

Chapter 7 / Capítulo 7

Realities of business in the face of the 2030
Agenda: Perspectives from organizations in
the Colombian Caribbean
ISBN: 978-9915-9966-0-8
DOI: 10.62486/978-9915-9966-0-8.Ch07
Pages: 145-171



© 2026 The authors. This is an open access
book chapter distributed under the terms of
the Creative Commons Attribution (CC BY)
4.0 License.

Dynamic Capabilities and Organizational Resilience in the Colombian Caribbean: Learning, Adaptation, and Sustainability within the 2030 Agenda

Capacidades dinámicas y resiliencia organizacional en el Caribe colombiano: aprendizaje, adaptación y sostenibilidad ante la Agenda 2030

Carlos Alfonso González Beleño¹  

Kenya Villarreal Salayandía²  

Verenice Sánchez Castillo³  

1 Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. Barranquilla, Colombia.

2 Corporación Universitaria Americana. Barranquilla, Colombia.

3 Universidad de la Amazonia. Florencia, Colombia.

ABSTRACT

Dynamic capabilities explain how organizations sense changes in their environment, seize opportunities, and reconfigure resources under uncertainty. This chapter examines their relationship with resilience, learning, and sustainability in organizations across the Colombian Caribbean through a documentary review of foundational literature and contemporary developments. It distinguishes ordinary from dynamic capabilities, examines the microfoundations of sensing, seizing, and transforming, and proposes a five-dimensional analytical model supported by a maturity pathway and a set of indicators. The synthesis suggests that sustainable adaptation depends on knowledge routines, leadership, interorganizational coordination, and evaluation mechanisms integrating social and environmental conditions. The model is a conceptual proposal that calls for empirical validation in specific organizations and sectors.

Keywords: 2030 Agenda; Colombian Caribbean; dynamic capabilities; organizational learning; organizational resilience

RESUMEN

Las capacidades dinámicas explican cómo las organizaciones detectan transformaciones en su entorno, movilizan oportunidades y reconfiguran recursos frente a la incertidumbre. Este capítulo examina su relación con la resiliencia, el aprendizaje y la sostenibilidad en las organizaciones del Caribe colombiano, a partir de una revisión documental de literatura fundacional y desarrollos contemporáneos. Se distinguen capacidades ordinarias y dinámicas; se examinan las microfundaciones de detección, aprovechamiento y transformación; y se propone un modelo analítico de cinco dimensiones acompañado por una ruta de madurez y un conjunto de indicadores. Los resultados de la síntesis señalan que la adaptación sostenible depende de rutinas de conocimiento, liderazgo, coordinación interorganizacional y mecanismos de evaluación que integren condiciones sociales y ambientales. El modelo constituye una propuesta conceptual que requiere validación empírica en organizaciones y sectores específicos.

Palabras clave: Agenda 2030; aprendizaje organizacional; capacidades dinámicas; Caribe colombiano; resiliencia organizacional

INTRODUCCIÓN

La capacidad de una organización para conservar sus operaciones no garantiza que pueda responder a cambios tecnológicos, crisis de abastecimiento, nuevas regulaciones o modificaciones en las expectativas sociales. La gestión eficiente de recursos disponibles permite competir en condiciones conocidas; sin embargo, cuando cambian mercados, tecnologías y relaciones institucionales, mantener intactas las rutinas puede convertirse en una fuente de vulnerabilidad. La cuestión estratégica deja de ser únicamente qué recursos posee la empresa y pasa a incluir cómo aprende, decide y transforma esos recursos.

El enfoque de capacidades dinámicas ofrece una respuesta a esta pregunta. Teece, Pisano y Shuen (1997) señalaron que la ventaja competitiva en entornos de cambio depende de la habilidad para integrar, construir y reconfigurar competencias internas y externas. Teece (2007) desarrolló las microfundaciones vinculadas con detectar oportunidades y amenazas, aprovechar oportunidades y transformar la base de recursos. Esta perspectiva no equipara la adaptación con una reacción improvisada: sitúa en el centro procesos deliberados, aprendizaje acumulativo, coordinación y renovación.

