprendizaje y la transformación. En el ámbito del emprendimiento, la resiliencia ha sido relacionada con la capacidad de los emprendedores para lidiar con las crisis, aprender del fracaso y reconfigurar sus negocios (Franco et al., 2021; Hallak et al., 2018). Paralelamente, la innovación se ha definido como una capacidad dinámica que permite a las organizaciones combinar recursos, modificar productos, procesos y modelos de negocio y responder de forma eficaz frente a entornos turbulentos (Audretsch & Belitski, 2021; Morais-Storz et al., 2018). Investigaciones empíricas recientes han mostrado que, tanto la digitalización como la innovación tecnológica y la innovación de los modelos de negocio constituyen una pieza clave en la resiliencia de las pymes, y más concretamente en crisis sistémicas como la COVID-19 (Bürgel et al., 2023; Lang et al., 2023)

Pese a estos avances, la literatura presenta vacíos evidentes. En primer lugar, un gran número de los estudios se han concentrado en la resiliencia emprendedora desde una perspectiva meramente individual o psicológica, relegando el análisis a los procesos organizacionales y estratégicos que la subyacen (Franco et al., 2021). En segundo lugar, si bien la literatura ha puesto de manifiesto la relevancia de la innovación, la escasa evidencia que da cuenta del papel que desempeña la innovación como mecanismo causal del emprendimiento resiliente en términos cualitativos y de procesos, y gran parte de la evidencia empírica convergía hacia economías desarrolladas y menos hacia el fenómeno en contextos latinoamericanos y en economías emergentes donde las pymes cuentan con condicionantes como los estructurales, institucionales y de los recursos que limitan la capacidad de innovar y de ser resilientes (Al-Hakimi et al., 2022; Lang et al., 2023).

Ante estas deficiencias, la pieza central de este capítulo es poder indagar de la manera más exhaustiva posible cómo está la innovación presente para el emprender resiliente, a partir de la realización de estudios de caso de pymes que operan en un contexto emergente. En concreto, este capítulo persigue los siguientes: (i) vislumbrar las formas de innovación tecnológica, organizativa, estratégica, de mercado y de modelo de negocio que los emprendimientos ponen en marcha; (ii) aprehender cómo estas innovaciones ayudan al proceso de adaptación, continuidad y transformación organizacional; y (iii) explicitar cómo la innovación se convierte en un mecanismo estructurante y acumulativo de la resiliencia emprendedora. Todo ello contribuirá en última instancia a mejorar la comprensión que se tiene del vínculo entre innovación y resiliencia emprendedora.

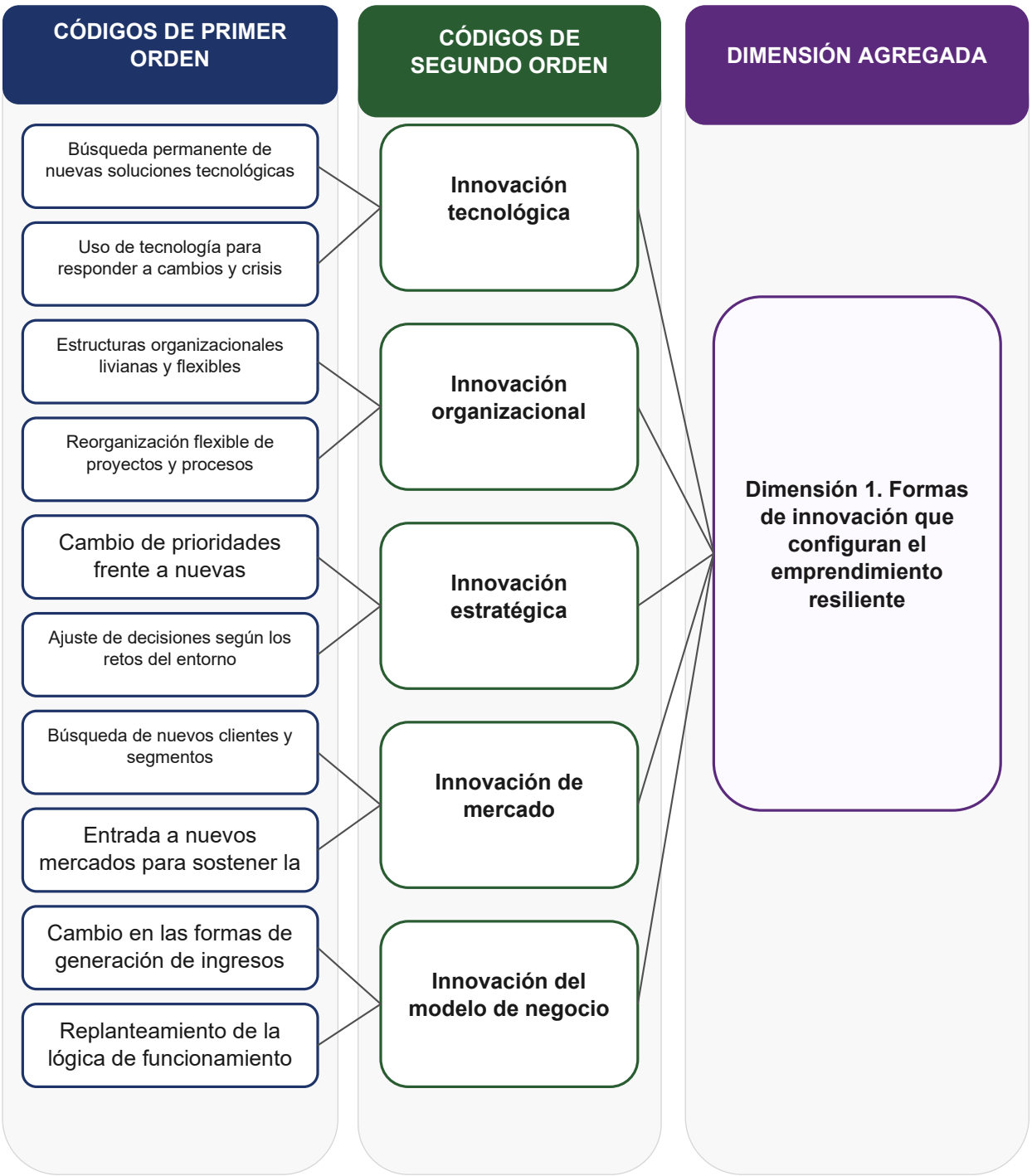
Para poder acometer estos objetivos, el capítulo se funda en un tipo de metodología cualitativa que toma como instrumento una investigación mediante un estudio de casos múltiples, el cual es un enfoque recomendado para estudiar fenómenos complejos, contemporáneos y profundamente contextualizados como la innovación y la resiliencia emprendedora, sobre todo cuando se intenta dar respuesta a preguntas de naturaleza cómo y qué (Eisenhardt, 2021; Stake, 1999; Yin, 2018). El estudio se desarrolló a partir de un análisis de 10 emprendimientos pymes ubicadas en Colombia; estos fueron seleccionados mediante criterios de tipo teórico, los cuales los elegidos por su trayectoria y experiencia frente a

contextos de crisis y cambio, siguiendo una lógica de replicación analítica propia de los diseños de casos múltiples (Yin, 2018). La información empírica fue recogida a través de 30 entrevistas semiestructuradas a emprendedores y directivos; considerado informantes clave, responsable en la toma de decisiones estratégicas vinculadas a la innovación, de donde también pudo emerger relatos densos y en profundidad sobre las prácticas de innovación, la manera en que se conectan adaptativamente, así como las estrategias que implementaban para combatir la adversidad. Por este camino, se dio curso a una comprensión rica, contextualizada, analíticamente robusta del cómo la innovación articula el emprendimiento resiliente, desde criterios de rigor y transparencia metodológica (Aguinis & Solarino, 2019).

Los resultados del estudio muestran que la resiliencia emprendedora no surge como una capacidad alejada, sino como parte de procesos sistemáticos de innovación en su conjunto. Más específicamente, la innovación facilita el impulso del motor que permite anticipar las disrupciones, sostener la continuidad de la operación, adaptarse de forma estratégica y transformarse ante la adversidad. Estos resultados son congruentes en la afirmación que ha sido estudiada en la literatura que, la innovación actúa como mediador entre la orientación emprendedora y la resiliencia (Al-Hakimi et al., 2022), así como con otras que subrayan el papel que tiene la digitalización y la innovación del modelo de negocio en la construcción de resiliencia de las pymes (Bürgel et al., 2023; Eriksson et al., 2022).

Figura 1.

Formas de innovación que configuran el emprendimiento



Nota. Elaboración propia.

Los resultados de la investigación evidencian que la resiliencia emprendedora se construye a través de múltiples formas de innovación, las cuales permiten a los emprendimientos identificar disrupciones, mantener la operación, adaptarse estratégicamente y transformarse en situaciones adversas. En concreto, se ha identificado la existencia de cinco grandes formas de innovación: tecnológica, organizacional, estratégica, de mercado y de modelo de negocio, cuya interrelación configura la forma en la que la innovación tiene una influencia directa sobre el emprendimiento resiliente.

4.1.1. Innovación tecnológica

La innovación tecnológica se presenta como una de las formas más visibles a través de las cuales los emprendimientos enfrentan entornos adversos, al posibilitar la incorporación, adaptación o desarrollo de soluciones técnicas que llegan a mejorar procesos, productos o servicios (Adam & Alarifi, 2021; Khurana et al., 2022). En los casos analizados, la tecnología es vista como la pata que responde a cambios en el entorno, la que sostiene el funcionamiento y la que mejora la eficiencia, sobre todo en situaciones de crisis (Guo et al., 2020; Khurana et al., 2022).

En este sentido, E10a indica: *"Estamos todo el rato buscando alternativas tecnológicas que ayuden a mejorar aquello que tenemos";* complementariamente E2a relata: *"Durante la pandemia nos tocó pensar en soluciones distintas y apoyarnos mucho en la tecnología"*. Datos que son alineados con la literatura que cuenta que la innovación tecnológica permite a las pymes responder de una forma más rápida y flexible, minimizando la exposición al riesgo y mejorando su adaptabilidad (Audretsch & Belitski, 2021; Bürgel et al., 2023). Estudios recientes, además, indican que la digitalización y la adopción tecnológica no solo mejoran la eficiencia, sino que también se constituyen en habilitadores de las respuestas ante crisis sistémicas como la pandemia de la COVID-19 (Lang et al., 2023; Ramdani et al., 2022).

Por eso, la innovación tecnológica observada en este capítulo se considera un tipo de innovación empírica que permite contribuir a la resiliencia porque aumenta las opciones de

respuesta del emprendimiento (Khurana et al., 2022; Shore et al., 2024). Sin embargo, su parte dentro del proceso como fuente de autonomía estratégica será explorada de forma cierta y rigurosa en capítulos posteriores, considerando que las capacidades tecnológicas y la transformación digital pueden ampliar la capacidad de las organizaciones para adaptar, reconfigurar y transformar estratégicamente sus recursos y operaciones (Saeedikiya et al., 2024; Sagala & Őri, 2025).

4.1.2 Innovación organizacional

La innovación organizacional se lucía a partir de los cambios que produce en las estructuras internas, en los procesos referidos al trabajo y en las prácticas de gestión, para mejorar la capacidad de respuesta y la flexibilidad ante la incertidumbre. Las empresas resilientes no innovan únicamente en términos de productos o tecnologías; sino también innovan en la forma en que se organizan y se coordinan estando organizacionalmente en procesos de manera acorde y en coordinación. E7c menciona esta lógica al manifestar que *"Nuestra estructura es liviana, eso nos permite reaccionar muy rápido cuando algo cambia",* y de una manera muy similar E6a dice que *"Organizamos los proyectos en forma flexible, dependiendo de lo que esté pasando".*

Estas afirmaciones son pruebas evidentes de que la resiliencia se construye con estructuras no rígidas y con procesos organizativos adaptativos y de manera típica la literatura señala que la innovación organizacional es precisamente la que permite a las empresas asimilar los impactos y redistribuir los recursos, así como reorganizar las rutinas frente a eventos adversos (Adobor, 2020; Eriksson et al., 2022). A su vez, otras investigaciones han demostrado que la flexibilidad estructural y la reconfiguración organizacional son dos mecanismos de la resiliencia que resultan muy relevantes sobre todo para las pymes que cuentan con recursos limitados (Dettori & Floris, 2021; Zighan et al., 2021).

Así, de acuerdo a los resultados, la innovación organizacional actúa como un soporte básico que permite que otras formas de innovación se traduzcan en respuestas efectivas frente a la adversidad.

4.1.3 Innovación estratégica

La innovación estratégica se somete a proceso de traducción o evolución en el que el emprendimiento establece nuevas prioridades, vuelve a plantear sus decisiones base y se adapta en torno a una nueva trayectoria, de acuerdo con el entorno. Los casos anotados muestran que los emprendedores resilientes hacen una lectura de la lógica estratégica flexible, la cual les permite realizar un cambio de recorrido en virtud de la respuesta que establezca el entorno. E10a explicitó esta línea de argumentación al señalar que *"ser resiliente es ser un camaleón que se adapta al entorno".* Y E9a por su parte, matiza explotando que *"cada momento tiene retos y decisiones diferentes"*.

Estaos emprendedores corroboran lo dicho por la investigación que defiende que la resiliencia del emprendimiento es la consecuencia de sí misma, de la propia voluntad de innovar estratégicamente reconfigurando objetivos, recursos y alianzas de cara al entorno en condiciones inciertas (Al-Hakimi & Borade, 2020; Franco et al., 2021). También la literatura ha puesto de manifiesto que la innovación de la estrategia facilita el mantenimiento del rendimiento del emprendimiento en condiciones volátiles, evitando rigidez y dando lugar a una adaptación intencionada de los emprendedores (Hallak et al., 2018; Manning et al., 2020).

Así pues, la innovación estratégica del emprendimiento identificada en este capítulo manifiesta que resiliencia no es sinónimo de la persistencia inmutable, sino que es el modo de entender el cambio estratégico intencionado, mediante la redefinición de prioridades, decisiones y trayectorias competitivas que permitan al emprendimiento adaptarse, continuar y transformarse frente a situaciones adversas en los territorios (Al-Hakimi & Borade, 2020; Franco et al., 2021).

4.1.4 Innovación de mercado

La innovación de mercado tiene lugar a través de la exploración de nuevos segmentos, clientes y geografías, según corresponda en respuesta a la volatilidad del entorno. Las

iniciativas resilientes trastocan la idea de especialización y diversificación de los mercados como modo para recudir riesgos y la caída de la demanda de los mercados establecidos. E10a dice que "*empezamos a buscar a clientes que no habíamos pensado"*. Aún más clara, E3c dice *"salir a otros mercados para poder aguantar"*.

Los resultados también son concordantes con las contribuciones existentes que consideran la innovación reiterada en mercado como uno de los elementos para poder hacer frente a la demanda, pues esta reconstruye la propuesta de valor y reorienta a otras condiciones de la demanda (Dressler, 2020; Hallak et al., 2018). Nuevas contribuciones afirman que la internacionalización y la diversificación de clientes hacen lo mismo en caso de las pequeñas y medianas empresas con las crisis económicas sectoriales (González-Serrano et al., 2023; Sahi et al., 2023).

En este sentido, la innovación de mercado que se extrae de los casos implica que la resiliencia puede lograrse desde el propio vínculo del emprendimiento y su entorno competitivo en el que navega, mediante la exploración de nuevos mercados, clientes y segmentos, así como la adaptación de su propuesta de valor frente a condiciones cambiantes (Dressler, 2020; Hallak et al., 2018; Ramdani et al., 2022)).

4.1.5 Innovación del modelo de negocio

La innovación del modelo de negocio fue una de las formas más profundas de innovación de los casos analizados, ya que propone transformaciones de cómo crear y capturar valor. Los emprendimientos resilientes, más que reinterpretar las operaciones existentes, reinterpretan su lógica de funcionamiento en función de lo que en cada contexto requieren. E5a nos señala de forma clara: *"Tuvimos que replantear completamente la forma en cómo generábamos ingresos"*. También E4a afirma que: *"Cambiamos la lógica de negocio para poder seguir operando"*. Los emprendedores demuestran que la resiliencia no prevé retornar a una forma anterior a la crisis, sino que evoluciona hacia modelos de negocio más fuertes.

La literatura revisada ha destacado que el modelo de negocio innovador es uno de los aspectos clave para la resiliencia porque permite a los emprendimientos realizar ajustes estructurales ante disrupciones profundas (Eriksson et al., 2022; Ramdani et al., 2022). Y, por otra parte, la literatura revisada enfatiza que la transformación del modelo de negocio contribuye a la sostenibilidad y evolución de los emprendimientos en contextos de alta incertidumbre (Messabia et al., 2022; Morais-Storz et al., 2018).

En conjunto, estos resultados dan cuenta de que el modelo de negocio innovador permite a los emprendimientos reformular su lógica económica y estratégica, adaptar la manera en que crean y capturan valor y sostener la continuidad de sus operaciones frente a contextos adversos (Eriksson et al., 2022; Morais-Storz et al., 2018).

4.1.6 Discusión y futuras líneas de investigación

Los resultados muestran que la resiliencia emprendedora no puede explicarse desde una perspectiva unidimensional ni entenderse exclusivamente como una reacción ante situaciones de crisis. Por el contrario, se configura a partir de la interacción sistémica de distintas formas de innovación que permiten a los emprendimientos anticiparse a posibles disrupciones, mantener la continuidad de sus operaciones, adaptarse y transformarse frente a contextos adversos. Esta interpretación coincide con la literatura que cuestiona las aproximaciones que reducen la resiliencia a determinados rasgos de los emprendedores o a respuestas reactivas frente a condiciones desfavorables (Branicki et al., 2018; Duchek et al., 2020).

En particular, la evidencia empírica permite comprender la resiliencia emprendedora como resultado de la combinación y complementariedad de la innovación tecnológica, organizacional, estratégica, de mercado y del modelo de negocio. Este hallazgo amplía los planteamientos de Al-Hakimi y Borade (2020) y Morais-Storz et al. (2018), al mostrar que ninguna forma de innovación parece suficiente, por sí sola, para explicar la capacidad de los emprendimientos para sostenerse y transformarse en entornos adversos. Las diferentes formas de innovación operan como prácticas interdependientes que pueden complementarse y reforzarse según las circunstancias enfrentadas.

Desde la perspectiva de las capacidades dinámicas, estos resultados permiten comprender la resiliencia como producto de procesos mediante los cuales los emprendimientos reconfiguran recursos, estructuras y estrategias frente a condiciones cambiantes, y no simplemente como consecuencia de ajustes ocasionales o respuestas improvisadas (Teece, 2007; Teece & Pisano, 1994). La interacción entre decisiones estratégicas, arreglos organizacionales y respuestas frente al mercado evidencia así el carácter emergente de la resiliencia emprendedora (Eriksson et al., 2022; Zighan et al., 2021).

Un hallazgo particularmente relevante consiste en reconocer que la innovación organizacional y estratégica puede resultar tan importante como la innovación tecnológica. Aunque buena parte de la literatura ha destacado la digitalización y las tecnologías como factores que favorecen la resiliencia (Audretsch & Belitski, 2021; Bürgel et al., 2023; Lang et al., 2023), los resultados sugieren que su contribución puede verse limitada cuando no está acompañada por modificaciones en las estructuras, los procesos y las decisiones estratégicas. En este sentido, la tecnología actúa como un habilitador de la resiliencia, pero no sustituye las capacidades organizacionales y estratégicas requeridas para aprovecharla en contextos de elevada incertidumbre.

De manera complementaria, la innovación de mercado y del modelo de negocio evidencia que la adaptación también supone reconsiderar la relación del emprendimiento con su entorno. La diversificación de mercados, la búsqueda de nuevos clientes y segmentos y la modificación de las formas de creación y captura de valor permiten amortiguar los efectos de las disrupciones y construir trayectorias empresariales más sostenibles (Dressler, 2020; Hallak et al., 2018; Ramdani et al., 2022). Particularmente, la innovación del modelo de negocio permite reformular la lógica económica y estratégica de los emprendimientos y sostener sus operaciones frente a contextos adversos (Eriksson et al., 2022; Morais-Storz et al., 2018). El aporte de estos resultados radica, por tanto, en mostrar que tales innovaciones no constituyen respuestas independientes, sino componentes de un sistema más amplio de prácticas innovadoras.

Esta complementariedad permite identificar la resiliencia emprendedora como un fenómeno sistémico y no lineal, en el cual las distintas formas de innovación pueden activarse,

reforzarse o compensarse entre sí dependiendo de las condiciones enfrentadas. En lugar de seguir una secuencia predecible, los emprendimientos pueden recurrir simultáneamente a distintas modalidades de innovación, incluso bajo condiciones de fuertes restricciones de recursos. Esta característica resulta especialmente relevante para comprender las pymes que operan en economías emergentes (Aguinis et al., 2020a; Aparicio et al., 2016). En consecuencia, la resiliencia no surge de una innovación particular ni únicamente como respuesta a una situación turbulenta, sino de un entramado dinámico de innovaciones interdependientes que configura la capacidad de los emprendimientos para enfrentar, adaptarse y transformarse ante la adversidad (Al-Hakimi & Borade, 2020; Duchek et al., 2020; Eriksson et al., 2022). Este resultado reafirma la pertinencia de aproximaciones integrales para comprender la complejidad del fenómeno (Branicki et al., 2018; Morais-Storz et al., 2018).