En el Caribe colombiano, los sectores portuario, logístico, turístico, agroindustrial, comercial y de servicios expresan configuraciones heterogéneas de escala y acceso a recursos. Para una microempresa, desarrollar capacidad dinámica puede significar institucionalizar información de clientes y alianzas de proveeduría; para una organización mediana, rediseñar su portafolio o sus procesos; para una entidad universitaria, transformar la oferta formativa en diálogo con actores territoriales. La pertinencia de cada mecanismo depende del contexto y no puede deducirse únicamente del tamaño empresarial.

La Agenda 2030 agrega una exigencia normativa al debate. El ODS 8 reclama trabajo decente y productividad; el ODS 9, innovación e infraestructura; el ODS 12, producción responsable; el ODS 13, adaptación climática; y el ODS 17, articulación entre actores. Una empresa puede adaptarse rápidamente y obtener rentabilidad mientras desplaza costos hacia trabajadores, proveedores o comunidades. Por ello, la velocidad de respuesta no constituye por sí sola un indicador de sostenibilidad.

El propósito del capítulo es analizar los fundamentos, mecanismos y límites de las capacidades dinámicas, así como plantear un modelo de fortalecimiento aplicable como referencia a organizaciones del Caribe colombiano. Su alcance es documental y conceptual; no se pretende estimar estadísticamente la intensidad de estas capacidades en la región ni atribuir efectos causales sin información de campo.

MARCO TEÓRICO

RECURSOS ESTRATÉGICOS Y DISTINCIÓN ENTRE CAPACIDADES ORDINARIAS Y DINÁMICAS

La perspectiva basada en recursos sostiene que la heterogeneidad organizacional importa para comprender diferencias de desempeño. Barney (1991) asoció la posibilidad de ventajas sostenidas con recursos valiosos, raros, difíciles de imitar y no sustituibles en su formulación original. Sin embargo, identificar recursos estratégicos en un momento determinado no basta para explicar su renovación cuando aparecen discontinuidades. Los recursos pueden perder valor por cambios regulatorios, sustitución tecnológica o redefinición de las necesidades de los clientes.

Las capacidades ordinarias permiten ejecutar de manera competente actividades conocidas: producir, registrar operaciones, atender usuarios, mantener equipos o realizar compras. Las capacidades dinámicas, en cambio, modifican la forma en que esas actividades se organizan y combinan. Eisenhardt y Martin (2000) las describieron como procesos identificables, tales como desarrollo de productos, toma de decisiones estratégicas y conformación de alianzas, cuya expresión difiere según la velocidad del entorno. La distinción evita llamar dinámica a toda habilidad gerencial o a cualquier mejora incremental.

La evaluación requiere atender la temporalidad. Una rutina puede ser eficaz para sostener una ventaja actual y, a la vez, impedir revisar supuestos arraigados. La renovación tampoco exige cambiar permanentemente: una organización demuestra juicio estratégico cuando distingue entre prácticas que conviene conservar y aquellas que deben transformarse. La capacidad dinámica consiste en reorganizar competencias de manera oportuna y coherente, no en la búsqueda indiscriminada de novedad.

DETECCIÓN, APROVECHAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN: MICROFUNDACIONES ESTRATÉGICAS

Teece (2007) propone tres conjuntos de actividades relacionadas. Detectar implica explorar tecnologías, observar usuarios, interpretar movimientos competitivos y reconocer necesidades sociales no resueltas. Aprovechar exige seleccionar modelos de negocio, comprometer recursos, diseñar propuestas de valor y asumir decisiones bajo incertidumbre. Transformar comprende modificar estructuras, recombinar activos, ajustar incentivos y gestionar conflictos derivados del cambio. Las tres funciones interactúan y no forman una escalera que se recorre una sola vez.