Desde una perspectiva aplicada, los resultados sugieren que la resiliencia no debería depender de una apuesta aislada por la adopción tecnológica, sino de la capacidad de integrar la innovación en la organización, la estrategia, los mercados y el modelo de negocio (Al-Hakimi & Borade, 2020; Eriksson et al., 2022). Esto implica entender la innovación como una lógica transversal de la gestión empresarial (Morais-Storz et al., 2018; Zighan & Ruel, 2023) y reconocer que la resiliencia se construye de manera anticipada y acumulativa mediante prácticas continuas de innovación, incluso antes de que aparezcan situaciones de crisis (Duchek, 2018; Zighan et al., 2021). En consecuencia, más que respuestas fragmentadas ante la adversidad, se requiere una articulación estratégica de las diferentes formas de innovación que permita reconfigurar los recursos y ampliar las posibilidades de respuesta organizacional (Eriksson et al., 2022; Prasetyono et al., 2021).

Esta perspectiva también tiene implicaciones para las políticas públicas de fortalecimiento empresarial. Los hallazgos sugieren que las intervenciones centradas exclusivamente en promover la innovación tecnológica pueden resultar insuficientes si no consideran simultáneamente el fortalecimiento de capacidades organizacionales, estratégicas y adaptativas (Bürgel et al., 2023; Ramdani et al., 2022; Zighan & Ruel, 2023). En consecuencia, el apoyo al emprendimiento podría adoptar una perspectiva integral en la que el acceso a tecnologías se complemente con instrumentos dirigidos a fortalecer la gestión

empresarial, la formación directiva, la exploración de mercados y la modernización de los modelos de negocio (Audretsch & Belitski, 2021; Ramdani et al., 2022). Esta orientación adquiere especial relevancia en economías emergentes como la colombiana, donde las restricciones estructurales pueden limitar las posibilidades de experimentación, aprendizaje y adaptación de los emprendimientos (Aguinis et al., 2020a; Aparicio et al., 2016). En esta dirección, los programas de acompañamiento, incubación y aceleración podrían incorporar de manera más explícita la interacción entre diferentes dimensiones de la innovación. Asimismo, la resiliencia emprendedora podría considerarse como un objetivo explícito de las políticas de emprendimiento y no únicamente como un efecto indirecto del crecimiento económico o de la innovación tecnológica, reconociendo la importancia de los ecosistemas emprendedores para favorecer la adaptación, continuidad y transformación de las pymes (Sahu & Panda, 2024).

En conjunto, los hallazgos permiten avanzar desde una visión fragmentada hacia una comprensión integral de las formas de innovación que fundamentan el emprendimiento resiliente. El principal aporte de este apartado consiste en establecer el qué de la innovación en la resiliencia, identificando empíricamente cinco formas y mostrando que su capacidad explicativa reside especialmente en su combinación. Este resultado proporciona la base para que los siguientes apartados profundicen en cómo la innovación se convierte progresivamente en una capacidad organizacional y en los mecanismos mediante los cuales determinadas formas de innovación contribuyen a fortalecer la resiliencia. A partir de esta evidencia se formula la siguiente proposición:

P1: El emprendimiento resiliente se articula mediante la conjugación de múltiples formas de innovación (tecnológica, organizacional, estratégica, de mercado y del modelo de negocio) que, combinadas, permiten a los emprendimientos anticipar posibles disrupciones, mantener la continuidad operativa, adaptarse estratégicamente y transformarse ante contextos adversos.

Los resultados abren, finalmente, diferentes posibilidades para continuar desarrollando esta línea de investigación. Una primera consiste en construir y contrastar marcos analíticos sistémicos que permitan explicar cómo interactúan las distintas formas de innovación y

cuáles son sus efectos conjuntos sobre la resiliencia emprendedora. En particular, resulta pertinente examinar cómo varían estas configuraciones según los contextos sectoriales, institucionales y territoriales, así como contrastarlas entre economías emergentes y avanzadas (Branicki et al., 2018; Ramdani et al., 2022; Zighan & Ruel, 2023). Una segunda línea consiste en profundizar mediante estudios cualitativos y longitudinales en la evolución de estas formas de innovación a lo largo del tiempo. Si la resiliencia constituye un proceso dinámico, su estudio requiere aproximaciones capaces de reconstruir trayectorias, aprendizajes acumulativos y cambios estratégicos que difícilmente pueden observarse mediante diseños exclusivamente estáticos o transversales (Duchek et al., 2020; Eriksson et al., 2022; Zighan & Ruel, 2023).

4.1.7 Reflexiones finales

Los resultados de este apartado permiten comprender la innovación como un elemento central en la construcción de la resiliencia emprendedora, no a partir de acciones aisladas o exclusivamente reactivas, sino mediante la combinación de diferentes formas de innovación. El análisis empírico permitió identificar cinco manifestaciones principales —tecnológica, organizacional, estratégica, de mercado y del modelo de negocio— que, al interactuar, amplían la capacidad de los emprendimientos para anticiparse a las disrupciones, mantener su operación, adaptarse estratégicamente y transformar su funcionamiento frente a la adversidad.

Desde esta perspectiva, la resiliencia emprendedora no constituye un estado que se alcanza ni una respuesta que surge únicamente cuando aparece una crisis. Se configura como un proceso dinámico y acumulativo sustentado en trayectorias de innovación que se desarrollan a lo largo del tiempo. En consecuencia, su construcción depende de la capacidad de los emprendimientos para articular distintas formas de innovación y movilizarlas de acuerdo con las condiciones y desafíos que plantea el entorno.

En términos teóricos, estos hallazgos aportan una comprensión integradora de la resiliencia emprendedora como un fenómeno sistémico asociado con la innovación. En el plano empírico, ofrecen evidencia cualitativa sobre esta relación en pymes que operan en el

contexto de una economía emergente. De esta manera, el apartado establece las bases para profundizar, en los siguientes numerales, en cómo la innovación se consolida como una capacidad organizacional estructurante y cómo la innovación tecnológica puede contribuir a la construcción de autonomía estratégica. Así, el análisis avanza desde la identificación de las formas que adopta la innovación hacia la comprensión de los mecanismos mediante los cuales estas capacidades contribuyen a configurar emprendimientos resilientes.

4.2 Innovación como capacidad estructurante del emprendimiento resiliente

En una coyuntura global que se caracteriza por una elevada inestabilidad, incertidumbre y constantes periodos de inestabilidad (Aguinis et al., 2023), que se pueden traducir en lentitud o entrada en recesión del propio espacio en el que opera el emprendimiento, el hecho de si ese sistema organizacional va a seguir funcionando y proyectarse en el tiempo se ha convertido en una de las cuestiones, si no la cuestión, tanto para la investigación académica como para la práctica desde los entornos empresariales (Anwar et al., 2023). En particular, en el ámbito de las pequeñas y medianas empresas (pymes), la supervivencia de las pymes y su crecimiento munido a eso de su capacidad para innovar de forma Suarez et al., 2025) continua a partir de productos, procesos, estructuras organizativas, y modelos de negocio, en situaciones donde los entornos cambian (Gómez-Cristancho et al., 2021; Timmons, 1986). La innovación empieza a no ser considerada como una actividad única o meramente instrumental y se establece como una capacidad estructurante que permite enfocar la forma de abordar la adversidad, una apuesta de poder reflejarse hacia lo estratégico y hacer construir resiliencia de manera sostenida.

La literatura de emprendimiento y gestión empresarial ha evidenciado de forma creciente el papel de la innovación como antecedente o determinante del desempeño organizacional, de la competitividad y de la adaptación en los entornos inciertos, más si cabe cuando se trata del caso de las pymes (Audretsch & Belitski, 2021; Dressler, 2020). A su vez, los trabajos centrados en la resiliencia emprendedora han destacado el potencial de supervivencia de los emprendedores y las organizaciones para resistir, restaurarse y aprender a partir de las

situaciones adversas, con la idea de que esta respuesta se produce de manera progresiva y situada (Franco et al., 2021; Hallak et al., 2018) Las investigaciones más recientes comienzan a aproximar ambos enfoques, dado que la innovación -sobre todo cuando se considera como una capacidad organizativa y dinámica - asume un papel relevante en la resiliencia emprendedora, ya que permite la reconfiguración estratégica de recursos, rutinas y modelos de acción a situaciones adversas ((Al-Hakimi & Borade, 2020; Eriksson et al., 2022; Morais-Storz et al., 2018) Desde esta perspectiva, la resiliencia no se concibe únicamente como una "recuperación" post-crisis, sino que se edifica a través de los procesos organizativos innovadores y que, a su vez, permiten la transformación estratégica y la evolución del emprendimiento en el tiempo (Bürgel et al., 2023; Ramdani et al., 2022).

Todo esto, aunque continúa contribuyendo, se siguen observando vacíos importantes para comprender el fenómeno. Más concretamente, que una parte muy importante de la literatura considera la resiliencia como una capacidad ante todo reactiva, o como un rasgo del emprendedor, que nos permite profundizar en los procesos organizativos que la sostienen y hacen posible. Asimismo, aunque se menciona la relevancia de la innovación, se extrae que la evidencia empírica que investiga de qué manera la innovación opera como una capacidad estructurante del emprendimiento resiliente es todavía escasa (Branicki et al., 2018), en términos generales, pero, en concreto, desde enfoques cualitativos y también profundos que den cuenta de los fenómenos desde la experiencia directa de los emprendedores. Esta diferencia es aún más importante en contextos de economías emergentes, donde las circunstancias de incertidumbre estructurada y la restricción de recursos envuelven la necesidad de innovar para poder sobrevivir y mantenerse en el tiempo (Aguinis et al., 2020).

En respuesta a carencia, el presente capítulo tiene como objetivo indagar sobre la innovación como una capacidad estructurante del emprendimiento resiliente, a partir del estudio de las experiencias y las prácticas de emprendedores que han estado o están inmersos en contextos adversos. Más concretamente, el capítulo tiene como objetivo explorar cómo la innovación, entendida como un proceso continuo de aprendizaje, experimentación y transformación organizativa ayuda a los emprendimientos a anticipar las disrupciones, reconfigurar los recursos y gozar de una consolidada capacidad de adaptación y resiliencia a través del tiempo.

Para poder lograr este objetivo, el capítulo se fundamenta en un enfoque cualitativo el cual se basa en un análisis de casos múltiples de emprendimientos de pequeñas empresas, un diseño de investigación que resulta especialmente apropiado para el estudio de fenómenos complejos, contemporáneos y que son dependientes del contexto como son la innovación y la resiliencia, especialmente cuando se desea indagar en cómo y por qué ocurren determinados procesos organizacional (Eisenhardt, 2021; Yin, 2018). A través del análisis de entrevistas semiestructuradas y en profundidad realizadas a emprendedores y a directivos se examinan las narrativas sobre la innovación como una práctica cotidiana y cómo se integra en la toma de decisiones, en la cultura organizativa y las rutinas internas del emprendimiento, de acuerdo a enfoques interpretativos del caso de estudio (Stake, 1998). Este diseño metodológico posibilita una comprensión rica, contextualizada y analíticamente robusta de la innovación como una capacidad constitutiva del emprendimiento resiliente, al tiempo que sigue criterios de rigor y de transparencia en la investigación cualitativa (Aguinis & Solarino, 2019).

Los resultados muestran que la resiliencia emprendedora resulta, ante todo, de los procesos continuos de innovación en vez de una reacción aislada ante la crisis. De forma más concreta, se exhibe como los emprendedores consideran que la innovación es una práctica permanente, asociada al aprendizaje, la experimentación y la apertura al cambio, que se activa con más fuerza en situaciones adversas, pero que se elabora mucho antes de que se produzcan. Así, la innovación actúa como un recurso latente y acumulativo, que estructura la capacidad del emprendimiento para ajustarse, cambiar y mantener su recorrido en el tiempo.

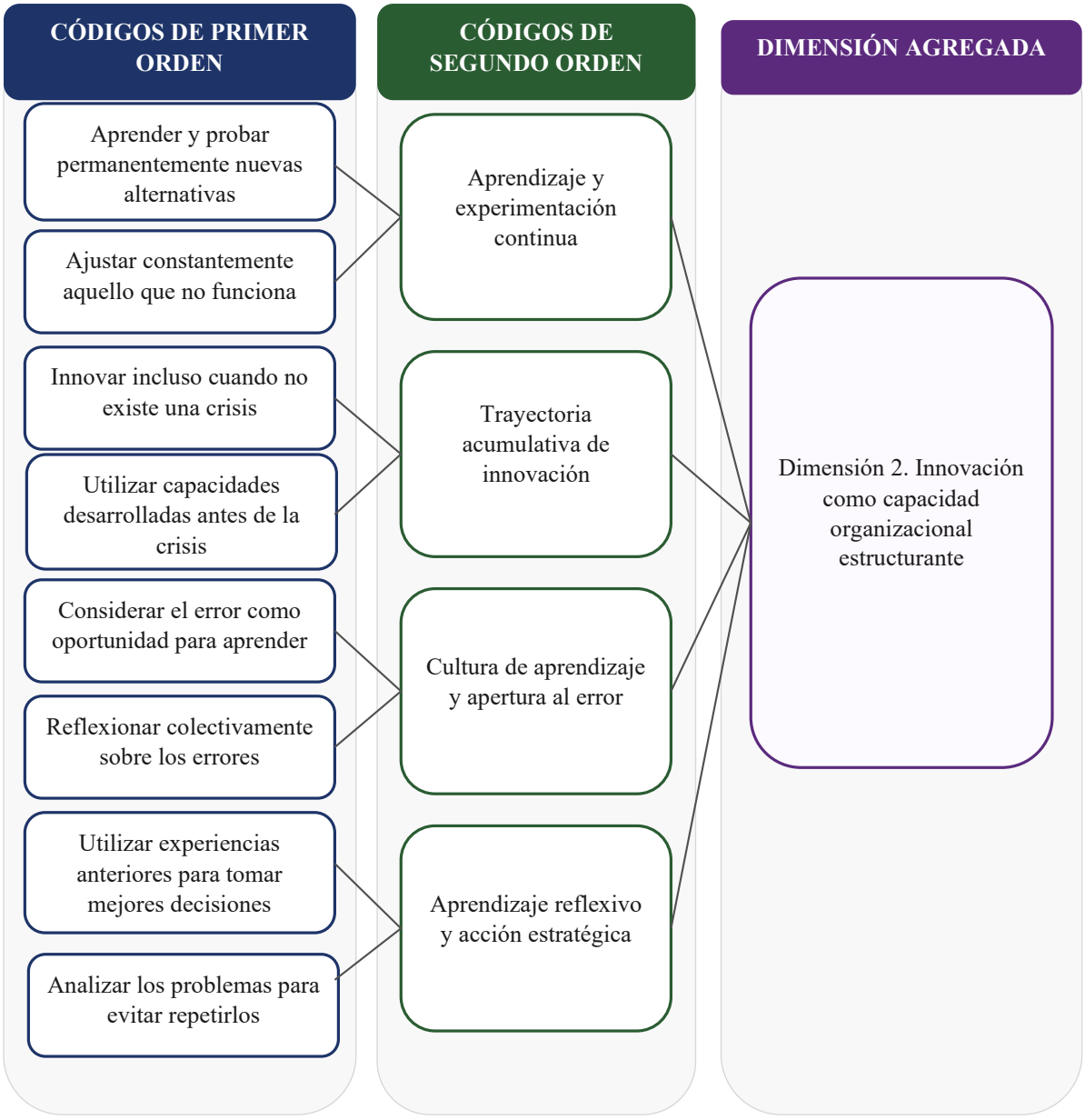
4.2.1 Innovación como capacidad organizacional estructurante

Los resultados de este capítulo demuestran que la innovación, más allá de manifestar en acciones puntuales o en proyectos aislados, se articula como una capacidad organizacional estructurante que en el tiempo apuntala la resiliencia emprendedora. Este resultado es consistente con los enfoques de las capacidades dinámicas, que formalizan la innovación como un proceso a partir del cual las organizaciones integran, recombinan y actualizan recursos para ajustarse a los entornos cambiantes(Teece, 2007). En contraposición al capítulo anterior en el que se intentaba identificar las diferentes formas que adopta la innovación, en

este caso la atención se centra en cómo ésta se desarrolla, se va acumulando y se activa en los emprendimientos, haciendo de la innovación una base organizativa para la resiliencia.

Figura 2.

Innovación como capacidad organizacional estructurante



Nota. elaboración propia.

Los emprendedores se muestran como iniciadores de la innovación como una práctica cotidiana, depositando gran parte de ella en su vínculo con el aprendizaje, con la experimentación y con la apertura a provocar cambios: las evidencias obtenidas indican que

innovar no es una acción ajena destinada a un evento extraordinario en una crisis, sino una manera habitual de gestionar la incertidumbre. Así, por ejemplo, E10a considera que: *"Siempre estoy muy abierto a aprender... nunca dejamos de probar nuevas cosas, a ver qué es lo que funciona, qué es lo que no funciona."* De igual manera E6a apunta: *"A ver, aquí no debe innovarse sólo una gran cosa una vez; en este lugar debemos estar todo el tiempo ajustando."*

Las consideraciones anteriores muestran una constante disposición hacia la innovación, donde la experimentación y la evaluación continua son parte de la gestión que acompaña de forma cotidiana el emprendimiento, incluso cuando se trata de una situación cuya estabilidad parece ser lógica. Este hallazgo hace eco de lo expuesto por Morais-Storz et al. (2018) y Eriksson et al. (2022) donde se establecía que la resiliencia estratégica se construye a través de la innovación y el aprendizaje organizacional en procesos permanentemente abiertos, y no como respuesta a una crisis en forma reactiva. Hemos comprobado, por otra parte, que los resultados también concuerdan con estudios que han dedicado una extensa investigación sobre la innovación como una práctica inherente a las rutinas organizacionales, y no como una actividad excepcional (Adobor, 2020; Zighan & Ruel, 2023)

Del mismo modo, los resultados evidencian cómo la innovación funciona como un recurso latente, que se va conformando de forma progresiva antes de que se produzcan situaciones de crisis, es decir, los emprendimientos que implementan de manera sostenida prácticas innovadoras poseen mayores capacidades para hacer frente a situaciones adversas. La resiliencia, en este sentido, no surge de la nada, no aparece espontáneamente; depende de trayectorias previas de innovación que ya han sido acumuladas. Esto último se pone de manifiesto en el relato de E8a, quien sostiene: *"la innovación para nosotros no comienza cuando hay problemas; es algo que nosotros hacemos incluso cuando todo está en orden"*. Complementariamente, E7a señala*: "muchas de las cosas que nos ayudaron ante la crisis ya las habíamos estado trabajando antes".*

Así, estos emprendedores confirman lo que sostiene Duchek (2020), que refiere a la resiliencia organizacional como algo que se desarrolla a partir de fases de anticipación, enfrentamiento y aprendizaje, y donde las capacidades que permiten realizar acciones de respuesta ante la crisis se van formando previamente. Igualmente, estos hallazgos enriquecen

los aportes de Al-Hakimi & Borade (2020), en tanto que sugieren que la innovación sostenida actúa como un amortiguador. que fortalece la capacidad adaptativa del emprendimiento frente a choques externos.

Un nuevo hallazgo central, es que la innovación aparece como una capacidad transversal, vinculada a la toma de decisiones, la cultura de la organización y las rutinas internas. Los emprendedores describen entornos donde se acepta el error como parte del aprendizaje y donde se fomenta la reflexión entre los individuos lo que favorece la adaptación y la mejora continua. E8c, por ejemplo, manifiesta: *"aquí equivocarse no es un problema, el problema es no aprender de lo que pasó".* A su vez, E1c ratifica que *"los errores son oportunidades para mejorar, no fracasos de los que huir".*

Estas narrativas ponen de manifiesto una cultura organizacional que legitima la experimentación y reduce el miedo ante el error lo que permite que la innovación se integre naturalmente en las rutinas del emprendimiento. Este hallazgo es consistente con el ámbito de la literatura que destaca el aprendizaje organizacional, la seguridad psicológica y la apertura cultural como disciplinas que pueden entenderse como las claves de la resiliencia (Eriksson et al., 2022; Zighan et al., 2021) Ello reitera que la resiliencia se puede construir desde el interior de las organizaciones, a través de prácticas culturales que la sostienen.

Por último, los resultados apuntan que la innovación estructura la resiliencia articulando aprendizaje, experiencia y acción estratégica. La posibilidad de reflexionar sobre vivencias pasada, hacer suyas y convertirlas en decisiones futuras refuerza la continuidad del emprendimiento; en este sentido, E9a plasma tal cuestión afirmando *"cada una de las etapas nos deja aprendizajes que luego utilizamos para decidir mejor";* y, por su parte, E6a pone de manifiesto que *"si algo no va bien, lo analizamos y eso es lo que nos permite no volverlo a hacer, por y ponerle mejor la próxima vez".*

Esos relatos, como se dijo, muestran que la resiliencia es el resultado de estos procesos innovadores acumulativos de tal forma que la experiencia pasa a ser aprendizaje organizacional o, si se quiere, plan estratégico de acción. Este hallazgo va en el sentido de lo ya han documentado estudios que entienden que la resiliencia también como un proceso

dinámico y evolucionado, sostenido a partir de la capacidad de aprender y renovar prácticas a lo largo del tiempo (Eriksson et al., 2022; Franco et al., 2021; Morais-Storz et al., 2018).