La detección puede apoyarse en registros de atención, conversaciones con proveedores, vigilancia tecnológica y participación en redes académicas o empresariales. Sin embargo, acumular datos no garantiza interpretarlos. Una organización necesita formular preguntas útiles, reconocer sesgos y mantener espacios donde las alertas de niveles operativos lleguen a quienes toman decisiones. En empresas familiares o de pequeña escala, este reto resulta especialmente relevante cuando la información depende exclusivamente de la intuición del propietario. El aprovechamiento traduce señales en experimentos y compromisos. La decisión de diversificar un servicio exige evaluar mercado, capacidades técnicas, financiamiento, riesgos y efectos distributivos. La transformación, por su parte, requiere desaprender reglas obsoletas y construir nuevas formas de coordinación. Un cambio tecnológico adoptado sin rediseño de procesos puede encarecer operaciones sin producir aprendizaje. Así, las microfundaciones son conjuntos de prácticas observables y no atributos abstractos asignados retrospectivamente a empresas exitosas.

APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL Y CAPACIDAD DE ABSORCIÓN

Cohen y Levinthal (1990) conceptualizaron la capacidad de absorción como la habilidad para reconocer el valor de información externa, asimilarla y aplicarla con fines comerciales. Zahra y George (2002) distinguieron formas potenciales y realizadas de dicha capacidad, haciendo visible la distancia entre adquirir conocimiento y explotarlo. La literatura permite comprender por qué numerosas organizaciones asisten a capacitaciones o adquieren herramientas, pero no modifican de manera persistente sus procedimientos.

En este sentido, Barragán Morales et al. (2020) abordan el aprendizaje organizacional como factor relevante para el desempeño de empresas manufactureras. Esta contribución es pertinente para interpretar las capacidades dinámicas como resultados de prácticas de gestión del conocimiento y no exclusivamente como decisiones de inversión. Reuniones retrospectivas, documentación de errores, rotación formativa, tutorías internas y cooperación con centros educativos pueden reducir dependencia de individuos aislados.

El aprendizaje incluye una dimensión social y política. Los conocimientos de operarios, personal de atención y proveedores pequeños pueden ser ignorados por jerarquías rígidas. Los mecanismos de participación deben reconocer el valor de esa experiencia e incorporar criterios para seleccionar y contrastar propuestas. Las organizaciones aprenden cuando una señal produce revisión de decisiones y cambios verificables en las rutinas; la mera circulación de información no demuestra aprendizaje efectivo.

RESILIENCIA, AMBIDESTREZA Y GESTIÓN DE LA INCERTIDUMBRE

La resiliencia organizacional suele relacionarse con la capacidad de anticipar, resistir, responder y recuperarse de perturbaciones. No equivale a regresar siempre al estado inicial: determinadas crisis revelan que las condiciones previas eran frágiles o socialmente insostenibles. La adaptación transformadora puede requerir diversificar proveedores, alterar la estructura financiera, rediseñar condiciones de trabajo o crear nuevas relaciones interinstitucionales. La noción de resiliencia, por tanto, debe examinarse junto con la de aprendizaje.

La ambidestreza organizacional describe la tensión entre explotar competencias existentes y explorar alternativas futuras (March, 1991). Un énfasis exclusivo en eficiencia presente reduce recursos disponibles para experimentar; una exploración continua sin disciplina operativa amenaza la continuidad. En sectores de alta estacionalidad, como el turismo, esta tensión se manifiesta en decisiones sobre liquidez, capacitación y diversificación de productos. La capacidad dinámica incluye administrar esa cartera temporal de decisiones.

La resiliencia también tiene límites éticos: no debería describirse como una virtud empresarial

la capacidad de mantener resultados transfiriendo shocks a contratistas o trabajadores. Las respuestas que deterioran seguridad ocupacional o profundizan asimetrías con comunidades pueden producir estabilidad financiera temporal, pero erosionan legitimidad y cooperación futura. Integrar sostenibilidad permite distinguir la resiliencia de la organización aislada y la resiliencia del sistema territorial donde opera.

LIDERAZGO, TALENTO HUMANO Y REDES DE COLABORACIÓN

La transformación de capacidades exige liderazgo capaz de convertir la incertidumbre en decisiones comprensibles, asignar recursos y sostener procesos de aprendizaje. El liderazgo no sustituye las rutinas: las hace posibles mediante reglas de coordinación, incentivos, evaluación y comunicación. Barragán Morales et al. (2024) analizan el liderazgo transformacional y la toma de decisiones en organizaciones del Caribe colombiano, línea relevante para discutir cómo la orientación directiva puede favorecer o restringir procesos adaptativos.

Las relaciones con universidades, clientes, gremios, instituciones públicas y proveedores amplían las fuentes de conocimiento. La capacidad dinámica puede residir parcialmente en esas conexiones y no únicamente en activos internos. Los acuerdos de cooperación permiten compartir información sobre cambios regulatorios, requisitos de certificación y oportunidades tecnológicas. Sin mecanismos de confianza, reciprocidad y distribución de beneficios, las alianzas pueden convertirse en relaciones nominales que no generan aprendizaje.

El desarrollo de talento humano requiere combinar competencias técnicas, pensamiento crítico, colaboración y capacidad para trabajar con datos. Barrios-Hernández et al. (2020) relacionan la gestión del talento humano con el desarrollo de capacidades dinámicas, lo que ayuda a comprender la importancia de la formación y la participación. En una estrategia territorial inclusiva, estas oportunidades no deben concentrarse solamente en puestos gerenciales: los empleados operativos suelen identificar cambios en preferencias y fallas de procesos antes que los niveles de dirección.

SOSTENIBILIDAD Y CAPACIDADES ADAPTATIVAS EN EL CARIBE COLOMBIANO

La Agenda 2030 no constituye un inventario de etiquetas para campañas corporativas, sino un marco para examinar resultados y tensiones entre objetivos. Una empresa puede fortalecer capacidad de respuesta mediante compras más diversificadas y, al mismo tiempo, aumentar emisiones asociadas al transporte. Un proceso digital puede mejorar productividad y excluir a proveedores que carecen de conectividad. La evaluación de las capacidades dinámicas debe incluir efectos no previstos y mecanismos de compensación o corrección.

En los territorios costeros, las amenazas climáticas y la variabilidad de infraestructura exigen integrar la gestión de riesgos a decisiones de inversión. En organizaciones relacionadas con turismo, logística o agroindustria, el monitoreo de agua, energía, cadena de suministro y condiciones laborales debe vincularse con planes de continuidad. El aprendizaje de experiencias anteriores, especialmente de interrupciones operativas, resulta un recurso estratégico cuando conduce a protocolos actualizados y responsabilidades asignadas.

Una perspectiva territorial reconoce brechas en financiación, conectividad y acceso a asistencia técnica. Las mipymes no necesitan reproducir modelos corporativos complejos para desarrollar capacidades: pueden establecer indicadores mínimos, ejercicios regulares de aprendizaje, acuerdos de compra cooperativa y pilotos de bajo costo. La prioridad es generar procedimientos sostenibles en el tiempo, compatibles con las restricciones y las oportunidades concretas de cada organización.

DISTINCIONES CONCEPTUALES Y CRITERIOS DE INTERPRETACIÓN

Las capacidades dinámicas y la resiliencia organizacional no son equivalentes. Las primeras se refieren a la posibilidad de detectar cambios, aprovechar oportunidades y reconfigurar recursos; la segunda remite a sostener funciones esenciales, adaptarse y recuperarse ante perturbaciones. Una empresa puede responder a una interrupción sin transformar su modelo de negocio, mientras otra puede innovar intensamente y conservar vulnerabilidades críticas en su operación.