4.2.2 Innovación como la capacidad organizada y fundamento procesal de la resiliencia del emprendimiento.

Los hallazgos mostrados en este capítulo contribuyen a profundizar en el conocimiento acerca de la resiliencia del emprendimiento en tanto que muestran que esta no surge de respuestas aisladas frente a la crisis, sino más bien de la construcción gradual de una capacidad organizada de acuerdo a innovación. A diferencia de otras aproximaciones que determinan la innovación como un resultado, una respuesta contingente, la evidencia empírica examinada respalda que la innovación tiene forma de proceso organizacional perenne, de modo que la práctica emergente de los emprendimientos estructura las maneras de aprender, decidir o adecuarse con el paso del tiempo. Este hallazgo conecta directamente con estudios que piensan la resiliencia como un fenómeno dinámico y evolutivo, en vez de ser concebida como un rasgo predefinido o una característica exclusivamente individual (Franco et al., 2021; Raetze et al., 2022) En concreto, los datos de este capítulo avalan la idea de que la resiliencia emprendedora se va constituyendo a través de trayectorias acumulativas de aprendizaje e innovación y son consistentes con lo que plantean Morais-Storz et al. (2018) y Eriksson et al. (2022), que consideran que la adaptación estratégica sucede a partir de procesos continuos de transformación organizacional.

Una de las contribuciones principales que presenta este capítulo es mostrar que la innovación se articula como si fuera algo cotidiano, uno más de los procedimientos que constituyen convenientemente las rutinas organizacionales y no como si fuera la pura y excepcional actividad que solamente se activa en contextos de crisis. Este hallazgo empírico funde y enriquece lo que proponen Adobor (2020) y Zighan & Ruel (2023), al revelar que la resiliencia se sostiene a partir de prácticas cotidianas de experimentación, reflexión y ajustes incrementales de este modo, la innovación es entendida, no como un evento aislado, sino como una lógica organizativa que orienta la acción frente a la incertidumbre. De igual modo, los resultados refuerzan la idea de la innovación como un recurso que ya existía antes de que sucedieran los eventos adversos. Este hallazgo es muy interesante, ya que contradice los enfoques reactivos de la resiliencia que consideran que las capacidades adaptativas emergen

solamente como reacción a la crisis. En la misma línea (Duchek et al. 2020), indican que las organizaciones resilientes anticipan aquellas capacidades que posteriori les permite enfrentarse a situaciones adversas y aprender de ellas. Por ello, la innovación sostenida puede entenderse como un amortiguador organizacional, puesto que incrementa la capacidad de respuesta del emprendimiento frente a los choques externos, tal y como también han manifestado .Al-Hakimi & Borade (2020)

Otro aspecto interesante y primordial de la discusión es el componente transversal y cultural de la innovación como capacidad organizativa. Los resultados que se obtienen muestran cómo la innovación es parte de la toma de decisiones, de las rutinas y de la cultura de la organización, fundamentalmente a través de la legitimización del error como fuente de aprendizaje. Este resultado es coincidente con las investigaciones que ponen de manifiesto la seguridad psicológica, el aprendizaje organizacional y la apertura cultural como pilares de la resiliencia. (Dettori & Floris, 2021; Eriksson et al., 2022). De esta manera, es importante resaltar que la resiliencia no depende exclusivamente de decisiones estratégicas de forma en la organización, sino que se fundamenta en prácticas culturales que hacen posible que la organización aprenda sin llegar a colapsar ante la exigencia de incertidumbre.

En términos teóricos, el presente capítulo ayuda al proceso de hacer el análisis de la resiliencia emprendedora pasar de un enfoque que toma como marco de referencia las situaciones de peligro y complicadas hacia un marco que privilegia un análisis gradual y organizacional, en el cual la innovación consiste en establecer un orden en el aprendizaje, la experiencia y, por último, la acción estratégica a lo largo del tiempo (Duchek et al., 2020; Eriksson et al., 2022; Zighan & Ruel, 2023). Esta propuesta no únicamente complementa y profundiza las aportaciones de la literatura que vincula la presencia de la innovación y las situaciones complicadas, sino que destaca que la adaptabilidad no se activa de forma espontánea, sino que es el resultado de un proceso sostenido que une el pasado (experiencia), el presente (decisión) y el futuro (anticipación) (Morais-Storz et al., 2018; Zighan & Ruel, 2023).

Finalmente, la discusión permite afirmar que la resiliencia emprendedora es el resultado de una arquitectura organizacional innovadora que resulta en decisiones estratégicas que

incorporan los aprendizajes adquiridos. Esta forma de entender la resiliencia emprendedora no se encuentra en sintonía con el punto de vista lineal de la resiliencia que comprende la incertidumbre como la posibilidad de volver a adquirir el equilibrio y, por otro lado, fortalece la idea de que las organizaciones resilientes no únicamente sobreviven a las situaciones complicadas, sino que también las superan y se transforman a partir de ellas (Franco et al., 2021; Morais-Storz et al., 2018).

En conclusión, este acápite aporta pruebas empíricas y conceptuales que posicionan la innovación como una capacidad estructurante organizacional y necesaria para poder entender cómo los emprendimientos son capaces de generar resiliencia en el tiempo, necesaria para comprender cómo los emprendimientos desarrollan resiliencia mediante procesos de aprendizaje, adaptación y reconfiguración estratégica (Eriksson et al., 2022; Morais-Storz et al., 2018; Zighan & Ruel, 2023). Este entendimiento procesal sirve de base para el siguiente capítulo, donde se analizará de forma específica el rol que tiene la innovación tecnológica como fuente de autonomía estratégica, pero garantizando la cohesión analítica y ordenada que tiene el libro en su totalidad (Audretsch & Belitski, 2021; Bürgel et al., 2023).

4.2.3 Discusión y futuras líneas de investigación

Los resultados permiten profundizar en la comprensión de la resiliencia emprendedora desde un enfoque procesal y organizacional, superando perspectivas que la conciben principalmente como un rasgo del emprendedor o como una reacción frente a situaciones de crisis (Duchek et al., 2020; Eriksson et al., 2022; Zighan & Ruel, 2023). La evidencia muestra que la resiliencia se construye en el tiempo mediante prácticas de innovación que se acumulan y fortalecen progresivamente las capacidades de los emprendimientos. En este sentido, más que originarse exclusivamente ante eventos críticos, la resiliencia se sustenta en trayectorias previas de innovación, aprendizaje y adaptación (Morais-Storz et al., 2018; Zighan & Ruel, 2023).

Un aporte central consiste en comprender la innovación como una capacidad organizacional emergente y estructurante, que se desarrolla mediante su incorporación en las rutinas, la cultura y los procesos de aprendizaje de los emprendimientos (Eriksson et al., 2022; Zighan & Ruel, 2023). Prácticas como la experimentación recurrente, el aprendizaje derivado del

error y la reflexión sobre las experiencias acumuladas permiten que la innovación trascienda acciones puntuales y se integre progresivamente en la manera como la organización funciona, aprende y toma decisiones. Desde esta perspectiva, la capacidad de innovar se construye antes de que ocurra una crisis y permanece disponible como un recurso que puede movilizarse cuando las condiciones del entorno exigen adaptación o transformación.

Este hallazgo también permite ampliar la comprensión temporal de la resiliencia. Los periodos de relativa estabilidad no constituyen momentos ajenos a su construcción; por el contrario, representan espacios en los que los emprendimientos experimentan, acumulan aprendizajes y desarrollan capacidades que posteriormente pueden movilizar frente a escenarios adversos (Duchek et al., 2020; Morais-Storz et al., 2018). Así, la innovación funciona como una capacidad latente que amplía los márgenes de maniobra disponibles cuando se presentan disrupciones (Duchek et al., 2020; Eriksson et al., 2022). Esta perspectiva refuerza el diálogo entre la literatura sobre innovación, aprendizaje organizacional y resiliencia emprendedora, al mostrar que estas dimensiones se encuentran vinculadas mediante procesos acumulativos que se desarrollan a lo largo del tiempo.

En conjunto, estos hallazgos permiten sustentar que la innovación no constituye únicamente un conjunto de prácticas o respuestas frente a circunstancias particulares, sino una capacidad que se construye, acumula y permanece disponible para ser movilizada ante escenarios de incertidumbre. El aprendizaje, la experimentación y la reflexión constituyen, en este sentido, mecanismos mediante los cuales las prácticas innovadoras se incorporan progresivamente a la organización y fortalecen su capacidad para anticiparse, adaptarse y responder frente a condiciones adversas. A partir de esta evidencia se formula la siguiente proposición:

P2: La innovación es una capacidad organizacional estructurante que se construye y acumula de forma reiterada en el tiempo mediante procesos de aprendizaje, experimentación y reflexión, que robustecen la resiliencia emprendedora y predisponen al emprendimiento para responder ante escenarios futuros de incertidumbre.

Desde el ámbito empresarial, esta proposición implica que fortalecer la resiliencia requiere incorporar la innovación como parte de la gestión cotidiana y no únicamente como una respuesta extraordinaria frente a las crisis. El aprendizaje continuo, la experimentación y la

adaptabilidad constituyen prácticas mediante las cuales los emprendimientos pueden prepararse para enfrentar futuras condiciones de incertidumbre (Duchek et al., 2020; Eriksson et al., 2022; Zighan & Ruel, 2023). Esto supone integrar la innovación en las rutinas de trabajo y en la toma de decisiones, así como generar condiciones organizacionales en las que los errores puedan convertirse en oportunidades de aprendizaje y reflexión orientadas hacia la mejora continua (Morais-Storz et al., 2018; Zighan & Ruel, 2023). En consecuencia, la innovación puede entenderse como una inversión estratégica de largo plazo que fortalece las posibilidades de continuidad, adaptación y transformación de los emprendimientos.

Los hallazgos también tienen implicaciones para las políticas públicas de emprendimiento. Las intervenciones concentradas exclusivamente en financiar innovaciones o proyectos específicos pueden resultar insuficientes para promover la resiliencia si no contribuyen simultáneamente a la construcción sostenida de capacidades organizacionales para innovar (Duchek et al., 2020; Eriksson et al., 2022). Desde esta perspectiva, los instrumentos de apoyo podrían complementar la financiación de innovaciones concretas con procesos continuos de acompañamiento, formación gerencial, experimentación, aprendizaje y fortalecimiento de capacidades internas. Esta orientación resulta particularmente relevante para las pymes, cuyas restricciones financieras, tecnológicas y humanas pueden dificultar el desarrollo y sostenimiento de procesos de innovación (Bürgel et al., 2023; Ramdani et al., 2022).

De manera complementaria, las políticas públicas pueden contribuir a configurar ecosistemas emprendedores que favorezcan la innovación como una práctica permanente, facilitando el intercambio de experiencias, el aprendizaje colectivo y la interacción entre diferentes actores (Audretsch & Belitski, 2021; Zighan & Ruel, 2023). Esta perspectiva adquiere especial importancia en economías emergentes, donde condiciones estructurales de incertidumbre pueden incrementar la vulnerabilidad de los emprendimientos. En estos contextos, fortalecer trayectorias sostenidas de innovación puede contribuir a ampliar las capacidades disponibles para responder a crisis recurrentes y apoyar la continuidad y transformación de las pymes.

A partir de estos hallazgos se abren diferentes posibilidades para futuras investigaciones. Una primera línea consiste en profundizar en los microprocesos organizacionales mediante los

cuales la innovación se transforma en capacidad, particularmente la experimentación, el aprendizaje derivado del error, la reflexión colectiva y su incorporación en las rutinas organizacionales. Esto permitiría comprender con mayor precisión cómo prácticas inicialmente dispersas llegan a institucionalizarse y convertirse en capacidades disponibles para responder ante situaciones de incertidumbre.

Asimismo, resulta pertinente analizar cómo estos procesos varían entre sectores, organizaciones y contextos culturales e institucionales, especialmente en economías emergentes. El uso de diseños cualitativos y longitudinales permitiría reconstruir trayectorias de innovación y observar cómo los aprendizajes y capacidades se acumulan, reconfiguran y movilizan antes, durante y después de situaciones adversas (Duchek et al., 2020; Eriksson et al., 2022; Morais-Storz et al., 2018; Zighan & Ruel, 2023). De esta manera, futuras investigaciones podrían avanzar hacia una comprensión más precisa de los mecanismos temporales y organizacionales que explican cómo la innovación llega a constituirse en una capacidad estructurante de la resiliencia emprendedora.

4.3.3 Reflexiones finales

Los resultados permiten comprender la innovación como una capacidad organizacional que se construye y consolida a lo largo del tiempo, configurando las bases de la resiliencia emprendedora. La evidencia empírica muestra que la innovación no se limita a acciones aisladas ni surge exclusivamente como respuesta ante situaciones de crisis; por el contrario, se desarrolla mediante prácticas recurrentes que progresivamente se incorporan en las rutinas, la cultura y los procesos de toma de decisiones de los emprendimientos.

Desde esta perspectiva, la resiliencia emprendedora se sustenta en trayectorias acumulativas de innovación en las que el aprendizaje, la experimentación y la reflexión organizacional desempeñan un papel central. Los emprendimientos resilientes no dependen únicamente de respuestas improvisadas frente a la adversidad, sino que movilizan capacidades desarrolladas previamente mediante prácticas continuas de innovación. Así, los periodos anteriores a las crisis adquieren especial importancia, pues es durante ellos cuando se construyen y acumulan capacidades que posteriormente amplían las posibilidades de adaptación y transformación.

La innovación adquiere, además, un carácter transversal al incorporarse en la cultura organizacional, las rutinas internas y la acción estratégica. La experimentación, la comprensión del error como fuente de aprendizaje y la reflexión sobre las experiencias acumuladas constituyen mecanismos que favorecen la adaptación continua. En consecuencia, la resiliencia no depende exclusivamente de decisiones estratégicas formales, sino también de prácticas organizacionales que permiten aprender, ajustar y reconfigurar la acción frente a condiciones cambiantes. En términos teóricos, estos hallazgos contribuyen a desplazar la comprensión de la resiliencia desde perspectivas centradas principalmente en eventos críticos hacia una aproximación procesual y organizacional. La innovación actúa como un elemento articulador entre experiencia, aprendizaje y acción, permitiendo explicar cómo los emprendimientos construyen progresivamente capacidades para enfrentar escenarios de incertidumbre.

En conjunto, los resultados de este acápite permiten plantear que la innovación constituye una capacidad organizacional estructurante de la resiliencia emprendedora, construida mediante procesos acumulativos de aprendizaje, experimentación y reflexión. Esta comprensión da continuidad a los hallazgos del numeral anterior y establece el punto de partida para profundizar, en el siguiente, en un mecanismo particular de esta relación: el papel de la innovación tecnológica en la construcción de autonomía estratégica, avanzando así desde la comprensión de la innovación como capacidad hacia el análisis de los mecanismos específicos mediante los cuales contribuye a fortalecer la resiliencia emprendedora.

4.3 Innovación tecnológica como fuente de autonomía estratégica

En situaciones de alta incertidumbre, continuas tecnologías disruptivas y una creciente presión competitiva, la capacidad de los emprendimientos de sostener y potenciar su autonomía estratégica se ha convertido en un aspecto clave de la supervivencia o de la sostenibilidad (Branicki et al., 2018; Duchek et al., 2020). Para las pequeñas y medianas empresas, que suelen tener una elevada dependencia o escaso control de recursos, de proveedores y de actores externos, la innovación tecnológica constituye una de las vías para reducir vulnerabilidades, intensificar el control sobre los procesos críticos y, en consecuencia, ampliar el margen de actuación frente a situaciones desfavorables (Zighan et al., 2021). En este sentido, la innovación tecnológica es mucho más que la vía de control de un recurso o un recurso instrumental para hacer frente a la incertidumbre, es el mecanismo estratégico central que influye en la construcción de la resiliencia emprendedora.

La literatura en emprendimiento, estrategia e innovación ha sostenido que la innovación tecnológica ha sido entendida como una fuente relevante de ventaja competitiva, en la medida que permite que las organizaciones puedan diferenciarse, ser más eficientes y tener tiempos de respuesta más rápidos con respecto a las condiciones que dictan los entornos (Audretsch & Belitski, 2021; Dressler, 2020) y la literatura en resiliencia organizativa también demuestra que el uso, el desarrollo y la apropiación de las tecnologías aumentan la capacidad de adaptación y reducen la vulnerabilidad frente a las crisis económicas, tecnológicas, y del mercado.

Investigaciones recientes han centrado el foco particularmente en el papel de la digitalización, la automatización de procesos y las tecnologías fundamentadas en datos como factores que permiten a los emprendimientos mantener su funcionamiento y reformular su propuesta de valor en contextos de crisis sistémicas como la provocada por la COVID-19 (Bürgel et al., 2023) o en cualquier otro momento que interrumpa las actividades esperadas por los emprendedores (Lang et al., 2023).

No obstante, a pesar de estos avances, persiste un vacío importante en conocer cómo la innovación tecnológica ayuda a que el emprendimiento sea resiliente, específicamente en cuanto a su autonomía estratégica. De hecho, una parte importante de la literatura ha entendido la innovación tecnológica desde enfoques centrados en la eficiencia, el rendimiento o la adopción digital (Guo et al., 2020; Khurana et al., 2022). Otra parte importante de la literatura ha interpretado la innovación como una herramienta para ayudar a disminuir dependencias externas, establecer barreras de imitación o ampliar la capacidad de decisión y reconfiguración estratégica de las organizaciones (Pratono & Maharani, 2023; Saeedikiya et al., 2024). Por otra parte, existe también escasa evidencia cualitativa que pueda recoger la experiencia directa de los emprendedores en cuanto a cómo la tecnología puede ser entendida como un recurso estratégico en contextos inciertos, especialmente en economías emergentes donde las restricciones estructurales amplifican la necesidad de autonomía y resiliencia en contextos inciertos, particularmente en economías emergentes, donde las restricciones estructurales y de recursos pueden incrementar las vulnerabilidades y dependencias de las empresas (Aparicio et al., 2016; Purnomo et al., 2021).

Así pues, como respuesta a este vacío, el contenido de este capítulo se centra en analizar la innovación tecnológica como fuente de autonomía estratégica del emprendimiento resiliente. Específicamente, se explora el desarrollo, adopción y apropiación de tecnologías de emprendimientos que por consecuencias de sus acciones les permitieron optimizar su posición competitiva, reducir vulnerabilidades frente a actores externos y redefinir su propuesta de valor en contextos disruptivos que de aquí resultado en la construcción de resiliencia.

Para poder alcanzar este objetivo, el capítulo parte de un enfoque cualitativo (con múltiples estudios de caso de emprendimientos pymes), realizando entrevistas semiestructuradas en profundidad con emprendedores y altos directivos. Este enfoque resulta particularmente adecuado para adentrarse en fenómenos complejos y fuertemente dependientes del contexto como la innovación tecnológica o la resiliencia, ya que permite explorar cómo y por qué la tecnología se transforma en un recurso estratégico desde la mirada de los propios actores (Eisenhardt, 2021; Stake, 1999; Yin, 2018). Al analizar las narrativas de los emprendedores se puede obtener una rica y situada comprensión del proceso por el cual la innovación tecnológica potencia la autonomía estratégica.

Los resultados del capítulo permiten mostrar cómo la innovación tecnológica se convierte en un mecanismo o proceso central en lo que respecta al fortalecimiento de la autonomía estratégica al trabajar la posibilidad de que los emprendimientos sean capaces de desarrollar soluciones propias, proteger conocimiento mediante patentes y reduzcan la dependencia de conocimientos y capacidades provenientes de proveedores externos, al tiempo que desarrollan respuestas flexibles frente a nuevas demandas del mercado (Teece, 2007). De forma adicional, se muestra que las crisis actúan como propulsoras de la innovación tecnológica, generando procesos de reinvención que no garantizan únicamente la supervivencia, sino que también permiten redefinir la propuesta de valor y reforzar la resiliencia emprendedora (Clauss et al., 2022; Purnomo et al., 2021).

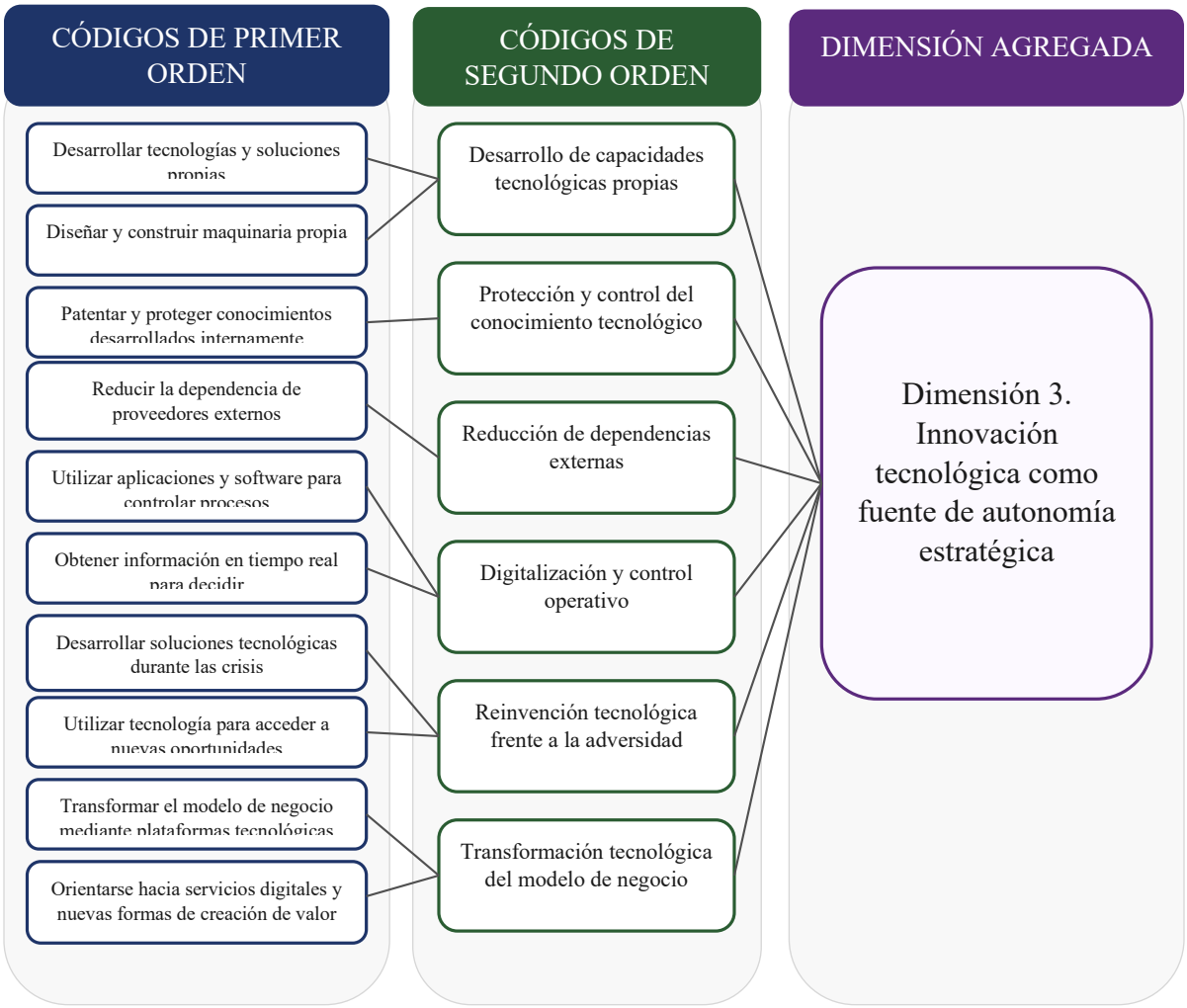
El capítulo está estructurado de la forma siguiente. Inicialmente se presenta la innovación tecnológica como parámetro de control y diferenciación estratégica. Se prosigue con un examen de los procesos de desarrollo tecnológico, digitalización y automatización que fortalecen la autonomía y atemperan las vulnerabilidades organizacionales. Finalmente, el capítulo concluye con una discusión integradora que presenta el papel de la innovación tecnológica en la construcción de resiliencia emprendedora junto a las implicaciones que se derivan de los aspectos teóricos, prácticos y de políticas públicas.

4.3.1 Innovación tecnológica como fuente de autonomía estratégica

Las conclusiones apuntan a que la innovación tecnológica tiene una función específica como un rasgo característico del emprendimiento resiliente siendo una fuente de autonomía estratégica. En relación a las diferencias en la innovación analizada en capítulos anteriores, al ser un tipo de innovación, la tecnología permite que los emprendimientos disminuyan dependencias externas, aumenten el control sobre sus procesos críticos y tengan un mayor margen de maniobra estratégica ante ambientes hostiles. Este hallazgo se encuentra alineado con las áreas de investigación que destacan la innovación tecnológica como mecanismo para incrementar la posibilidad de decisión y adaptación de las pymes en contextos de alta incertidumbre (Audretsch & Belitski, 2021; Dressler, 2020).

Figura 3.

Innovación tecnológica como fuente de autonomía estratégica



Nota. Elaboración propia.

4.3.2 Desarrollo de propuesta de tecnología propia y autonomía estratégica

Uno de los hallazgos más relevantes es que el desarrollo de tecnología propia es un mecanismo central de autonomía estratégica. Los emprendimientos que desarrollan conocimiento tecnológico interno (incluyendo patentes, procesos específicos y soluciones técnicas propias) logran establecer barreras a la imitación y eludir la dependencia de proveedores externos. Por ejemplo, E9a dice: *"Obtuvimos nuestra primera patente para el proceso de producción de microorganismos, y eso fue una ventaja para nosotros, porque frente a la competencia, ellos no la tenían"*. En relación con esto, E9c nos hace ver: *"Desarrollamos una nueva tecnología de microencapsulación… eso fue un antes y un después para la empresa."*

Estos emprendedores dan cuenta de cómo la innovación tecnológica favorece la posición estratégica del emprendimiento a través del control de los activos críticos y de la protección del conocimiento importante. La literatura apoya esta afirmación y destaca que la internalización de las capacidades tecnológicas minimiza las vulnerabilidades y mejora la resiliencia frente a shocks externos (Audretsch & Belitski, 2021; Eriksson et al., 2022).

Otros casos reforzaron esta lógica de autonomía. E2a explica: *"Nuestra empresa diseña y construye su propia maquinaria; no necesitamos recurrir a otras empresas para modificarla".* Este control tecnológico mejora la capacidad de decisión del emprendimiento en cuanto a sus decisiones estratégicas con más autonomía, tal como explican (Morais-Storz et al., 2018) para quienes la resiliencia está vinculada a una capacidad de transformación de los recursos internos en ventajas competitivas.

4.3.3 Digitalización, automatización y control operativo.

Los resultados también dan cuenta de cómo la digitalización y la automatización fortalecen de forma importante el control operativo y la continuidad del negocio. El uso de

aplicaciones/app, software de gestión, herramientas digitales permite incrementar la capacidad de trazabilidad, de control y de toma de decisiones en tiempo real, llegándose a convertir en un elemento crítico en contextos de crisis. Un ejemplo de ello es lo que explica la E10a: *"Desde este año estamos usando una aplicación para controlar mejor todo el proceso".* Por su parte, E10c señala que "contamos con herramientas tecnológicas que nos permiten conocer en tiempo real qué ocurre con los vehículos", al tiempo que E7c expresa *"el software contable nos permite recopilar información clave para decidir rápido cuando aparecen problemas".*

Estos testimonios empíricos corroboran que la tecnología no solo permite alcanzar grados elevados de eficiencia, sino que también ofrece mayor control y disminuye la incertidumbre, lo que permite que los emprendimientos sean capaces de sostener la operación en entornos hostiles. Investigaciones recientes apuntan a que la digitalización, efectivamente, aumenta la resiliencia al permitir mayor capacidad de supervisión y respuesta de las pymes (Bürgel et al., 2023; Lang et al., 2023)

4.3.4. La crisis como motor de la innovación tecnológica

Los casos analizados evidencian que las crisis actúan como motores de la innovación tecnológica y aceleran los procesos de reinvención. En los contextos críticos los emprendimientos desarrollan soluciones tecnológicas que no solo les permiten sobrevivir, sino que redefinen su propuesta de valor y acceden a nuevas oportunidades de mercado. En este punto E2a dice *"durante la pandemia nos reinventamos desarrollando soluciones con inteligencia artificial para responder a nuevas necesidades".*

Del mismo modo E3a expresa *"en la pandemia desarrollamos soluciones tecnológicas para el sector salud, algo que no hacíamos antes".* También E5c señala *"el código QR se volvió fundamental para seguir operando".*

Estas evidencias indican que la innovación tecnológica no es sólo una respuesta defensiva, sino que permite procesos de transformación estratégica. La literatura muestra que las crisis sistémicas -como la COVID-19- han facilitado la adopción tecnológica y fortalecido la

resiliencia de los emprendimientos que han logrado la reinvención (Bürgel et al., 2023; Dressler, 2020; Lang et al., 2023).

4.3.5 Innovación tecnológica y redefinición del modelo de negocio

Además, los hallazgos indican que la innovación tecnológica está asociada a la redefinición del modelo de negocio, al permitir crear y capturar valor de manera distinta. La incorporación de tecnología ayuda a la escalabilidad, la diversificación y la sostenibilidad económica del emprendimiento. Ejemplo de ello es E5a ya que menciona: *"Hemos transformado nuestro modelo de negocio apoyándonos en una nueva plataforma tecnológica"*. En el mismo sentido, E5b afirma: *"Hemos cambiado el modelo de negocio este año para que sea más sostenible en el largo plazo"* E igual que E4a ya que: *"Hemos replanteado el modelo de negocio y hemos optado por centrarnos en los servicios digitales y la consultoría"*.

Resultados que apoyan lo indicado por Ramdani et al. (2022) y Eriksson et al. (2022), quienes exponen que la innovación tecnológica es un mecanismo central en la transformación del modelo de negocio y la resiliencia organizativa, al permitir ajustes estructurales ante las disrupciones del entorno. Los resultados muestran que la innovación tecnológica no actúa únicamente como un recurso instrumental, sino como un mecanismo estratégico central que fortalece la autonomía del emprendimiento y contribuye de manera decisiva a su resiliencia. Al permitir el desarrollo de capacidades propias, el control de procesos críticos, la reinvención frente a la crisis y la transformación del modelo de negocio, la innovación tecnológica amplía el margen de maniobra estratégico de los emprendimientos. Estos hallazgos confirman que la resiliencia emprendedora se construye no solo resistiendo la adversidad, sino ganando autonomía a través de la innovación tecnológica (Audretsch & Belitski, 2021; Bürgel et al., 2023; Morais-Storz et al., 2018).

4.3.6 Discusión y futuras líneas de investigación

Los resultados permiten profundizar en la relación entre innovación tecnológica y resiliencia emprendedora al mostrar que la tecnología desempeña un papel que trasciende la mejora de

la eficiencia operativa. Su contribución radica especialmente en la posibilidad de reducir dependencias externas, incrementar el control sobre recursos y procesos críticos y ampliar la capacidad de decisión frente a condiciones adversas. En este sentido, la innovación tecnológica puede convertirse en un mecanismo para la construcción de autonomía estratégica, fortaleciendo la capacidad de los emprendimientos para sostenerse, adaptarse y transformar su trayectoria frente a la incertidumbre (Audretsch & Belitski, 2021; Teece & Pisano, 1994).

Esta interpretación complementa los estudios que relacionan las capacidades tecnológicas con una mayor flexibilidad y una menor exposición de las pymes a perturbaciones externas (Audretsch & Belitski, 2021; Dressler, 2020). Los resultados sugieren que la tecnología no solo facilita la adaptación, sino que puede modificar las relaciones de dependencia del emprendimiento con su entorno. Particularmente, el desarrollo de tecnología propia, la apropiación de conocimiento tecnológico y la generación de soluciones internas permiten aumentar el control sobre activos estratégicos y reducir vulnerabilidades. Así, la innovación tecnológica fortalece la resiliencia no únicamente porque permite hacer más eficientes las actividades existentes, sino porque amplía la capacidad del emprendimiento para decidir sobre su propia trayectoria (Morais-Storz et al., 2018; Eriksson et al., 2022).

La digitalización y la automatización constituyen otra expresión de este mecanismo. Su incorporación puede incrementar la trazabilidad de los procesos, facilitar la supervisión y mejorar la disponibilidad de información para la toma de decisiones, contribuyendo a reducir la incertidumbre y sostener la continuidad operativa. Estos resultados son consistentes con la literatura que reconoce la digitalización como un habilitador de la resiliencia, particularmente frente a crisis sistémicas (Bürgel et al., 2023; Lang et al., 2023). Sin embargo, los hallazgos permiten ampliar esta perspectiva al mostrar que su contribución no se limita a la eficiencia: cuando aumenta la capacidad de control y decisión sobre los procesos internos, la digitalización puede convertirse también en un mecanismo para fortalecer la autonomía estratégica.

Los resultados también muestran que las situaciones de crisis pueden acelerar procesos de adopción y desarrollo tecnológico. Más que considerar la crisis como el origen de la

capacidad innovadora, la evidencia sugiere que las condiciones adversas pueden intensificar la movilización de capacidades tecnológicas y estimular la búsqueda de nuevas soluciones. En estas circunstancias, la tecnología puede facilitar la redefinición de la propuesta de valor, la exploración de nuevos mercados y la transformación del funcionamiento del emprendimiento (Bürgel et al., 2023; Dressler, 2020). De esta manera, la innovación tecnológica puede contribuir a transformar las restricciones derivadas de la crisis en posibilidades de reconfiguración estratégica.

Esta relación se extiende a la transformación del modelo de negocio. La incorporación de tecnologías puede sustentar nuevas formas de crear y capturar valor, favorecer la escalabilidad y diversificación y contribuir a la sostenibilidad económica de los emprendimientos (Ramdani et al., 2022; Eriksson et al., 2022). Desde esta perspectiva, la autonomía estratégica no se restringe al control sobre la tecnología, sino que comprende la capacidad para utilizarla con el propósito de redefinir la lógica económica y estratégica del emprendimiento frente a condiciones cambiantes. En consecuencia, la tecnología deja de ser un recurso meramente instrumental para convertirse en un recurso estratégico capaz de modificar la relación del emprendimiento con su entorno y ampliar su margen de maniobra frente a escenarios de elevada incertidumbre (Pratono & Maharani, 2023; Zighan & Ruel, 2023).

Desde el ámbito empresarial, estos hallazgos sugieren comprender la innovación tecnológica como una inversión estratégica orientada no solo hacia la eficiencia, sino también hacia la construcción de autonomía. El desarrollo de tecnología propia, la apropiación de conocimiento técnico y el fortalecimiento de capacidades internas pueden reducir vulnerabilidades y ampliar los márgenes de maniobra frente a condiciones adversas (Pratono & Maharani, 2023; Teece & Pisano, 1994). Asimismo, la digitalización y la automatización pueden fortalecer la resiliencia cuando se orientan estratégicamente a mejorar la visibilidad sobre los procesos, la coordinación interna, el control operativo y la capacidad de decisión, y no exclusivamente a reducir costos (Guo et al., 2020; Khurana et al., 2022). Las crisis, además, pueden convertirse en oportunidades para acelerar procesos de reinvención tecnológica cuando existe una orientación previa hacia la innovación, facilitando la

redefinición de la propuesta de valor y la sostenibilidad del emprendimiento en el largo plazo (Clauss et al., 2022; Purnomo et al., 2021).

En materia de políticas públicas, los resultados sugieren que las estrategias de innovación dirigidas a las pymes no deberían limitarse a promover la adopción de tecnologías, sino favorecer también el desarrollo de capacidades para apropiarlas, adaptarlas y, cuando sea posible, desarrollarlas internamente. El fortalecimiento del conocimiento tecnológico, la transferencia de tecnología y las capacidades internas puede contribuir a reducir dependencias y fortalecer la resiliencia y autonomía estratégica de los emprendimientos (Audretsch & Belitski, 2021; Bürgel et al., 2023). De manera complementaria, los instrumentos de política pueden apoyar procesos de digitalización estratégica mediante formación, asesoramiento técnico y acompañamiento para la selección, implementación y utilización de tecnologías que incrementen el control operativo y la capacidad de decisión. Esta orientación resulta especialmente relevante en economías emergentes, donde las limitaciones de infraestructura y capacidades tecnológicas pueden condicionar estos procesos (Aparicio et al., 2016; Purnomo et al., 2021). Asimismo, las políticas pueden facilitar mecanismos de innovación, aprendizaje y transformación que permitan a las pymes aprovechar los escenarios críticos como espacios para acelerar procesos de reconfiguración tecnológica y estratégica (Clauss et al., 2022; Purnomo et al., 2021).

En conjunto, los hallazgos permiten plantear que la contribución de la innovación tecnológica a la resiliencia emprendedora se explica, en buena medida, por su capacidad para generar mayores grados de autonomía estratégica. Esta autonomía se manifiesta en la reducción de dependencias externas, el incremento del control sobre recursos y procesos críticos y la ampliación de la capacidad para decidir, adaptarse y reconfigurar el emprendimiento frente a condiciones adversas. A partir de estos resultados se sostiene la siguiente proposición:

P3: La innovación tecnológica robustece la resiliencia emprendedora al permitir aumentar la autonomía estratégica del emprendimiento, entendida como la capacidad para reducir dependencias externas, aumentar el control sobre recursos y procesos críticos e incrementar la capacidad de decidir y adaptarse ante entornos adversos.

A partir de estos hallazgos se abren diferentes líneas para futuras investigaciones. Una primera consiste en profundizar en la autonomía estratégica como mecanismo explicativo de la relación entre innovación tecnológica y resiliencia emprendedora, examinando cómo distintos tipos de tecnologías pueden producir diferentes niveles de autonomía y reducción de dependencias (Khurana et al., 2022; Saeedikiya et al., 2024). Una segunda línea supone profundizar en la relación entre capacidades tecnológicas, aprendizaje organizacional, reconfiguración de recursos y transformación del modelo de negocio (Clauss et al., 2022; Saeedikiya et al., 2024). En particular, los diseños longitudinales permitirían establecer cómo la acumulación de capacidades tecnológicas modifica la autonomía estratégica y la resiliencia a lo largo del tiempo, especialmente en emprendimientos de economías emergentes. Finalmente, los estudios cualitativos y de casos pueden contribuir a comprender los procesos y significados mediante los cuales los propios emprendedores interpretan la dependencia, el control y la capacidad de decisión asociados con la innovación tecnológica, complementando las aproximaciones basadas exclusivamente en indicadores cuantitativos.

4.3.7 Reflexiones finales

Los resultados permiten comprender la innovación tecnológica como un mecanismo relevante en la construcción de autonomía estratégica y, a través de ella, en el fortalecimiento de la resiliencia emprendedora. La evidencia empírica muestra que la tecnología trasciende su función instrumental orientada a mejorar la eficiencia, al permitir que los emprendimientos reduzcan dependencias externas, incrementen el control sobre recursos y procesos críticos y amplíen su capacidad de decisión frente a condiciones adversas.

En particular, el desarrollo de tecnología propia, la digitalización estratégica y la automatización de procesos contribuyen a modificar la relación del emprendimiento con su entorno. Estas prácticas no solo favorecen la continuidad operativa frente a situaciones de crisis, sino que amplían los márgenes de maniobra para reconfigurar procesos, transformar el modelo de negocio y aprovechar nuevas oportunidades de mercado. De esta manera, la tecnología adquiere valor estratégico en la medida en que fortalece la capacidad del emprendimiento para controlar aspectos críticos de su operación y decidir sobre su trayectoria.

Desde una perspectiva teórica, estos hallazgos permiten situar la autonomía estratégica como un mecanismo mediante el cual la innovación tecnológica contribuye a la resiliencia emprendedora. Esta interpretación amplía las aproximaciones centradas principalmente en la relación entre tecnología, eficiencia y desempeño, al destacar que el desarrollo y la apropiación tecnológica también pueden generar capacidades que reducen vulnerabilidades y favorecen la adaptación y transformación de los emprendimientos a lo largo del tiempo. En conjunto, los resultados refuerzan una comprensión de la resiliencia emprendedora que trasciende la capacidad de resistir ante la adversidad. Ser resiliente también implica disponer de mayores grados de control y autonomía para decidir, adaptarse y transformar el emprendimiento frente a escenarios de incertidumbre. La innovación tecnológica contribuye a este proceso cuando deja de ser únicamente una herramienta operativa y se convierte en un recurso estratégico que amplía las posibilidades de acción de la organización.

4.4 Enfoque de ciudad inteligente y fortalecimiento del emprendimiento territorial

El análisis de las entrevistas realizadas en Medellín muestra que la contribución del enfoque de ciudad inteligente al fortalecimiento del emprendimiento trasciende la incorporación de tecnologías al entorno urbano. Los entrevistados vinculan esta relación con la capacidad territorial para articular actores, desarrollar y democratizar capacidades de innovación, proporcionar recursos y oportunidades para la actividad emprendedora y favorecer transformaciones en el tejido productivo. Esta interpretación es sintetizada por EM14 al señalar que *"la ciudad inteligente es un concepto más asociado con la capacidad de innovar en la ciudad, la capacidad que tienen los actores de ciudad para innovar, más asociado con la innovación que con el uso de la tecnología"* (EM14).

A partir de los códigos de primer orden se identificaron cuatro categorías emergentes: (1) gobernanza y articulación del ecosistema emprendedor; (2) desarrollo y democratización de capacidades para innovar y emprender; (3) ecosistema de soporte y generación de oportunidades empresariales; y (4) transformación y dinamización del tejido productivo y

emprendedor**.** Estas categorías muestran diferentes mecanismos mediante los cuales las capacidades asociadas al enfoque de ciudad inteligente pueden traducirse en condiciones favorables para el emprendimiento.