La explicación de la adaptación empresarial debe conectar recursos y capacidades,

decisiones directivas, aprendizaje colectivo e interdependencias territoriales. Las rutinas ordinarias sostienen la operación; las capacidades dinámicas alteran esas rutinas cuando el contexto lo exige. La resiliencia se manifiesta en la continuidad, la recuperación y la modificación de dependencias, pero sus efectos sociales y ambientales deben examinarse por separado.

Las escalas y matrices conceptuales ofrecen orientaciones, no mediciones validadas de empresas reales. Para comparar organizaciones sería necesario precisar indicadores, someterlos a evaluación de expertos, pilotear instrumentos y comprobar confiabilidad y validez. La evidencia internacional ayuda a formular hipótesis, pero no autoriza clasificar a las empresas del Caribe colombiano sin observaciones empíricas pertinentes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

LA ADAPTACIÓN COMO CONJUNTO ARTICULADO DE PRÁCTICAS

La síntesis permite afirmar que las capacidades dinámicas no pueden reducirse a la rapidez de reacción. Su expresión depende de una cadena de prácticas que inicia con la producción de información útil, continúa con decisiones y experimentos y culmina con modificaciones verificables de rutinas. Cada eslabón presenta fallas posibles: observar sin interpretar, decidir sin recursos, ejecutar sin seguimiento o modificar estructuras sin participación de los actores afectados.

Se distinguen tres problemas frecuentes de diseño: la personificación de la capacidad en un único líder, la confusión entre adquisición tecnológica y transformación y la medición del éxito exclusivamente por ventas. En los tres casos la organización puede declarar innovación sin haber desarrollado mecanismos de aprendizaje reproducibles. La propuesta analítica exige evidencia documental de decisiones, responsables, cambios implementados y revisión posterior de sus efectos.

En el plano territorial, la dependencia de un cliente o proveedor, la estacionalidad de la demanda y el acceso desigual a servicios de apoyo aumentan la relevancia de la anticipación. No obstante, estas condiciones son hipótesis de pertinencia contextual, no mediciones propias sobre empresas de la región. Corresponde a estudios posteriores determinar qué dimensiones predicen adaptación, cuáles varían por tamaño y sector y qué condiciones institucionales moderan sus resultados.

MODELO DE CAPACIDADES DINÁMICAS Y RESILIENCIA SOSTENIBLE

Se propone el Modelo de Capacidades Dinámicas y Resiliencia Sostenible (MCDRS), articulado en cinco dimensiones. La primera es inteligencia del entorno: observación y lectura de señales de mercado, tecnología, regulación y territorio. La segunda es absorción y aprendizaje: incorporación, intercambio y uso de conocimiento interno y externo. La tercera es movilización estratégica: selección de oportunidades, asignación de recursos y experimentación. La cuarta es reconfiguración y resiliencia: cambio de procesos, diversificación y continuidad ante perturbaciones. La quinta es creación de valor sostenible: verificación de efectos económicos, laborales, sociales y ambientales.

El modelo se interpreta de forma sistémica y no como suma mecánica de actividades. Una empresa puede detectar correctamente una amenaza y carecer de liquidez para responder; otra puede modificar procesos con rapidez, pero generar costos ambientales que comprometan su continuidad. La quinta dimensión funciona como criterio transversal de calidad de la adaptación, mientras que las cuatro primeras describen capacidades y decisiones que la posibilitan. En estudios posteriores conviene contrastar relaciones directas, mediadoras y moderadoras en lugar de asumir que todas las dimensiones producen desempeño de manera automática.

Dimensión	Prácticas observables	Evidencia posible
Inteligencia del entorno	Vigilancia de clientes, tecnología, riesgos y regulaciones	Informes, alertas y actas de análisis
Absorción y aprendizaje	Lecciones aprendidas, formación, interacción externa	Registros de cambios derivados de aprendizajes
Movilización estratégica	Pilotos, priorización y asignación presupuestal	Portafolio de iniciativas y evaluaciones