4.4.1 Gobernanza y articulación del ecosistema emprendedor

La primera categoría evidencia que una de las principales contribuciones del enfoque de ciudad inteligente al emprendimiento radica en la capacidad del territorio para conectar actores que poseen recursos, conocimientos y capacidades diferentes pero complementarias. Los testimonios no atribuyen el desarrollo del ecosistema emprendedor de Medellín a una institución particular; por el contrario, describen una trayectoria caracterizada por relaciones entre sector público, empresas, universidades, gremios, organizaciones sociales y otros actores del territorio.

Esta lógica aparece con claridad en EM3, quien relaciona el reconocimiento de Medellín como ciudad inteligente e innovadora con haber comprendido que la solución de los problemas estructurales requería abordarlos *"de manera holística, juntando capacidades públicas del sector social, del sector privado, el sector académico"*. La relevancia de esta afirmación está en que desplaza la explicación desde las capacidades individuales de cada actor hacia la capacidad colectiva que emerge de su interacción. Así, el territorio dispone de conocimientos, recursos e infraestructura distribuidos entre organizaciones diferentes y la gobernanza permite movilizarlos alrededor de problemas y oportunidades compartidos.

La evidencia muestra que esta articulación se ha desarrollado mediante diferentes configuraciones. El entrevistado EM3 recuerda experiencias de *"organizaciones comunitarias con cooperación internacional [...] con universidades locales, con sector público, así como organizaciones locales que establecieron vínculos con fundaciones y cooperación internacional para abordar problemas específicos"*. En otro fragmento, destaca la existencia de "un sector empresarial comprometido" en encontrar *"puntos de trabajo conjunto con lo público, con las instituciones, las organizaciones locales, con las universidades"* (EM3). Por tanto, la articulación observada no queda restringida a la

tradicional relación entre gobierno, empresas y universidades, sino que incorpora actores sociales y organizaciones externas capaces de aportar recursos y conocimiento.

Esta capacidad relacional también aparece en la manera como los entrevistados explican la generación de iniciativas de innovación. EM3 describe el caso de una iniciativa surgida desde científicos de la Universidad de Antioquia que logró trascender el ámbito académico, encontrar eco en el sector público y posteriormente vincular al sector privado. La gobernanza adquiere así un carácter funcional: permite que capacidades inicialmente localizadas en una organización circulen hacia otros espacios y encuentren actores capaces de complementarlas.

Los entrevistados identifican, además, instituciones que funcionan como nodos articuladores. Uno de los casos más reiterados es Ruta N. El entrevistado EM16 la define como *"el actor que aglutina y el que ayuda a interactuar a todos los actores del ecosistema de innovación y emprendimiento en Medellín"*. Esta función excede la prestación directa de servicios a emprendedores. Su relevancia reside también en reducir distancias entre actores y facilitar relaciones que difícilmente se producirían de manera espontánea.

Un mecanismo semejante se observa en otras instituciones. EM4 señala que Proantioquia, organización creada y financiada por empresarios, además de impulsar el desarrollo territorial, articula con diferentes actores. EM13 describe una función similar para la Cámara de Comercio de Medellín al señalar que su rol consiste *"precisamente en articular a los actores que hacen parte de un sector y una industria relacionada con tecnología"* y, a partir de esa interacción, *"definir una ruta de acción en los objetivos estratégicos para lograr potenciar mucho más esa actividad económica"* (EM13). La articulación, en consecuencia, no constituye un fin en sí mismo; se orienta hacia la definición de prioridades y el fortalecimiento de actividades económicas.

El CUEE representa otra expresión de esta arquitectura relacional. EM2 lo identifica como *"un espacio de gobernanza muy interesante"*. Esta caracterización resulta significativa porque muestra la existencia de espacios institucionalizados de interacción Universidad–Empresa–Estado, en los cuales actores con lógicas organizacionales distintas pueden

encontrarse alrededor de objetivos asociados con conocimiento, innovación y desarrollo económico.

Esta capacidad de coordinación también aparece en los relatos sobre el papel gubernamental. EM12 recuerda que en diferentes iniciativas era la Alcaldía *"la que convocaba"* y describe el desarrollo de emprendimientos sociales y redes de microcrédito preguntándose *"con quiénes vamos a trabajar, quiénes pueden aportar"*. La respuesta institucional consistía en identificar organizaciones, formar redes y articularlas: *"formamos la red, articulamos con nosotros conduciendo y convocando"* (EM12). El gobierno local aparece así no solamente como financiador, sino como orquestador de relaciones entre organizaciones que disponen de recursos complementarios.

La participación empresarial constituye otro componente de esta gobernanza. EM6 sostiene que buena parte de las iniciativas procede del sector empresarial y de los gremios, pero advierte que deben vincularse *"con el Gobierno, con el Estado y la sociedad para que puedan "surtir efecto"* (EM6). De manera similar, EM7 señala que *"el papel del sector privado ha sido fundamental a través de los gremios, de los representantes empresariales y de las empresas más grandes",* particularmente por la creciente importancia otorgada a la tecnología. EM8, por su parte, explica la condición de Medellín como ciudad inteligente a partir de *"la apuesta que le ha hecho desde el gobierno local y en cooperación con [...] la empresa y la academia en proveer soluciones"*.

Los datos muestran, además, que la articulación requiere capacidad para movilizar conocimiento. EM10 señala que dentro de las estructuras universitarias existen funciones de transferencia de conocimiento, propiedad intelectual, innovación social y emprendimiento, cuyo propósito es lograr que *"los activos de conocimiento que se genera[n] en la investigación, docencia y extensión puedan conectarse con los actores del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación"* (EM10). La gobernanza permite entonces que el conocimiento producido en una organización encuentre posibilidades de utilización fuera de ella. Esta relación también se evidencia por su ausencia. EM11 reconoce que algunas universidades poseen *"muchas capacidades que podrían servir mucho al ecosistema de*

emprendimiento", pero señala que *"a veces no hay una conexión en la comunicación tan fluida para poner ese conocimiento, esas capacidades al servicio del emprendimiento, de la innovación"* (EM11). Este testimonio resulta especialmente relevante porque permite identificar la desarticulación como mecanismo inverso: poseer capacidades no garantiza su aprovechamiento territorial cuando los actores no cuentan con canales suficientes para conectarlas. Los testimonios sobre Ruta N refuerzan esta interpretación. EM2 distingue un momento en el cual la institución funcionó de manera *"virtuosa", caracterizado por mucha conexión entre Estado, empresa y universidad",* de un periodo posterior en el que *"eso se desconectó"* (EM2). La capacidad institucional para favorecer el emprendimiento, por tanto, no es estática. Puede fortalecerse o debilitarse dependiendo de la calidad y continuidad de las relaciones que sostienen el ecosistema.

La proliferación de actores tampoco garantiza necesariamente mayor capacidad colectiva. EM2 cuestiona la dispersión entre universidades, iniciativas, subsecretarías, secretarías y organismos, y plantea la necesidad de tener unas estrategias mucho más focalizadas. Este resultado introduce una distinción importante entre densidad institucional y articulación efectiva: un territorio puede disponer de numerosas instituciones y programas sin que ello implique necesariamente mayor coordinación. Precisamente por esta razón, algunos entrevistados plantean la necesidad de avanzar hacia esquemas explícitos de gobernanza. EM8 sostiene que Medellín debe "*definir planes de ciudad inteligente que convoque[n] a los distintos actores, incorporen proyectos, recursos y cuenten con "un modelo de gobernanza sólido"*. EM3 agrega que se requieren estructuras mucho más ágiles en una gestión de recursos y en la creación de gobernanza, capaces de definir "con quién hago esto entre los diferentes actores.

En conjunto, los resultados permiten interpretar la gobernanza y articulación del ecosistema emprendedor como una capacidad territorial de coordinación. El enfoque de ciudad inteligente contribuye al emprendimiento cuando crea condiciones para que recursos dispersos (conocimiento universitario, inversión empresarial, capacidades gubernamentales, infraestructura, organizaciones sociales y redes externas) puedan combinarse alrededor de problemas y oportunidades. La evidencia negativa refuerza esta interpretación: cuando las

relaciones se fragmentan, las capacidades permanecen aisladas y disminuye la posibilidad de convertirlas en soluciones, innovaciones y emprendimientos.

Por ello, el mecanismo identificado no puede reducirse a la existencia de una relación Universidad–Empresa–Estado. Los datos muestran que la articulación entre actores permite movilizar capacidades y coordinar recursos dispersos en el territorio, facilitando su convergencia alrededor de objetivos compartidos. De esta manera, conocimientos, recursos institucionales y capacidades empresariales pueden traducirse en acciones colectivas que fortalecen el ecosistema de innovación y emprendimiento. Desde esta perspectiva, la gobernanza constituye una primera condición mediante la cual el enfoque de ciudad inteligente crea un entorno territorial favorable para el emprendimiento.

4.4.2 Desarrollo y democratización de capacidades para innovar y emprender

La segunda categoría muestra que la relación entre ciudad inteligente y emprendimiento se configura también mediante la construcción, circulación y apropiación de capacidades. Si la categoría anterior explica cómo se conectan los actores, esta permite comprender qué capacidades se movilizan y cómo pueden extenderse hacia empresas, emprendedores y ciudadanos. Un hallazgo central consiste en que la tecnología no aparece en los testimonios como un fin en sí mismo. El entrevistado EM14 sintetiza esta interpretación al señalar que "*la ciudad inteligente es un concepto más asociado con la capacidad de innovar en la ciudad [...] más asociado con la innovación que con el uso de la tecnología"*. En esta perspectiva, la dimensión tecnológica adquiere relevancia cuando amplía la capacidad de los actores para generar soluciones.

La accesibilidad tecnológica constituye uno de los mecanismos identificados. EM5 recuerda la experiencia de los centros de software, que permitieron que las personas pudieran apropiar una herramienta de una manera gratuita. Para el entrevistado, *"acercar la tecnología a las personas"* permite que estas puedan *"jugar con esas tecnologías y empezar a generar soluciones con ellas"* (EM5). La importancia de la tecnología reside entonces en su apropiación: la disponibilidad de una herramienta se transforma en capacidad territorial

cuando las personas pueden utilizarla, experimentar con ella y aplicarla a problemas concretos.

Esta relación entre acceso y apropiación aparece con mayor claridad cuando EM5 explica que generar accesibilidad junto con espacios de apropiación y espacios de formación hace posible que las personas aprendan cómo funcionan las herramientas y desarrollen *una capacidad de apropiar y de utilizar.* En el mismo fragmento, conecta este proceso con la atracción de capacidades, conocimiento y recursos, pero especialmente con la posibilidad de que estos elementos se integren en "*nuevas empresas que se van generando nuevas organizaciones"* (EM5).

El hallazgo es relevante porque establece una conexión empírica entre capacidad tecnológica y capacidad emprendedora. No basta con atraer conocimiento o disponer de infraestructura; el fortalecimiento del emprendimiento ocurre cuando dichos recursos pueden ser internalizados por actores locales y transformados en soluciones y organizaciones.

La transferencia de conocimiento constituye, por tanto, un segundo mecanismo. EM5 formula explícitamente el desafío como *"cómo le damos esa transferencia de conocimiento a las personas para que ellos puedan aprender a generar también ese conocimiento".* Esta afirmación introduce una diferencia entre recibir conocimiento y desarrollar capacidad para producirlo. Desde el enfoque de ciudad inteligente, la segunda resulta especialmente importante porque permite que los actores territoriales reduzcan su dependencia de soluciones externas.Esta preocupación también aparece en EM3, quien sostiene que Medellín debe *"empezar a construir nuestras propias herramientas tecnológicas y no depender de tecnologías externas, sino identificar qué cosas se pueden diseñar desde acá, construir desde acá"* (EM3). El desarrollo de capacidades territoriales implica entonces no solamente apropiación, sino también capacidad endógena para producir tecnología y conocimiento.

Las universidades desempeñan un papel central en este proceso. EM10 señala que estas poseen activos derivados de investigación, docencia y extensión que deben conectarse con el ecosistema. Además, identifica funciones asociadas con *"transferencia de conocimiento,*

propiedad intelectual, fomento institucional, cultura en Ciencia, Tecnología e Innovación, innovación social y gestión del emprendimiento" (EM10). La universidad aparece, así como una fuente de conocimiento susceptible de convertirse en capacidad emprendedora cuando existen mecanismos de transferencia y conexión. El entrevistado EM10 profundiza esta idea al afirmar que, si se quiere hablar de una *"ruta de emprendimiento, las universidades es el primer lugar, primer actor, porque ahí es donde se generan las ideas".* Dentro de ellas, las unidades de emprendimiento y las incubadoras cumplen la función de aproximar esas ideas a procesos de creación empresarial (EM10). De esta manera, la producción de conocimiento y la formación se conectan con el emprendimiento mediante estructuras intermedias de transferencia y acompañamiento.

Sin embargo, los datos muestran una brecha entre conocimiento técnico y capacidad empresarial. EM16 reconoce que *"las universidades cultivan estos emprendimientos y que existen muchas ideas de negocio, pero advierte que los estudiantes en sí no están preparados ni tienen el chip empresarial para despegar esa clase de emprendimientos"* (EM16). Esto sugiere que el desarrollo de capacidades requiere combinar conocimientos técnicos con competencias para identificar oportunidades, organizar recursos y convertir ideas en iniciativas sostenibles. La formación de capital humano adquiere especial relevancia en este punto. EM16 explica que la transformación económica de Medellín requirió *"capital humano formado y capacitado para empezar a atender esas necesidades en esas nuevas empresas o en esos nuevos negocios que se estuvieran constituyendo"* (EM16). Las capacidades de las personas y las necesidades de las nuevas actividades económicas aparecen, por tanto, como dimensiones interdependientes. Por ejemplo, EM11 plantea una relación similar al señalar que la atracción de inversiones requiere personas *"con capacidad de innovar, con habilidades tecnológicas y capacidades empresariales".* El entrevistado plantea que la disponibilidad de este talento genera una relación de gana-gana dentro del ecosistema, porque las empresas encuentran capacidades y, simultáneamente, su demanda incentiva la innovación (EM11).

Los resultados también permiten identificar un componente de democratización. El desarrollo de capacidades no aparece limitado a empresas consolidadas. EM12 explica que

la creación de Parque E (Universidad de Antioquia) respondió a la convicción de que *"la universidad pública tiene que tener también emprendimiento"* y que este no puede ser que solamente desarrollado en universidades privadas (EM12). Más allá de la valoración expresada por el entrevistado, el testimonio evidencia una orientación hacia la ampliación social de las oportunidades para emprender. Esta orientación se extiende territorialmente mediante programas dirigidos a diferentes poblaciones. EM12 recuerda experiencias de "emprendimiento social, CEDESOS (Centros de Desarrollo Empresarial Zonal) y redes de microcrédito desarrolladas en los diferentes lugares. EM16 también señala, que las intervenciones no se limitan a *"programas para el emprendimiento o para las empresas, sino que también llegan a la población como tal mediante talleres, capacitaciones y programas dirigidos a incorporar esa cultura de la innovación y de la transformación digital*". Los efectos percibidos de estos procesos aparecen en testimonios sobre trayectorias individuales. EM16 describe personas que llevaban años buscando empleo y que, al acceder a entrenamientos específicos en tecnología o en ciencia, lograron transformar su economía y encontrar oportunidades no solo laborales, sino oportunidades propias de negocio (EM16). De manera semejante, EM2 menciona jóvenes que *"lograron insertarse y cambiar completamente la economía de sus hogares a partir de esta inserción"*.

Junto con las capacidades técnicas y empresariales emerge una dimensión cultural. EM11 recuerda que Medellín comenzó a hablar intensamente de emprendimiento desde comienzos de los años 2000 y que este progresivamente se convirtió en *"una opción deseable de vida": venga, en Medellín es importante emprender".* Este proceso habría contribuido a generar un ecosistema muy interesante en la ciudad, un ecosistema de innovación y emprendimiento (EM11). Otros entrevistados utilizan expresiones semejantes. EM14 sostiene que *"la innovación está en el ambiente y que ello facilita mucho que este tipo de iniciativas se lleven a cabo y generen más resultados y más impacto y más beneficio"* (EM14). EM15 habla de un ADN emprendedor y un ADN innovador, asociado con personas que quieren solucionar algunas problemáticas. Estas expresiones no deben interpretarse literalmente como características inherentes de la población; analíticamente evidencian una percepción de legitimación y normalización social de la innovación y el emprendimiento.

La evidencia permite, en consecuencia, identificar un proceso progresivo de construcción de capacidades. Este comienza con el acceso a conocimientos y recursos que, mediante procesos de apropiación y formación, pueden incorporarse a las capacidades de los actores. A medida que estas capacidades se consolidan, se favorecen la transferencia y la producción de nuevo conocimiento, ampliando las posibilidades de aplicación en el ámbito empresarial. De manera transversal, este proceso incorpora una dimensión de democratización orientada a ampliar el acceso y la apropiación de dichas capacidades entre actores y poblaciones que tradicionalmente han tenido menores oportunidades para desarrollarlas.

Por ello, la segunda categoría permite precisar el papel de la tecnología dentro de la ciudad inteligente. La tecnología fortalece el emprendimiento cuando se convierte en capacidad, no simplemente cuando está disponible. La contribución territorial se produce cuando personas, empresas y organizaciones pueden acceder al conocimiento, apropiarlo, combinarlo con competencias empresariales y utilizarlo para generar soluciones. En este sentido, la democratización de capacidades amplía la base potencial desde la cual pueden surgir iniciativas emprendedoras.

4.4.3 Ecosistema de soporte y generación de oportunidades empresariales

La tercera categoría permite avanzar desde la capacidad para emprender hacia las condiciones que posibilitan convertir esas capacidades en iniciativas concretas. Los verbatines muestran que Medellín ha desarrollado una arquitectura de instituciones, programas, instrumentos financieros y mecanismos de acompañamiento que buscan reducir las barreras existentes entre una idea y su materialización empresarial. Al mismo tiempo, las agendas vinculadas con la ciudad inteligente generan problemas y necesidades que pueden convertirse en oportunidades de mercado.

Un primer componente corresponde al acompañamiento durante diferentes etapas del proceso emprendedor. EM10 ubica a las universidades como un primer espacio de generación de ideas y destaca el papel de las unidades de emprendimiento o incubadoras. EM6 describe de forma todavía más explícita una secuencia en la cual las tecnologías con potencial comercial reciben inversiones de *"pre-incubación, incubación y ya finalmente [...] aceleración, hasta alcanzar potencial de convertirse en una empresa"* (EM6).

Esta secuencia evidencia que la creación empresarial requiere mecanismos intermedios capaces de transformar conocimiento o tecnología en una propuesta comercializable. La ciudad inteligente, desde esta perspectiva, contribuye al emprendimiento no solamente estimulando innovación, sino desarrollando estructuras que acompañan su conversión en actividad empresarial**.**

Ruta N aparece nuevamente como una institución relevante, pero en esta categoría su función es diferente de la articulación analizada previamente. EM15 sostiene que *"haber creado institucionalidades como Ruta N aportó muchísimo"* porque permitió que empresas *"pequeñas, micro y medianas encontraran un espacio para incubar, para sacar adelante sus grandes iniciativas empresariales a través de la innovación"* (EM15). La institucionalidad opera aquí como una infraestructura de soporte que reduce las dificultades enfrentadas por organizaciones con menores capacidades propias.

El acceso a recursos constituye un segundo mecanismo. EM6 explica que muchas iniciativas funcionan mediante convocatorias que permiten a los ciudadanos *"presentarse y acceder a recursos [...] asesorías [...] capacidades [...] para poder desarrollar sus ideas"* (EM6). En otro fragmento, señala que el gobierno genera *"muchas iniciativas frente a emprendimientos, frente a diferentes sectores, frente al desarrollo de la innovación y eso permite acceder a recursos"* (EM6).

Los instrumentos financieros también aparecen en diferentes testimonios. EM2 recuerda que hubo un periodo de mucho auge en Medellín, en capital de riesgo y menciona incluso la participación de EPM en este tipo de inversiones. EM12, desde otra perspectiva, destaca la creación de una red de microcrédito mediante la articulación de distintas instituciones. Los testimonios muestran así instrumentos orientados a emprendimientos con características y necesidades diferentes.

El apoyo público adquiere relevancia no solamente por los recursos transferidos, sino por su capacidad para reducir incertidumbre y estimular la iniciativa empresarial**.** EM1 sostiene que *"la expresión final de determinados esfuerzos públicos puede encontrarse en el mundo empresarial, llámese una empresa, un emprendimiento que [...] puede estimularse a partir de una política pública"* (EM1). Para el entrevistado, determinadas decisiones públicas crean

condiciones que posteriormente pueden expresarse en organizaciones y actividades económicas. Este mecanismo se vuelve especialmente claro en relación con los retos de ciudad inteligente. EM1 señala que existe *"un papel súper importante de la política pública en generar condiciones estables de largo plazo alrededor de los desafíos de ciudades inteligentes para que la iniciativa privada pueda asumir riesgos y meterse en hacer soluciones"* (EM1). La estabilidad institucional aparece aquí como una condición para que empresas y emprendedores puedan realizar inversiones frente a problemas cuyo horizonte excede decisiones coyunturales.