Dimensión	Prácticas observables	Evidencia posible
Reconfiguración y resiliencia	Rediseño de procesos, continuidad y diversificación	Protocolos actualizados y pruebas de respuesta
Valor sostenible	Evaluación de trabajo, comunidad y ambiente	Indicadores con línea de base y seguimiento

ruta de madurez y criterios de implementación

La ruta propuesta contempla cuatro niveles de madurez, cuya función es orientar diagnósticos y no clasificar de manera definitiva a organizaciones. En el nivel reactivo, las decisiones se toman ante crisis y el conocimiento permanece disperso. En el nivel estructurado se formalizan algunas rutinas de vigilancia y documentación. En el nivel integrado, la información, la experimentación y la reasignación de recursos forman parte del ciclo de gestión. En el nivel adaptativo sostenible, esas capacidades incorporan criterios sociales y ambientales, verificación externa pertinente y cooperación con actores territoriales.

El progreso no tiene que ser lineal. Es posible que una empresa cuente con protocolos de continuidad robustos y mantenga mecanismos débiles de escucha a trabajadores o clientes. Por ello, el diagnóstico debe representar perfiles por dimensión, identificar cuellos de botella y priorizar intervenciones viables. Una pequeña empresa podría comenzar con reuniones mensuales de aprendizaje y tres indicadores simples; una organización mayor requerirá procesos de gobierno del dato, presupuestos de experimentación y mecanismos formales de rendición de cuentas.

Los umbrales de cambio deberían expresarse mediante comportamientos y evidencias. No basta que un directivo afirme observar tendencias: se requiere identificar la fuente, periodicidad y decisión resultante. Tampoco basta reportar capacitaciones: conviene verificar si produjeron ajustes de procesos. Esta lógica favorece evaluaciones formativas y reduce el riesgo de convertir la madurez en una etiqueta reputacional sin consecuencias operativas.

Nivel	Características dominantes	Prioridad de fortalecimiento
Reactivo	Información dispersa y respuesta episódica	Documentar riesgos, decisiones y responsables
Estructurado	Rutinas básicas de vigilancia y aprendizaje	Vincular información con pilotos y presupuesto
Nivel	Características dominantes	Prioridad de fortalecimiento
Integrado	Coordinación entre detección, pruebas y rediseño	Medir resultados y transferir aprendizajes
Adaptativo sostenible	Reconfiguración con evaluación económica, social y ambiental	Revisión participativa y mejora continua

Indicadores y posibilidades de contrastación

La medición de capacidades dinámicas debe distinguir indicadores de actividad y evidencia de resultados. Contar alianzas o talleres solo muestra intensidad de acciones; el valor analítico aparece cuando se observa si esas actividades generan conocimiento aplicado y cambios efectivos. Una evaluación equilibrada combinaría medidas de proceso —frecuencia de revisiones, porcentaje de pilotos evaluados, tiempo entre alerta y decisión— con resultados —continuidad operativa, diversificación de ingresos, retención de trabajadores y reducción de consumos críticos—, controlando diferencias por sector y tamaño.

La recolección de información puede apoyarse en cuestionarios con escalas tipo Likert, entrevistas a directivos y colaboradores, observación de rutinas y revisión documental. Una eventual escala requeriría validez de contenido, análisis factorial y estudios de confiabilidad antes de emplearse con fines comparativos. La triangulación serviría para reducir sesgos de autopercepción: una organización puede declarar que aprende de errores mientras sus registros muestran decisiones reiteradas sin corrección.

Para la región resulta pertinente comparar patrones entre empresas familiares, mipymes, grandes organizaciones y redes interorganizacionales, además de explorar diferencias entre actividades turísticas, logísticas, industriales y servicios profesionales. Un diseño longitudinal sería especialmente valioso porque las capacidades dinámicas producen cambios a través del tiempo y sus efectos pueden no manifestarse inmediatamente en indicadores contables.