Este resultado permite identificar uno de los mecanismos más relevantes de toda la estructura emergente: la ciudad inteligente puede convertir desafíos territoriales en oportunidades empresariales**.** EM1 lo expresa directamente cuando afirma que las estrategias *"que plantean cosas nuevas como ciudad inteligente, son declaratorias de oportunidades, de nuevos negocios para las empresas"*. Estas oportunidades incluyen *"renovar el negocio, [...] crear cosas nuevas, [...] emprendimiento corporativo, nuevas iniciativas"* (EM1). Por tanto, la ciudad inteligente no solamente ofrece recursos a quienes ya desean emprender. También puede hacer visibles nuevas demandas**.** Los problemas relacionados con movilidad, sostenibilidad, transformación digital, energía, logística o provisión de servicios pueden requerir soluciones que todavía no existen, abriendo espacios para empresas nuevas o para la transformación de empresas existentes.

Los testimonios de otros participantes apoyan esta conexión entre innovación, desarrollo económico y oportunidades. EM6 sostiene que las estrategias asociadas con ciudades inteligentes se fundamentan en *"ese desarrollo económico y en la productividad y están muy enfocadas [...] a la innovación, a que se hagan cosas disruptivas y que participe [...] la sociedad"* (EM6). EM7 señala igualmente que *"la ciudad ha venido apostándole a temas de innovación como una estrategia para el desarrollo económico"* (EM7).

La infraestructura urbana puede desempeñar también una función habilitadora. EM9 identifica "*una infraestructura digital urbana en construcción positiva, acompañada por componentes como Ruta N alrededor de la innovación, que buscan potenciar el uso de esa información"* (EM9). Aunque este testimonio no establece por sí mismo un efecto

empresarial directo, complementa los anteriores mostrando la existencia de recursos territoriales susceptibles de ser utilizados en procesos de innovación.

La conexión externa amplía las oportunidades disponibles. EM11 señala que la creación de instituciones como Ruta N ha contribuido, además del posicionamiento innovador de Medellín, a *"conectar a emprendedores de Medellín con el mundo"* (EM11). EM5 relaciona las capacidades tecnológicas con la posibilidad de *"atraer [...] empresas de alcance global"* (EM5). En consecuencia, el ecosistema no funciona únicamente hacia adentro; también conecta actores locales con redes, mercados, conocimiento, inversión y organizaciones externas.

La atracción de capacidades externas, sin embargo, adquiere mayor valor cuando se combina con capacidades locales. EM5 explica que el objetivo consiste en atraer capacidades, atraer conocimiento, atraer recursos, pero simultáneamente lograr que esas capacidades, conocimientos, recursos se integran en la generación de soluciones, nuevas empresas y organizaciones. La atracción no constituye entonces un resultado suficiente; debe producir derrames y recombinaciones territoriales**.**

La evidencia también revela límites importantes. EM5 describe un momento en el cual múltiples instituciones comenzaron a concentrarse en los emprendedores: todos empezamos a apuntarle al tema de emprendedores, hasta encontrar que la masa crítica de emprendedores había sido en general atendida. Según el entrevistado, estas situaciones generan *"frustraciones en la comunidad y hacen que se pierda credibilidad"* (EM5). El testimonio evidencia que la proliferación de programas puede producir saturación y duplicidad, en lugar de ampliar efectivamente las oportunidades.

EM2 introduce una crítica complementaria al afirmar que algunos instrumentos distritales *"son mínimos y no traen ingresos extras ni un nuevo modelo".* Esta evidencia muestra que la existencia formal de instrumentos tampoco garantiza capacidad transformadora. Su contribución depende de su escala, recursos, focalización y articulación con otros componentes del ecosistema.

En consecuencia, el tercer hallazgo no puede reducirse a afirmar que Medellín dispone de programas de emprendimiento. La evidencia muestra una lógica más compleja mediante la cual las ideas o capacidades empresariales pueden fortalecerse a través del acompañamiento y del acceso a recursos, reduciendo la incertidumbre que enfrenta el emprendedor y ampliando sus posibilidades de identificar y aprovechar oportunidades hasta avanzar hacia su materialización empresarial. A su vez, el enfoque de ciudad inteligente introduce una dinámica complementaria, en la que los desafíos y necesidades urbanas pueden convertirse en señales de mercado que estimulan procesos de innovación y abren nuevas oportunidades empresariales.

Esta segunda relación resulta particularmente significativa para responder la pregunta de investigación. La ciudad inteligente fortalece el emprendimiento no solamente porque apoya emprendedores**,** sino porque puede producir un entorno en el que los problemas y prioridades territoriales se transforman en espacios para la innovación y nuevos negocios**.**

4.4.4 Transformación y dinamización del tejido productivo y emprendedor

La cuarta categoría recoge las manifestaciones que los entrevistados asocian con la acumulación de las capacidades descritas anteriormente. Mientras las tres primeras dimensiones explican principalmente cómo se generan condiciones favorables para emprender, esta categoría permite observar en qué se expresa ese fortalecimiento en el territorio. Los testimonios muestran creación de empresas, renovación de negocios existentes, desarrollo de actividades intensivas en conocimiento, atracción empresarial, generación de empleo y una transformación más amplia de la estructura económica de Medellín.

La relación entre innovación y transformación económica aparece explícitamente en los testimonios. EM16 señala que en Medellín *"se logró empezar a trabajar en la transformación económica de la ciudad con el propósito de transformar la economía [...] hacia una economía inteligente basada en ciencia, tecnología e innovación"*. La ciudad inteligente adquiere aquí una dimensión productiva: no se limita a mejorar servicios urbanos,

sino que se relaciona con una orientación hacia actividades económicas basadas en conocimiento.

Este cambio implicó modificar las prioridades productivas. EM16 señala que la ciudad comenzó a enfocarse *"hacia la industria de servicios [...] ciencia, tecnología y la incorporación de la innovación en todos los procesos productivos"*. La transformación no significa necesariamente abandonar actividades existentes, sino incrementar su contenido de conocimiento e innovación. Esta interpretación es reforzada por el relato sobre los sectores empresariales tradicionales. EM16 explica que empresarios que habían consolidado una industria, una manufactura, unos sectores muy importantes localmente y a nivel nacional comenzaron a reconocer que no eran competitivos si seguían ese mismo modelo y fueron ellos quienes impulsaron la transformación económica de Medellín hacia una economía más de servicios". El emprendimiento territorial aparece, por tanto, conectado tanto con creación de nuevas empresas como con renovación de organizaciones existentes. EM15 ofrece una interpretación convergente al señalar que las empresas antioqueñas han entendido que tienen que invertir más en innovación y vincula este comportamiento con una apuesta de ciudad. Aunque el testimonio expresa la percepción del entrevistado y no permite generalizar el comportamiento de todas las empresas, evidencia cómo los actores relacionan la orientación territorial hacia la innovación con cambios en las estrategias empresariales.

Los datos muestran también manifestaciones concretas en sectores intensivos en conocimiento. EM2 identifica que *"en Medellín han surgido alrededor de la tecnología un conjunto de empresas que tienen una ventaja competitiva en tecnología y que exportan*". Entre ellas menciona actividades relacionadas con seguridad informática y señala que este nicho, aunque pequeño, genera buena parte de los mejores trabajos y un porcentaje importante de los trabajos mejor remunerados (EM2).

Esta evidencia introduce un matiz importante: transformación no equivale necesariamente a escala. Un sector puede representar todavía una proporción reducida de la economía y, sin embargo, producir efectos cualitativos importantes en términos de conocimiento, productividad, exportaciones o calidad del empleo. De hecho, EM2 señala que la inversión

extranjera asociada con software y tecnología de información continúa siendo relativamente baja, aunque genera un volumen significativo de trabajos. Por tanto, la transición hacia una economía intensiva en conocimiento aparece en los testimonios como un proceso todavía incompleto.

La generación de nuevas organizaciones constituye otra expresión de esta transformación. EM5 explica que la combinación de capacidades, conocimiento y recursos puede integrarse en *"nuevas empresas que se van generando y nuevas organizaciones".* EM6 identifica tecnologías que, después de procesos de preincubación, incubación y aceleración, *"tienen potencial de convertirse en una empresa".* Estos fragmentos permiten observar el tránsito desde capacidades territoriales hacia resultados organizacionales concretos.

La ciudad inteligente también parece favorecer procesos de renovación empresarial. EM1 señala que las nuevas agendas de ciudad generan *"oportunidades empresariales de renovar el negocio, de crear cosas nuevas, de emprendimiento corporativo, nuevas iniciativas".* Este resultado amplía la noción de emprendimiento utilizada en el análisis: el fortalecimiento del ecosistema no se expresa exclusivamente mediante *start-ups*, sino también mediante innovación y nuevas iniciativas dentro de empresas existentes. La conexión con actores externos constituye otra manifestación de dinamización. EM5 identifica *"un impacto económico asociado [...] al tema tecnológico"* relacionado con la capacidad de atraer empresas de alcance global. EM11 señala que las instituciones locales han contribuido a conectar a emprendedores de Medellín con el mundo. Estas conexiones pueden ampliar mercados, introducir conocimiento y aumentar las oportunidades disponibles para empresas locales.

La relación entre atracción empresarial y capacidades locales aparece claramente en EM11. La entrevistada señala que, cuando llegan inversiones y existen personas con capacidad de innovar, habilidades tecnológicas y capacidades empresariales, las organizaciones pueden encontrar localmente el talento requerido. Esta interacción genera un gana-gana porque las necesidades empresariales, a su vez, incentivan la innovación (EM11). Se configura así un proceso de retroalimentación entre talento, inversión, innovación y actividad empresarial.

Los efectos de esta transformación también alcanzan el nivel de las personas y los hogares. EM16 describe casos de personas que, después de acceder a formación tecnológica o científica, lograron transformar su economía y encontrar oportunidades no solo laborales, sino oportunidades propias de negocio. EM2 menciona jóvenes que lograron insertarse y cambiar completamente la economía de sus hogares. Estos testimonios sugieren que la transformación productiva puede generar nuevas trayectorias económicas, aunque los datos disponibles no permiten establecer la extensión de estos efectos en el conjunto de la población.

La dimensión cultural también acompaña esta transformación. EM15 considera que Medellín construyó capacidades institucionales en los territorios que permitieron aprovechar un ADN emprendedor y un ADN innovador, expresado en personas orientadas a solucionar algunas problemáticas. EM14, de manera similar, afirma que "*la innovación está en el ambiente" y que esta condición facilita que las iniciativas produzcan más resultados y más impacto y más beneficio"*. Analíticamente, estas expresiones muestran cómo los entrevistados perciben una retroalimentación entre transformación productiva y cultura territorial de innovación.

Los testimonios permiten incluso identificar relaciones entre innovación y transformaciones territoriales que exceden lo estrictamente empresarial. EM15 señala que *"la cultura en Medellín particularmente tiene un potencial impresionante para generar valor en términos económicos"* y relaciona la innovación cultural con respuestas frente a problemáticas sociales de la ciudad. Aunque este fragmento no constituye evidencia directa sobre emprendimiento, resulta relevante porque muestra que los entrevistados conciben la innovación como una capacidad aplicable a diferentes desafíos territoriales y susceptible de generar valor económico y social.

No obstante, la evidencia también impide presentar esta transformación como un proceso homogéneo o concluido. EM1 plantea una tensión fundamental al preguntar *"cómo puede ser una ciudad inteligente donde el 50% de la actividad empresarial es informal"*. Independientemente de la cifra expresada por el entrevistado, que corresponde a su declaración y no debe interpretarse aquí como estimación estadística validada, el argumento

revela una contradicción percibida entre sofisticación de determinadas actividades económicas y persistencia de segmentos empresariales informales. EM2 introduce otra cautela al describir el sector tecnológico como un nicho pequeño, dejando claro en su testimonio que pueden coexistir empresas tecnológicas competitivas y exportadoras con una estructura económica donde estas actividades todavía tienen un peso limitado. De esta manera, los resultados no sustentan la idea de una transformación total del tejido productivo, sino la emergencia y consolidación de núcleos de transformación dentro de una economía heterogénea. Esta heterogeneidad resulta conceptualmente importante para la pregunta de investigación. El enfoque de ciudad inteligente puede fortalecer el emprendimiento sin que ello implique que todos los actores, sectores o territorios se beneficien de manera equivalente. Las capacidades institucionales, tecnológicas y de conocimiento generan oportunidades, pero su aprovechamiento depende de condiciones empresariales, formación, acceso a recursos y capacidad de articulación.

En consecuencia, la cuarta categoría permite definir con mayor precisión qué significa fortalecimiento del emprendimiento territorial en los datos analizados. No se restringe al aumento en el número de empresas. Incluye creación de nuevas iniciativas, renovación de negocios existentes, desarrollo de actividades intensivas en conocimiento, incorporación de innovación en procesos productivos, conexión con mercados y empresas externas, generación de oportunidades laborales y empresariales y transformación progresiva de la estructura productiva.

En conjunto, la evidencia muestra que las capacidades desarrolladas en el territorio pueden favorecer procesos de innovación y emprendimiento que se expresan en la creación de nuevas iniciativas y en la renovación de empresas existentes. A medida que estas dinámicas se consolidan, pueden contribuir a diversificar las actividades económicas, incorporar mayor conocimiento e innovación en el tejido productivo y generar nuevas oportunidades empresariales y laborales. El fortalecimiento del emprendimiento territorial se configura, así como un proceso progresivo en el que las capacidades existentes en el territorio amplían las posibilidades de creación, transformación y desarrollo empresarial.

Sin embargo, este proceso no es homogéneo ni alcanza de la misma manera a todos los actores y sectores. La coexistencia de actividades informales y tradicionales con empresas intensivas en conocimiento muestra que la transformación del tejido productivo continúa siendo parcial y está sujeta a importantes tensiones. Esta heterogeneidad evita interpretar a Medellín como un caso lineal de éxito y permite comprender el enfoque de ciudad inteligente como un proceso de construcción y movilización de capacidades, cuyos efectos sobre el emprendimiento dependen también de la posibilidad de ampliar su acceso y apropiación entre los diferentes componentes del tejido empresarial.

4.4.5 Discusión y futuras líneas de investigación

Los resultados permiten ampliar la comprensión del enfoque de ciudad inteligente al mostrar que su contribución al emprendimiento territorial no depende exclusivamente de la incorporación de tecnologías, sino de la capacidad del territorio para articular actores, desarrollar capacidades, facilitar el acceso a recursos y generar condiciones que favorezcan la creación y transformación empresarial. Esta interpretación se distancia de aproximaciones predominantemente tecnológicas y se aproxima a una comprensión sociotécnica de la ciudad inteligente, en la que la tecnología interactúa con capacidades humanas, sociales, institucionales y empresariales para responder a los desafíos urbanos (Batty et al., 2012; Caragliu et al., 2011; Kitchin, 2014a; Kourtit & Nijkamp, 2012; Ruhlandt, 2018; Townsend, 2013).

La evidencia obtenida en Medellín permite identificar cuatro dimensiones estrechamente relacionadas: la gobernanza y articulación del ecosistema emprendedor; el desarrollo y democratización de capacidades para innovar y emprender; el ecosistema de soporte y generación de oportunidades empresariales; y la transformación y dinamización del tejido productivo y emprendedor**.** Más que operar de manera independiente, estas dimensiones muestran una lógica de complementariedad mediante la cual las capacidades existentes en el territorio pueden conectarse, hacerse accesibles y convertirse progresivamente en recursos y oportunidades para el emprendimiento.

En primer lugar, la gobernanza adquiere un papel central porque permite articular actores que disponen de conocimientos, recursos y capacidades complementarias. La interacción

entre gobierno, empresas, universidades y organizaciones del ecosistema facilita la coordinación de iniciativas y la construcción de respuestas colectivas frente a los desafíos del territorio. Desde esta perspectiva, la fortaleza del ecosistema no depende únicamente de la existencia de múltiples instituciones, sino de su capacidad efectiva para conectarse y movilizar recursos alrededor de objetivos compartidos. Los hallazgos de Medellín muestran, al mismo tiempo, que estas articulaciones pueden debilitarse cuando aparecen fragmentación, discontinuidades institucionales o duplicación de iniciativas, lo que evidencia que la gobernanza constituye una condición que debe ser construida y sostenida en el tiempo.

En segundo lugar, los resultados muestran que la disponibilidad de conocimiento y tecnología adquiere valor para el emprendimiento cuando existen mecanismos que permiten su apropiación y utilización. La formación de talento, la transferencia de conocimiento, el fortalecimiento de competencias tecnológicas y empresariales y la ampliación del acceso a estas capacidades permiten que diferentes actores participen en procesos de innovación. En consecuencia, la inteligencia del territorio no radica únicamente en concentrar conocimiento o infraestructura tecnológica, sino también en su capacidad para democratizar las posibilidades de acceder, aprender, experimentar e innovar**.** Esta interpretación refuerza las aproximaciones que sitúan el capital humano y social entre los componentes fundamentales de las ciudades inteligentes (Caragliu et al., 2011; Ruhlandt, 2018).

Una tercera dimensión corresponde a la capacidad del ecosistema para transformar esas capacidades en oportunidades concretas de emprendimiento. Los mecanismos de incubación, aceleración, financiación, acompañamiento y conexión con otros mercados pueden facilitar el tránsito desde una idea o conocimiento disponible hacia la creación, consolidación o transformación de iniciativas empresariales. En este proceso, la acción pública también puede contribuir a reducir incertidumbre y orientar recursos hacia determinados desafíos del territorio. De esta manera, los problemas urbanos pueden constituirse en espacios para la innovación y la generación de nuevas soluciones empresariales, siempre que existan condiciones institucionales que permitan conectar capacidades, recursos y oportunidades.

La articulación de estas dimensiones puede contribuir, finalmente, a la transformación del tejido productivo. La creación de nuevas empresas, la incorporación de conocimiento y

tecnología en organizaciones existentes, el desarrollo de actividades intensivas en conocimiento y la conexión de los emprendimientos con mercados externos constituyen manifestaciones de esta transformación. Sin embargo, los resultados también muestran que este proceso no es homogéneo ni alcanza necesariamente a todos los actores del territorio. La persistencia de informalidad, las diferencias en el acceso a capacidades y las dificultades de coordinación evidencian que la existencia de iniciativas asociadas con una ciudad inteligente no garantiza automáticamente una transformación inclusiva del ecosistema emprendedor.

En conjunto, estos hallazgos permiten entender el fortalecimiento del emprendimiento territorial como un proceso sistémico. La gobernanza facilita la articulación de actores y recursos; esta articulación favorece el desarrollo y la democratización de capacidades; las capacidades pueden conectarse con mecanismos de soporte y oportunidades; y esta interacción contribuye a la creación, renovación y transformación empresarial. En consecuencia, el enfoque de ciudad inteligente fortalece el emprendimiento no únicamente mediante la tecnología, sino mediante la configuración de un entorno territorial capaz de conectar capacidades y convertirlas en posibilidades de acción empresarial.

A partir de esta evidencia se plantea la siguiente proposición:

P4: El enfoque de ciudad inteligente fortalece el emprendimiento territorial mediante la articulación de actores y capacidades, la democratización del acceso al conocimiento y la innovación y la generación de mecanismos de soporte y oportunidades que, de manera interrelacionada, favorecen la creación, renovación y transformación del tejido empresarial.

Estos resultados abren diferentes líneas para futuras investigaciones. En primer lugar, resulta pertinente profundizar en los mecanismos mediante los cuales la gobernanza del ecosistema convierte capacidades territoriales en oportunidades emprendedoras**,** prestando especial atención al papel desempeñado por actores intermediarios y organizaciones que conectan universidad, empresa, Estado y sociedad. Estudios posteriores podrían analizar, además, cómo la estabilidad o fragmentación de estas relaciones condiciona la continuidad de los procesos de innovación y emprendimiento.

Una segunda línea consiste en estudiar con mayor profundidad la democratización de las capacidades para innovar y emprender. Futuras investigaciones podrían examinar quiénes acceden efectivamente a los recursos, conocimientos, infraestructuras y oportunidades generados por los ecosistemas inteligentes y qué grupos permanecen al margen de estos procesos. Esto permitiría incorporar con mayor fuerza cuestiones relacionadas con inclusión, informalidad y desigualdad territorial, evitando asumir que los beneficios derivados de las estrategias de ciudad inteligente se distribuyen homogéneamente.

Finalmente, sería pertinente desarrollar estudios comparados y longitudinales que permitan analizar cómo estas configuraciones evolucionan en diferentes ciudades y contextos institucionales. La comparación entre ciudades de economías emergentes permitiría establecer qué combinaciones de gobernanza, capacidades, mecanismos de soporte y oportunidades favorecen distintas trayectorias de emprendimiento territorial. Asimismo, los diseños longitudinales contribuirían a comprender cómo los ecosistemas se construyen, consolidan, fragmentan o reconfiguran a lo largo del tiempo y cómo estos cambios inciden en la transformación del tejido productivo.