Variable	Indicador sugerido	Advertencia metodológica
Detección	Proporción de alertas con decisión documentada	Evitar contar alertas sin uso
Aprendizaje	Porcentaje de mejoras originadas en lecciones registradas	Exigir trazabilidad de la mejora
Movilización	Pilotos evaluados respecto de pilotos iniciados	No premiar experimentación sin evaluación
Resiliencia	Tiempo de recuperación ante interrupciones relevantes	Controlar magnitud del evento
Sostenibilidad	Indicadores laborales y ambientales asociados al cambio	Distinguir asociación de causalidad

El principal aporte del modelo consiste en conectar la renovación estratégica con la responsabilidad por sus efectos. La literatura clásica privilegia la competitividad y la transformación de recursos; el enfoque aquí propuesto plantea que la adaptación empresarial, especialmente en territorios social y ambientalmente sensibles, requiere evaluar a quién beneficia la innovación, quién soporta los riesgos y qué mecanismos permiten corregir daños. Esta ampliación no sustituye la teoría de capacidades dinámicas, sino que introduce una regla explícita de sostenibilidad para su aplicación.

El modelo también advierte sobre la paradoja de formalización. Las rutinas documentadas facilitan continuidad, aprendizaje y transferencia del conocimiento, pero pueden volverse rígidas si se confunden con procedimientos inalterables. Es necesario reservar espacios de exploración y revisión, así como mecanismos para retirar proyectos sin resultados. Una gobernanza adaptativa combina disciplina de ejecución con autorización para cuestionar supuestos, evitando tanto la improvisación permanente como el exceso burocrático.

La propuesta dialoga con la investigación regional sobre aprendizaje manufacturero y liderazgo transformacional, pero no debe suponerse que sus hallazgos se transfieren idénticamente a toda organización del Caribe colombiano. Las características de propiedad, disponibilidad financiera, intensidad tecnológica y regulación condicionan las prácticas viables. La generalización exige investigaciones con diseños comparativos y muestras apropiadas.

Finalmente, la cooperación interorganizacional puede reducir barreras de escala, aunque también supone riesgos de captura o dependencia. Universidades, gremios y gobiernos locales pueden facilitar formación, observatorios sectoriales y pilotos, siempre que se acuerden reglas sobre propiedad de resultados, protección de información y distribución de beneficios. En esta perspectiva, el ODS 17 adquiere valor operativo como mecanismo de coordinación y no solo como declaración institucional.

DE LA CONTINUIDAD OPERATIVA A LA RESILIENCIA ESTRATÉGICA: UNA DISTINCIÓN NECESARIA

La continuidad operativa suele entenderse como la capacidad para mantener servicios esenciales durante una interrupción. Su evaluación se concentra en tiempos de recuperación, redundancias, inventarios de contingencia y protocolos de emergencia. La resiliencia estratégica tiene un alcance diferente: exige revisar supuestos de negocio, reorientar relaciones comerciales y aprender de las perturbaciones sin limitar la respuesta a restaurar el estado anterior. Confundir ambos planos produce diagnósticos incompletos. Una organización puede reiniciar su operación después de una falla informática y conservar, sin embargo, una dependencia estructural de un único proveedor de tecnología. Del mismo modo, puede recuperar ventas y no haber corregido las condiciones laborales o ambientales que amplificaron la crisis. La literatura de ingeniería de resiliencia destaca la necesidad de comprender la variabilidad de los sistemas sociotécnicos y las interacciones entre sus componentes, en lugar de identificar la seguridad con la mera ausencia de incidentes (Patriarca et al., 2018).

La lectura desde capacidades dinámicas permite ubicar el cambio organizacional en un horizonte temporal más amplio. Detectar señales tempranas no es equivalente a predecir con precisión cada perturbación; consiste en construir procedimientos para identificar cambios relevantes, discutir su significado y corregir decisiones antes de que los costos sean irreversibles. Aprovechar oportunidades supone movilizar recursos bajo restricciones y aceptar que algunas inversiones exploratorias no producirán retornos inmediatos. Reconfigurar exige revisar rutinas, estructuras de autoridad, contratos y criterios de desempeño. Estas operaciones son consistentes con la propuesta de Teece (2007), pero no deben tratarse como etapas automáticas ni universales: una misma organización puede mostrar alta capacidad de detección y escasa capacidad de ejecución. Por ello, el capítulo diferencia capacidades declaradas, prácticas observables y efectos

constatables sobre el desempeño.