4.4.6 Reflexiones finales

Los resultados permiten comprender el enfoque de ciudad inteligente como una perspectiva que trasciende la incorporación de tecnologías al territorio. Su contribución al fortalecimiento del emprendimiento reside, principalmente, en la capacidad de articular actores y recursos, desarrollar y democratizar capacidades, generar mecanismos de soporte y convertir los desafíos y oportunidades territoriales en posibilidades para la creación y transformación empresarial.

La evidencia de Medellín muestra que estas condiciones se encuentran estrechamente relacionadas. La articulación entre actores públicos, empresariales, académicos y sociales facilita la circulación de conocimiento y recursos; el desarrollo de capacidades amplía las posibilidades de innovar y emprender; y los mecanismos de acompañamiento, financiación y conexión permiten transformar esas capacidades en oportunidades empresariales. Como resultado, el enfoque de ciudad inteligente puede contribuir a dinamizar el tejido productivo mediante la creación de nuevos emprendimientos, la transformación de empresas existentes

y el fortalecimiento de actividades vinculadas con el conocimiento, la innovación y la tecnología.

Sin embargo, estos procesos no deben interpretarse como automáticos ni homogéneos. Las capacidades territoriales producen mayores posibilidades de transformación cuando existen mecanismos efectivos de articulación y acceso. La fragmentación institucional, la duplicación de iniciativas, las desigualdades en el acceso a capacidades y la persistencia de actividades informales muestran que la construcción de un territorio favorable al emprendimiento constituye un proceso continuo. Por ello, una ciudad inteligente no se define únicamente por las tecnologías que incorpora, sino también por su capacidad para movilizar y conectar las capacidades de sus actores alrededor de los problemas y oportunidades del territorio**.**

Desde esta perspectiva, el principal aporte del numeral consiste en mostrar que el fortalecimiento del emprendimiento puede entenderse también como un fenómeno territorial. Mientras los numerales anteriores explicaron cómo las diferentes formas de innovación se combinan, se acumulan como capacidades organizacionales y pueden generar autonomía estratégica en los emprendimientos, este apartado desplaza el análisis hacia las condiciones del entorno que hacen posible su desarrollo. De esta manera, los dos niveles de análisis se complementan: los emprendimientos requieren capacidades internas para innovar y adaptarse, pero estas capacidades se desarrollan y movilizan dentro de territorios que pueden facilitar o restringir su acceso a conocimiento, actores, recursos y oportunidades**.**

En conjunto, los hallazgos permiten comprender el emprendimiento como resultado de la interacción entre capacidades organizacionales y capacidades territoriales**.** La resiliencia y la autonomía fortalecen la capacidad del emprendimiento para actuar frente a la incertidumbre, mientras que la gobernanza, el conocimiento, los mecanismos de soporte y las oportunidades amplían las posibilidades que ofrece el territorio para innovar, crear y transformar empresas. Esta articulación proporciona una comprensión más integral de cómo la innovación y el enfoque de ciudad inteligente pueden contribuir al fortalecimiento del emprendimiento en los territorios.

4.5 Síntesis integradora: innovación y enfoque de ciudad inteligente para el fortalecimiento del emprendimiento territorial

Los resultados desarrollados en este capítulo permiten integrar dos niveles complementarios para comprender el fortalecimiento del emprendimiento. El primero, abordado en los numerales 4.1 a 4.3, se concentra en las capacidades que se construyen dentro de las organizaciones a partir de la innovación. El segundo, desarrollado en el numeral 4.4, desplaza el análisis hacia el territorio y examina cómo el enfoque de ciudad inteligente configura condiciones que pueden favorecer la innovación y el emprendimiento. La articulación de ambos niveles permite avanzar hacia una comprensión en la que el fortalecimiento del emprendimiento no depende exclusivamente de las capacidades internas de las organizaciones ni de las condiciones ofrecidas por el entorno, sino de la interacción entre ambas.

4.5.1 De las capacidades organizacionales a las capacidades territoriales

En el nivel organizacional, los resultados muestran que la innovación contribuye al fortalecimiento del emprendimiento mediante un proceso acumulativo. Las innovaciones tecnológica, organizacional, estratégica, de mercado y del modelo de negocio no operan únicamente como respuestas independientes frente a situaciones adversas. Su combinación permite a los emprendimientos anticiparse a posibles disrupciones, mantener su operación, adaptarse y transformar su funcionamiento. De esta manera, la resiliencia emprendedora se configura a partir de múltiples formas de innovación que se complementan según las condiciones enfrentadas.

Esta relación adquiere mayor profundidad cuando la innovación deja de representar un conjunto de actuaciones puntuales y se incorpora progresivamente en las rutinas y prácticas organizacionales. Los procesos de aprendizaje, experimentación y reflexión permiten acumular experiencias y convertir la innovación en una capacidad organizacional estructurante. En consecuencia, la resiliencia no se construye únicamente durante las crisis, sino también en periodos de relativa estabilidad, cuando los emprendimientos desarrollan capacidades que posteriormente pueden movilizar frente a escenarios de incertidumbre.

La innovación tecnológica permite precisar uno de los mecanismos mediante los cuales estas capacidades fortalecen la resiliencia. El desarrollo y apropiación de tecnologías, la digitalización y la automatización pueden contribuir a reducir dependencias externas, incrementar el control sobre recursos y procesos críticos y ampliar la capacidad de decisión. La tecnología adquiere así un carácter estratégico cuando permite construir mayores grados de autonomía y ampliar los márgenes de maniobra del emprendimiento frente a condiciones adversas.

En conjunto, los resultados de los numerales 4.1 a 4.3 permiten establecer una trayectoria analítica que parte de las formas de innovación, avanza hacia su acumulación mediante aprendizaje, experimentación y reflexión, y deriva en la construcción de capacidades organizacionales asociadas con la resiliencia y la autonomía estratégica. El elemento central no es, por tanto, la innovación considerada de manera aislada, sino la capacidad del emprendimiento para convertir prácticas innovadoras en capacidades disponibles para actuar frente a la incertidumbre.

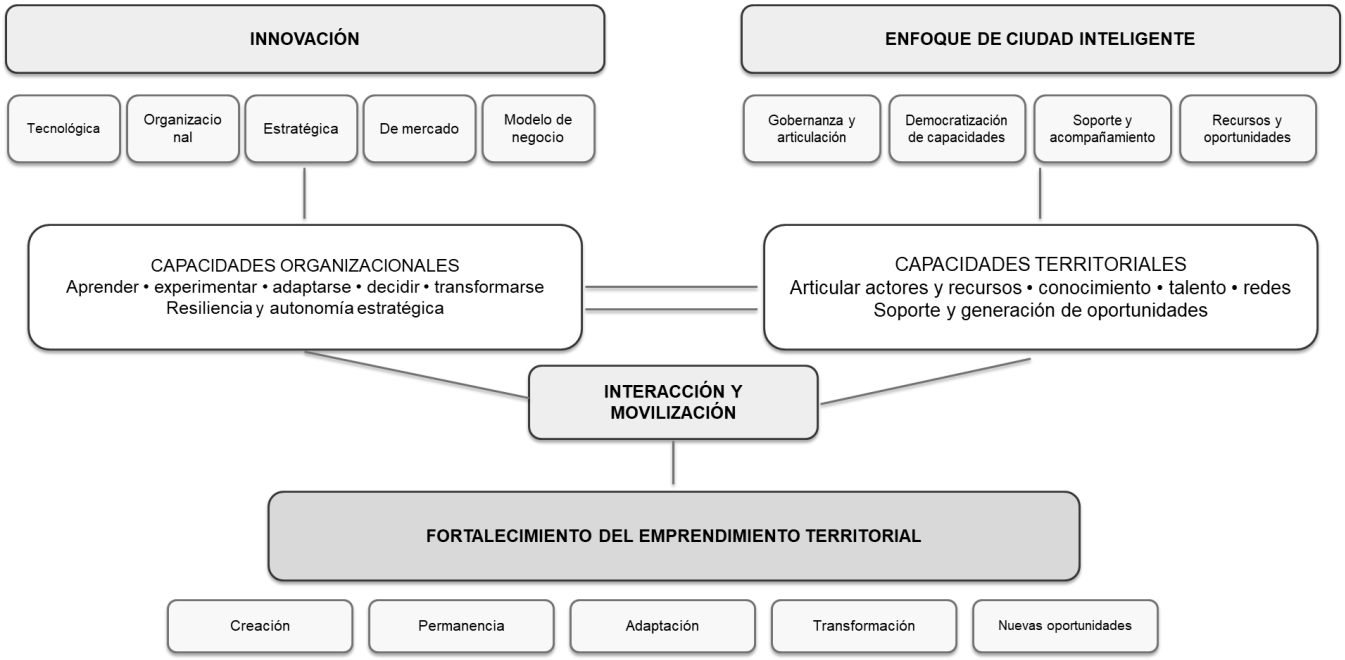
El nivel territorial complementa esta explicación. Los resultados del numeral 4.4 muestran que las posibilidades para innovar y emprender también dependen de condiciones que trascienden las fronteras de la organización. La evidencia de Medellín permitió identificar cuatro dimensiones interrelacionadas: la gobernanza y articulación del ecosistema emprendedor; el desarrollo y democratización de capacidades para innovar y emprender; el ecosistema de soporte y generación de oportunidades empresariales; y la transformación y dinamización del tejido productivo y emprendedor.

Desde esta perspectiva, el enfoque de ciudad inteligente adquiere relevancia para el emprendimiento no únicamente por la disponibilidad o utilización de tecnología, sino por la capacidad del territorio para conectar actores, conocimientos, recursos y oportunidades. La articulación entre actores públicos, empresariales, académicos y sociales puede favorecer la circulación de conocimiento y la coordinación de recursos; el desarrollo y democratización de capacidades puede ampliar las posibilidades de innovar y emprender; y los mecanismos de soporte, acompañamiento, financiación y conexión pueden facilitar que esas capacidades se conviertan en oportunidades empresariales.

Los hallazgos permiten, por tanto, diferenciar dos tipos de capacidades. Por una parte, las capacidades organizacionales, relacionadas con las posibilidades que tiene el emprendimiento para innovar, aprender, adaptarse, decidir y transformar su funcionamiento. Por otra, las capacidades territoriales, asociadas con la posibilidad de articular actores y recursos, desarrollar y hacer accesibles conocimientos y competencias y generar mecanismos de soporte y oportunidades para el emprendimiento. Aunque corresponden a niveles analíticos diferentes, ambas capacidades se encuentran estrechamente relacionadas. En la Figura 4 se presenta un esquema para comprender la interrelación entre los tipos de capacidades.

Figura 4.

Capacidades organizacionales y territoriales para el fortalecimiento del emprendimiento



Nota. Elaboración propia.

4.5.2 Integración de capacidades para el fortalecimiento del emprendimiento territorial

La integración de los hallazgos permite plantear que el fortalecimiento del emprendimiento emerge de la interacción entre capacidades organizacionales y capacidades territoriales. Esta relación no corresponde simplemente a la suma de factores internos y externos. El elemento explicativo se encuentra en los mecanismos mediante los cuales las capacidades existentes

en el territorio pueden ser accesibles, apropiadas y movilizadas por los emprendimientos y, simultáneamente, en la capacidad de estos últimos para convertir dichos recursos y oportunidades en innovación y transformación empresarial.

Desde el territorio pueden articularse conocimiento, talento, tecnologías, financiación, redes y oportunidades. Sin embargo, la disponibilidad de estos recursos no garantiza por sí misma el fortalecimiento del emprendimiento. Para producir efectos requieren mecanismos de conexión que permitan a las organizaciones acceder a ellos y utilizarlos. Los hallazgos relacionados con fragmentación institucional, duplicación de iniciativas, dificultades de articulación e informalidad muestran precisamente que la existencia de actores y recursos en un territorio no implica automáticamente que estos se conviertan en capacidades efectivamente disponibles para los emprendimientos.

De manera similar, disponer de capacidades organizacionales para innovar tampoco garantiza su desarrollo pleno cuando el emprendimiento encuentra limitaciones para acceder a conocimiento, tecnología, financiación, talento, redes o mercados. La relación organización–territorio se configura, por tanto, como un espacio de interacción en el que las capacidades internas encuentran recursos y oportunidades externas que pueden ampliar sus posibilidades de acción. En esta interacción, los emprendimientos no son receptores pasivos de las condiciones territoriales, sino actores capaces de apropiarlas, combinarlas y transformarlas mediante sus propias capacidades.

Esta relación también puede operar en sentido inverso. Los emprendimientos que desarrollan conocimiento, tecnologías, nuevos modelos de negocio y soluciones innovadoras pueden contribuir a transformar el tejido productivo, generar nuevas oportunidades y ampliar las capacidades existentes en el territorio. De esta manera, organización y territorio pueden establecer una relación de retroalimentación: las capacidades territoriales favorecen las posibilidades de innovación y emprendimiento, mientras que la actividad innovadora y empresarial puede contribuir a renovar las capacidades y oportunidades del propio territorio.

El fortalecimiento del emprendimiento puede comprenderse, así como un proceso multinivel, relacional y dinámico. En el nivel organizacional, la innovación genera aprendizajes y capacidades que favorecen la resiliencia y la autonomía estratégica. En el nivel territorial, el

enfoque de ciudad inteligente contribuye a configurar condiciones de articulación, acceso a capacidades, soporte y generación de oportunidades. La interacción entre ambos niveles amplía las posibilidades para que los emprendimientos se creen, permanezcan, se adapten y transformen frente a contextos caracterizados por la incertidumbre.

En síntesis, los hallazgos permiten plantear que la innovación fortalece el emprendimiento desde el interior de la organización mediante la construcción de capacidades para aprender, adaptarse, decidir y transformarse, mientras que el enfoque de ciudad inteligente contribuye desde el territorio mediante la articulación de actores y recursos, la democratización de capacidades y la generación de mecanismos de soporte y oportunidades. El aporte integrador no reside únicamente en reconocer la existencia de estos dos niveles, sino en mostrar que sus efectos dependen de la capacidad para conectarlos.

Esta integración permite superar explicaciones centradas exclusivamente en las características del emprendimiento o, en sentido contrario, en las condiciones del ecosistema. Las capacidades organizacionales requieren entornos que faciliten su desarrollo y movilización, mientras que las capacidades territoriales adquieren valor para el emprendimiento cuando existen organizaciones capaces de apropiarlas y transformarlas en acciones, innovaciones y nuevas oportunidades. Así, el fortalecimiento del emprendimiento territorial puede comprenderse como el resultado de una interacción continua entre lo que los emprendimientos son capaces de hacer y las posibilidades que el territorio contribuye a generar. Desde esta perspectiva, la innovación y el enfoque de ciudad inteligente no constituyen explicaciones independientes del emprendimiento. Representan dos niveles complementarios de un mismo fenómeno: el primero permite comprender cómo se construyen capacidades dentro de las organizaciones; el segundo explica cómo el territorio puede ampliar las condiciones para que esas capacidades se desarrollen, conecten y movilicen. Su articulación ofrece, por tanto, una comprensión más integral del fortalecimiento del emprendimiento en los territorios y sintetiza el recorrido analítico desarrollado a lo largo del capítulo.

Conclusiones generales

Este libro partió de una pregunta orientada a comprender cómo la innovación y el enfoque de ciudad inteligente contribuyen al fortalecimiento del emprendimiento en los territorios. Su desarrollo permitió abordar esta cuestión desde dos niveles de análisis que habitualmente son estudiados de manera separada: las capacidades que se construyen dentro de los emprendimientos y las condiciones que se configuran en los territorios donde estos surgen y evolucionan. La principal conclusión de la obra es que comprender el emprendimiento en contextos de incertidumbre requiere integrar ambas perspectivas.

Esta aproximación permite superar una visión del emprendimiento excesivamente centrada en las características individuales del emprendedor o en respuestas empresariales puntuales. Los resultados sugieren que la capacidad para permanecer y transformarse se construye progresivamente. En este proceso, la innovación adquiere relevancia no solo por los cambios concretos que produce, sino porque genera experiencias, aprendizajes y capacidades que amplían las posibilidades de acción de las organizaciones. En consecuencia, enfrentar la incertidumbre no consiste exclusivamente en reaccionar mejor cuando aparece una crisis, sino también en haber desarrollado previamente capacidades que permitan disponer de alternativas cuando las condiciones cambian.

Esta conclusión introduce una consideración temporal relevante. Las etapas de estabilidad también forman parte de la construcción de la resiliencia. Es durante estos periodos cuando las organizaciones pueden experimentar, aprender, modificar rutinas, apropiarse de tecnologías y reconsiderar sus formas de crear valor. Las crisis pueden acelerar o hacer visibles estas capacidades, pero no necesariamente las originan. De esta manera, el estudio permite desplazar la atención desde el evento adverso hacia las trayectorias organizacionales que anteceden, acompañan y suceden a dicho evento.

A su vez, el análisis muestra que la capacidad de respuesta de los emprendimientos no puede comprenderse únicamente desde sus fronteras organizacionales. Las empresas acceden de manera diferenciada a conocimiento, talento, tecnologías, financiación, redes y oportunidades, y buena parte de estos recursos se encuentra distribuida entre múltiples

actores del territorio. Por ello, las posibilidades de emprender, innovar y transformarse están vinculadas también con la manera en que dichos actores y recursos logran conectarse.

Esta perspectiva permite reconsiderar el papel de la ciudad inteligente en el fortalecimiento del emprendimiento. La evidencia analizada conduce a una interpretación que trasciende el determinismo tecnológico: la inteligencia de un territorio no reside simplemente en la cantidad o sofisticación de tecnologías disponibles, sino en su capacidad para articular conocimiento, instituciones, actores y recursos alrededor de sus necesidades y oportunidades. Bajo esta lógica, la tecnología constituye un habilitador importante, pero su contribución depende de las capacidades humanas, organizacionales e institucionales con las cuales interactúa.

Uno de los aprendizajes que atraviesa la obra es, precisamente, la importancia de la **conexión**. Disponer de recursos no equivale necesariamente a disponer de capacidades. El conocimiento producido por una universidad, una infraestructura tecnológica, un programa público de apoyo o una fuente de financiación generan posibilidades para el emprendimiento cuando existen mecanismos que permiten acceder a ellos, apropiarlos y convertirlos en acción. Del mismo modo, las capacidades desarrolladas dentro de una organización pueden encontrar límites cuando el territorio presenta fragmentación institucional, dificultades de articulación o barreras para acceder a los recursos disponibles.

En este punto converge el principal aporte integrador del libro. El fortalecimiento del emprendimiento puede comprenderse como un fenómeno multinivel y relacional, construido en la interacción entre capacidades organizacionales y territoriales. Las primeras amplían lo que el emprendimiento puede hacer; las segundas inciden sobre las posibilidades y recursos que encuentra para hacerlo. Ninguna sustituye a la otra. Más aún, su interacción puede generar procesos de retroalimentación, dado que los emprendimientos no solo reciben capacidades del territorio: también producen conocimiento, soluciones, tecnologías, empleo, relaciones y nuevas iniciativas que pueden contribuir a transformar el ecosistema del cual forman parte.

Esta comprensión tiene implicaciones para la gestión empresarial. Construir organizaciones preparadas para contextos inciertos requiere concebir la innovación como una práctica

sostenida y no únicamente como la ejecución ocasional de proyectos innovadores. También supone desarrollar capacidades para relacionarse con el entorno, identificar recursos externos, establecer conexiones y transformar las oportunidades territoriales en posibilidades empresariales. La resiliencia adquiere así una dimensión estratégica: más que resistir, implica ampliar progresivamente las alternativas disponibles para decidir y actuar.

Para la gestión pública y las políticas de emprendimiento, los resultados invitan igualmente a desplazar el énfasis desde intervenciones fragmentadas hacia la construcción de capacidades y conexiones sostenibles. Financiar proyectos, promover tecnologías o crear programas de emprendimiento puede resultar insuficiente cuando estas iniciativas no se articulan con procesos de formación, transferencia de conocimiento, acompañamiento, acceso a mercados y coordinación entre actores. El desafío no consiste únicamente en aumentar la oferta institucional, sino en mejorar su capacidad para conectar recursos con las necesidades y capacidades de los emprendimientos, procurando además que estas oportunidades sean accesibles para actores diversos.

Estas conclusiones deben interpretarse considerando el alcance de la investigación. El carácter cualitativo de los estudios realizados permitió profundizar en procesos, experiencias y mecanismos que difícilmente podrían comprenderse mediante aproximaciones exclusivamente cuantitativas, pero los resultados no pretenden establecer generalizaciones estadísticas. Asimismo, la evidencia organizacional procede de pymes colombianas y el componente territorial se profundizó mediante el caso de Medellín. En consecuencia, el modelo integrador propuesto debe entenderse como una explicación analítica susceptible de ser contrastada, ampliada y refinada en otros contextos.

A partir de ello se abre una agenda de investigación orientada especialmente a estudiar la relación entre los niveles organizacional y territorial. Resultaría relevante analizar longitudinalmente cómo cambian las capacidades de los emprendimientos a medida que evolucionan los ecosistemas en los que participan; comparar configuraciones territoriales en diferentes ciudades y economías emergentes; y examinar qué mecanismos permiten que conocimiento, tecnología, financiación y redes se conviertan efectivamente en capacidades empresariales. Asimismo, futuras investigaciones podrían contrastar empíricamente la

relación recursiva propuesta en esta obra: no solo cómo las capacidades territoriales fortalecen los emprendimientos, sino cómo los emprendimientos innovadores contribuyen posteriormente a renovar las capacidades del territorio.

En definitiva, el recorrido realizado permite ampliar la comprensión del emprendimiento más allá de la creación y supervivencia de empresas. Emprender en territorios caracterizados por la incertidumbre supone construir capacidades, aprender, relacionarse y transformar continuamente las posibilidades disponibles. Al mismo tiempo, los territorios desempeñan un papel que trasciende servir como escenario de la actividad empresarial: pueden convertirse en espacios capaces de conectar actores, conocimiento y oportunidades. El fortalecimiento del emprendimiento emerge, por tanto, de una relación dinámica entre organizaciones que desarrollan capacidades para transformarse y territorios que desarrollan capacidades para hacer posible esa transformación. En esa interacción reside la síntesis y el principal aporte de esta obra.

Referencias

Adam, N. A., & Alarifi, G. (2021). Innovation practices for survival of small and medium enterprises (SMEs) in the COVID-19 times: the role of external support. Journal of Innovation and Entrepreneurship, 10(1), 15. https://doi.org/10.1186/s13731-021-00156-6

Adobor, H. (2020). Supply chain resilience: an adaptive cycle approach. International Journal of Logistics Management, 31(3), 443–463. https://doi.org/10.1108/IJLM-01-2020-0019

Aguinis, H., & Solarino, A. M. (2019). Transparency and replicability in qualitative research: The case of interviews with elite informants. Strategic Management Journal, 40(8), 1291–1315. https://doi.org/10.1002/smj.3015

Aguinis, H., Ramani, R. S., & Alabduljader, N. (2023). Best-Practice Recommendations for Producers, Evaluators, and Users of Methodological Literature Reviews. Organizational Research Methods. https://doi.org/10.1177/1094428120943281

Aguinis, H., Villamor, I., Lazzarini, S. G., Vassolo, R. S., Amorós, J. E., & Allen, D. G. (2020a). Conducting Management Research in Latin America: Why and What's in It for You? Journal of Management, 46(5), 615–636. https://doi.org/10.1177/0149206320901581

Al-Hakimi, M. A., & Borade, D. B. (2020). The impact of entrepreneurial orientation on the supply chain resilience. Cogent Business and Management, 7(1). https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1847990

Al-Hakimi, M. A., Borade, D. B., & Saleh, M. H. (2022). The mediating role of innovation between entrepreneurial orientation and supply chain resilience. Asia-Pacific Journal of Business Administration, 14(4), 592–616. https://doi.org/10.1108/APJBA-10-2020-0376

Amorós, J. E., Fernández, C., & Tapia, J. (2012). Quantifying the relationship between entrepreneurship and competitiveness development stages in Latin America. International Entrepreneurship and Management Journal, 8(3), 249–270. https://doi.org/10.1007/s11365-010-0165-9

Anwar, A., Coviello, N., & Rouziou, M. (2023). Weathering a Crisis: A Multi-Level Analysis of Resilience in Young Ventures. Entrepreneurship: Theory and Practice, 47(3), 864–892. https://doi.org/10.1177/10422587211046545

Aparicio, S., Urbano, D., & Audretsch, D. (2016). Institutional factors, opportunity entrepreneurship and economic growth: Panel data evidence. Technological Forecasting and Social Change, 102, 45–61. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.04.006

Audretsch, D. B., & Belitski, M. (2021). Knowledge complexity and firm performance: evidence from the European SMEs. Journal of Knowledge Management, 25(4), 693–713. https://doi.org/10.1108/JKM-03-2020-0178

Baker, A. M., Moschis, G. P., Rigdon, E. E., & Fatt, C. K. (2016). Linking family structure to impulse-control and obsessive–compulsive buying. Journal of Consumer Behaviour, 15(4), 291–302. https://doi.org/10.1002/cb.1579

Barrutia, J. M., Echebarria, C., Aguado-Moralejo, I., Apaolaza-Ibáñez, V., & Hartmann, P. (2022). Leading smart city projects: Government dynamic capabilities and public value creation. Technological Forecasting and Social Change, 179, 121679. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121679

Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., Ouzounis, G., & Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. The European Physical Journal Special Topics, 214, 481–518. https://doi.org/10.1140/epjst/e2012-01703-3

Bennett, Andrew., & Checkel, J. T. . (2015). Process tracing: from metaphor to analytic tool (C. Elman, J. Gerring, & J. Mahoney, Eds.). Cambridge University Press.

Berger, E. S. C., & Blanka, C. (2024). Comprehensive and multifaceted perspectives on sustainability, urban studies, and entrepreneurship. Small Business Economics, 62(2), 471–501. https://doi.org/10.1007/s11187-023-00762-6

Branicki, L. J., Sullivan-Taylor, B., & Livschitz, S. R. (2018). How entrepreneurial resilience generates resilient SMEs. International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research, 24(7), 1244–1263. https://doi.org/10.1108/IJEBR-11-2016-0396

Bukhari, A., Alshibani, S. M., & Ali, M. A. (2024). Smart City as an Ecosystem to Foster Entrepreneurship and Well-Being: Current State and Future Directions. Sustainability, 16(24), 11209. https://doi.org/10.3390/su162411209

Bullough, A., Renko, M., & Myatt, T. (2014). Danger zone entrepreneurs: The importance of resilience and self-efficacy for entrepreneurial intentions. Entrepreneurship: Theory and Practice, 38(3), 473–499. https://doi.org/10.1111/etap.12006

Bürgel, T. R., Hiebl, M. R. W., & Pielsticker, D. I. (2023). Digitalization and entrepreneurial firms' resilience to pandemic crises: Evidence from COVID-19 and the German Mittelstand. Technological Forecasting and Social Change, 186. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122135

Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. Journal of Urban Technology, 18(2), 65–82. https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117

Chaudhary, S., Kaur, P., Ferraris, A., Bresciani, S., & Dhir, A. (2024). Connecting entrepreneurial ecosystem and innovation. Grasping at straws or hitting a home run? Technovation, 130, 102942. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102942

Clauss, T., Breier, M., Kraus, S., Durst, S., & Mahto, R. V. (2022). Temporary business model innovation – SMEs' innovation response to the Covid-19 crisis. R&D Management, 52(2), 294–312. https://doi.org/10.1111/radm.12498

Correia, M. P., Marques, C. S., Silva, R., & Ramadani, V. (2024). Academic Entrepreneurship Ecosystems: Systematic Literature Review and Future Research Directions. Journal of the Knowledge Economy, 15(4), 17498–17528. https://doi.org/10.1007/s13132-024-01819-x

Cuvero, M., Granados, M. L., Pilkington, A., & Evans, R. (2023). Start-ups' use of knowledge spillovers for product innovation: the influence of entrepreneurial ecosystems and virtual platforms. R&D Management, 53(4), 584–602. https://doi.org/10.1111/radm.12567

Dettori, A., & Floris, M. (2021). Facing COVID-19 challenges: What is so special in family businesses? TQM Journal, 34(7), 39–53. https://doi.org/10.1108/TQM-09-2021-0251

Dressler, M. (2020). The entrepreneurship power house of ambition and innovation. Journal of Entrepreneurship and Small Business, 41(3), 397–430.

Duchek, S. (2018). Entrepreneurial resilience: a biographical analysis of successful entrepreneurs. International Entrepreneurship and Management Journal, 14(2), 429–455. https://doi.org/10.1007/s11365-017-0467-2

Duchek, S., Raetze, S., & Scheuch, I. (2020). The role of diversity in organizational resilience: a theoretical framework. Business Research, 13(2), 387–423. https://doi.org/10.1007/s40685-019-0084-8

Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. The Academy of Management Review, 14(4), 532–550. https://doi.org/https://doi.org/10.5465/amr.1989.4308385

Eisenhardt, K. M. (2021). What is the Eisenhardt Method, really? Strategic Organization, 19(1), 147–160. https://doi.org/10.1177/1476127020982866

Eriksson, T., Heikkilä, M., & Nummela, N. (2022). Business model innovation for resilient international growth. Small Enterprise Research, 29(3), 205–226. https://doi.org/10.1080/13215906.2022.2092890

Faeroevik, K. H. (2024). SMEs' resilience and cross-industry innovation before and after a crisis. The International Journal of Entrepreneurship and Innovation. https://doi.org/10.1177/14657503241248285

Franco, M., Haase, H., & António, D. (2021). Influence of failure factors on entrepreneurial resilience in Angolan micro, small and medium-sized enterprises. International Journal of Organizational Analysis, 29(1), 240–259. https://doi.org/10.1108/IJOA-07-2019-1829

Gibbs, G. (2007). El análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa (Vol. 6). Ediciones Morata.

Giblin, M., Rodriguez, C., Buciuni, G., & Ryan, P. (2025). Creating an entrepreneurial ecosystem in a 'knowledge desert': the role of international connectivity and public institutional support. Small Business Economics, 65(3), 1465–1482. https://doi.org/10.1007/s11187-025-01028-z

Gioia, D. (2021). A Systematic Methodology for Doing Qualitative Research. Journal of Applied Behavioral Science, 57(1), 20–29. https://doi.org/10.1177/0021886320982715

Gómez-Cristancho, M. A., Romero-Albarracin, L. S., & Palacios-Osma, J. I. (2021). Caracterización de las prácticas de innovación abierta en las pymes manufactureras en Bogotá. Revista Escuela de Administración de Negocios, (90). https://doi.org/10.21158/01208160.n90.2021.2931

González-Serrano, M. H., Alonso Dos Santos, M., Sendra-Garcia, J., & Calabuig, F. (2023). Sports entrepreneurship during COVID-19: Technology as an ally to maintain the competitiveness of small businesses. Technological Forecasting and Social Change, 187. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122256

Guo, H., Yang, Z., Huang, R., & Guo, A. (2020). The digitalization and public crisis responses of small and medium enterprises: Implications from a COVID-19 survey. Frontiers of Business Research in China, 14(1), 19. https://doi.org/10.1186/s11782-020-00087-1

Hallak, R., Assaker, G., O'Connor, P., & Lee, C. (2018). Firm performance in the upscale restaurant sector: The effects of resilience, creative self-efficacy, innovation and industry experience.

Journal of Retailing and Consumer Services, 40, 229–240. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.10.014

Herbane, B. (2019). Rethinking organizational resilience and strategic renewal in SMEs. Entrepreneurship and Regional Development, 31(5–6), 476–495. https://doi.org/10.1080/08985626.2018.1541594

Irazábal, C., & Jirón, P. (2021). Latin American smart cities: Between worlding infatuation and crawling provincialising. Urban Studies, 58(3), 507–534. https://doi.org/10.1177/0042098020945201

Kantis, H., Federico, J., Angelelli, P., & Ibarra, G. S. (2016). Business Performance in Young Latin American Firms. In Inter-American Development Bank (Ed.), In Firm innovation and productivity in latin america and the Caribbean (6). https://doi.org/https://doi.org/10.1057/978-1-349-58151-1_6

Karime Suarez Yepez, L., Leiva Cespedes, J. P., & César Sánchez Sánchez, J. (2025). Transformación desde el emprendimiento en américa latina y el caribe: hacia la innovación, la inclusión y el desarrollo sostenible transformation through entrepreneurship in latin america and the caribbean: towards innovation, inclusion, and sustainable development (Vol. 2, Number 1).

Khurana, I., & Dutta, D. K. (2024). From place to space: the emergence and evolution of sustainable entrepreneurial ecosystems in smart cities. Small Business Economics, 62(2), 541–569. https://doi.org/10.1007/s11187-023-00765-3

Khurana, I., Dutta, D. K., & Singh Ghura, A. (2022). SMEs and digital transformation during a crisis: The emergence of resilience as a second-order dynamic capability in an entrepreneurial ecosystem. Journal of Business Research, 150, 623–641. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.06.048

Kitchin, R. (2014). The real-time city? Big data and smart urbanism. GeoJournal, 79(1), 1–14. https://doi.org/10.1007/s10708-013-9516-8

Kitchin, R. (2022). Conceptualising smart cities. Urban Research & Practice, 15(1), 155–159. https://doi.org/10.1080/17535069.2022.2031143

Komlósi, É., Dejardin, M., Szerb, L., & Páger, B. (2025). Is a balanced entrepreneurial ecosystem essential for success? A configurational analysis of European regional entrepreneurial

ecosystems. The Journal of Technology Transfer, 50(4), 1669–1708. https://doi.org/10.1007/s10961-024-10149-8

Kourtit, K., & Nijkamp, P. (2012). Smart cities in the innovation age. Innovation: The European Journal of Social Science Research, 25(2), 93–95. https://doi.org/10.1080/13511610.2012.660331

Lang, L. D., Behl, A., Phuong, N. N. D., Gaur, J., & Dzung, N. T. (2023). Toward SME digital transformation in the supply chain context: the role of structural social and human capital. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, 53(4), 448–466. https://doi.org/10.1108/IJPDLM-12-2021-0525

Li, C., Zhang, X., Dong, X., Yan, Q., Zeng, L., & Wang, Z. (2023). The impact of smart cities on entrepreneurial activity: Evidence from a quasi-natural experiment in China. Resources Policy, 81, 103333. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103333

Manning, P., Stokes, P., Tarba, S. Y., & Rodgers, P. (2020). Entrepreneurial stories, narratives and reading – Their role in building entrepreneurial being and behaviour. International Journal of Entrepreneurship and Innovation, 21(3), 178–190. https://doi.org/10.1177/1465750319889234

Massiera, P. (2024). How do adaptive market experimentation, open marketing and strategic flexibility contribute to small firms' business model innovation in the context of a crisis? Journal of Small Business and Enterprise Development, 31(7), 1302–1326. https://doi.org/10.1108/JSBED-06-2023-0249

Messabia, N., Fomi, P. R., & Kooli, C. (2022). Managing restaurants during the COVID-19 crisis: Innovating to survive and prosper. Journal of Innovation and Knowledge, 7(4). https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100234

Mitra, S., Kumar, H., Gupta, M. P., & Bhattacharya, J. (2023). Entrepreneurship in smart cities: elements of start-up ecosystem. Journal of Science and Technology Policy Management, 14(3), 592–611. https://doi.org/10.1108/JSTPM-06-2021-0078

Morais-Storz, M., Stoud Platou, R., & Berild Norheim, K. (2018). Innovation and metamorphosis towards strategic resilience. International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research, 24(7), 1181–1199. https://doi.org/10.1108/IJEBR-11-2016-0369

Moravcsik, A. (2019). Transparency in Qualitative Research. In SAGE Publications Limited. SAGE Publications Ltd. https://doi.org/10.4135/9781526421036

Morozov, E., & Bria, F. (2018). Rethinking the smart city: Democratizing urban technology. Rosa Luxemburg Stiftung.

O'Connor, A., & Audretsch, D. (2023). Regional entrepreneurial ecosystems: learning from forest ecosystems. Small Business Economics, 60(3), 1051–1079. https://doi.org/10.1007/s11187-022-00623-8

Olaleye, B. R., Lekunze, J. N., Sekhampu, T. J., Khumalo, N., & Ayeni, A. A. W. (2024). Leveraging Innovation Capability and Organizational Resilience for Business Sustainability Among Small and Medium Enterprises: A PLS-SEM Approach. Sustainability, 16(21), 9201. https://doi.org/10.3390/su16219201

Prasetyono, H., Abdillah, A., Djuhartono, T., Ramdayana, I. P., & Desnaranti, L. (2021). Improvement of teacher's professional competency in strengthening learning methods to maximize curriculum implementation. International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE), 10(2), 720. https://doi.org/10.11591/ijere.v10i2.21010

Pratono, A. H., & Maharani, A. (2023). Enhancing global supply chain resilience in the Indonesian medical device industry: a dynamic capability perspective. Journal of Asia Business Studies. https://doi.org/10.1108/JABS-03-2022-0081

Purnomo, B. R., Adiguna, R., Widodo, W., Suyatna, H., & Nusantoro, B. P. (2021). Entrepreneurial resilience during the Covid-19 pandemic: navigating survival, continuity and growth. Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies, 13(4), 497–524. https://doi.org/10.1108/JEEE-07-2020-0270

Queissner, M., Stolz, L., & Weiss, M. (2025). A meta-analysis of entrepreneurial ecosystem elements and entrepreneurial activity. Small Business Economics, 64(4), 1817–1847. https://doi.org/10.1007/s11187-024-00953-9

Quintero, S. I. C., & Zúñiga, C. A. (2025). Innovation capabilities, innovation strategies and performance: an empirical analysis in SMEs. Technology Analysis & Strategic Management, 37(1), 19–34. https://doi.org/10.1080/09537325.2023.2280523

Raetze, S., Duckek, S., Maynard, T. M., & Wohlgemuth, M. (2022). Resilience in Organization-Related Research: An Integrative Conceptual Review Across Disciplines and Levels of Analysis. Journal of Applied Psychology. https://doi.org/10.1037/apl0000952.supp

Ramdani, B., Binsaif, A., Boukrami, E., & Guermat, C. (2022). Business models innovation in investment banks: a resilience perspective. Asia Pacific Journal of Management, 39(1), 51–78. https://doi.org/10.1007/s10490-020-09723-z

Ruhlandt, R. W. S. (2018). The governance of smart cities: A systematic literature review. Cities, 81, 1–23. https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.02.014

Saeedikiya, M., Salunke, S., & Kowalkiewicz, M. (2024). Toward a dynamic capability perspective of digital transformation in SMEs: A study of the mobility sector. Journal of Cleaner Production, 439, 140718. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.140718

Sagala, G. H., & Őri, D. (2025). Exploring digital transformation strategy to achieve SMEs resilience and antifragility: a systematic literature review. Journal of Small Business & Entrepreneurship, 37(3), 495–524. https://doi.org/10.1080/08276331.2024.2392080

Sahi, G. K., Modi, P., & Mantok, S. (2023). New product innovations in times of crisis: How did women entrepreneurs survive the COVID-19 crisis? Industrial Marketing Management, 111, 19–29. https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2023.03.004

Sahu, C. K., & Panda, R. K. (2024). Evaluating the relationship between entrepreneurial ecosystem, resilience and SME performance in post-pandemic period. Journal of Entrepreneurship and Public Policy, 13(3), 491–506. https://doi.org/10.1108/JEPP-12-2023-0136

Santos, S. C., Liguori, E. W., & Garvey, E. (2023). How digitalization reinvented entrepreneurial resilience during COVID-19. Technological Forecasting and Social Change, 189. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122398

Shahzad, F., Poudel, D., & Ferreira, J. J. (2026). Innovation as a resilience-building strategy in micro-, small-, and medium-sized enterprises: An interpretative phenomenological analysis. The International Journal of Entrepreneurship and Innovation. https://doi.org/10.1177/14657503261421099

Shore, A., Tiwari, M., Tandon, P., & Foropon, C. (2024). Building entrepreneurial resilience during crisis using generative AI: An empirical study on SMEs. Technovation, 135, 103063. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2024.103063

Stake, R. E. (1999). Investigación con estudio de casos (Á. Gallardo, Ed.; Segunda). Ediciones Morata.

Tajeddinia, K., Chathurika, T. G., Tajeddinid, O., & Kallmuenzere, A. (2023). How entrepreneurial bricolage drives sustained competitive advantage of tourism and hospitality SMEs: The

mediating role of differentiation and risk management. International Journal of Hospitality Management, 111, 103480. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2023.103480

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. Strategic Management Journal, 28(13), 1319–1350. https://doi.org/10.1002/smj.640

Teece, D., & Pisano, G. (1994). The Dynamic Capabilities of Firms: An introduction. In Handbook on Knowledge Management. International Handbooks on Information Systems, 2(1), 537-556. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/4109/1/WP-94-103.pdf

Timmons, J. (1986). The enterpreneurial team: An American dream or nightmare? Journal of Small Business Management TIMMONS, Jeffrey A. The Enterpreneurial Team: An American Dream or Nightmare? Journal of Small Business Management , 13(000004), 33.

Townsend, A. M. (2013). Smart cities: Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia. W. W. Norton & Company.

Vanolo, A. (2014). Smartmentality: The smart city as disciplinary strategy. Urban Studies, 51(5), 883–898. https://doi.org/10.1177/0042098013494427

Velez-Ocampo, J., Gonzalez-Perez, M. A., & Sin, K. I. (2021). Jaguar Firms: Tropic Dwellers, Camouflage Masters, and Solitary Predators. Management and Organization Review, 17(5), 885–917. https://doi.org/10.1017/mor.2021.24

Yin, R. (2018). Case Study Research and Applications. Sixth Edition ((6th ed.)). Sage Publications, Inc.

Zighan, S., & Ruel, S. (2023). SMEs' resilience from continuous improvement lenses. Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies, 15(2), 233–253. https://doi.org/10.1108/JEEE-06-2021-0235

Zighan, S., Abualqumboz, M., Dwaikat, N., & Alkalha, Z. (2021). The role of entrepreneurial orientation in developing SMEs resilience capabilities throughout COVID-19. International Journal of Entrepreneurship and Innovation. https://doi.org/10.1177/14657503211046849