La experiencia internacional sobre pequeñas empresas durante la pandemia ofrece un contraste útil, aunque no una estimación del Caribe colombiano. Sanusi et al. (2023), a partir de 215 pequeños negocios de Malasia, encontraron asociaciones entre aceptación tecnológica, apoyo gubernamental, alfabetización financiera y resiliencia empresarial. El resultado es importante por su carácter multidimensional: no respalda la idea de que una única herramienta digital resuelva los problemas de supervivencia. Su diseño y contexto también imponen límites a la transferencia. Para empresas familiares, unidades productivas informales y proveedores de cadenas turísticas del Caribe, la pregunta pertinente no es si reproducen aquellos coeficientes, sino qué combinaciones de liquidez, información, relaciones comerciales y aprendizaje hacen viable una respuesta frente a interrupciones específicas.

En términos de gestión, una política de resiliencia debería diferenciar tres horizontes. El primero es la estabilización inmediata: personas, caja, información crítica y servicio mínimo. El segundo es la recuperación ajustada: corrección de fallas, revisión de contratos y aprendizaje de incidentes. El tercero es la transformación: rediseño de procesos, diversificación de mercados, modificación de tecnologías y adaptación climática. Un plan que solo contempla el primer horizonte protege la supervivencia de corto plazo, pero no necesariamente fortalece la posición futura. Esta secuencia es una propuesta analítica, no una escala validada para la región. Su utilidad radica en obligar a las organizaciones a formular indicadores distintos para resistir, recuperarse y transformarse, evitando presentar cualquier retorno a la normalidad como evidencia suficiente de resiliencia sostenible.

MICROFUNDACIONES DIRECTIVAS Y TRADUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EXTERNO

La literatura de capacidades dinámicas suele atribuir un papel destacado a la dirección estratégica, pero el énfasis exclusivo en la alta gerencia oculta los procesos intermedios mediante los cuales la información externa se convierte en decisiones. Crupi y Mortara (2026), en un estudio longitudinal sobre un consorcio universidad-industria, examinaron el desarrollo de capacidades cognitivas de mandos medios mediante colaboración e innovación abierta. Su aporte es mostrar que detectar, aprovechar y reconfigurar también implica aprendizaje situado en personas que coordinan procesos, interactúan con proveedores y traducen conocimientos especializados al lenguaje operativo de la empresa. No corresponde extrapolar sus resultados a cualquier sector; sí permite cuestionar modelos de adaptación que suponen que la transformación depende únicamente de una declaración del gerente general.

En organizaciones pequeñas, las funciones de dirección, compras, ventas, producción y control financiero pueden concentrarse en pocas personas. Esa proximidad facilita respuestas rápidas, pero también vuelve frágil la transferencia del conocimiento: la salida de una persona clave puede interrumpir relaciones comerciales, cálculos de costos o prácticas de mantenimiento. En compañías de mayor tamaño aparece un problema distinto, asociado con la fragmentación departamental. La capacidad dinámica, en ambos casos, requiere rutinas mínimas de documentación, deliberación y sucesión. La solución no consiste en multiplicar formularios, sino en definir qué decisiones necesitan trazabilidad, quién puede cuestionarlas y cómo se incorpora la experiencia de trabajadores que observan fallas antes que la dirección.

El contraste latinoamericano también resulta pertinente. Mikhailov et al. (2025) analizaron 176 empresas manufactureras brasileñas y encontraron que los canales de colaboración universidad-industria no generan idénticos beneficios para las capacidades de innovación; los canales centrados en transferencia de conocimiento mostraron particular relevancia. Esta evidencia desaconseja medir la cooperación únicamente mediante el número de convenios firmados. Para una organización del Caribe colombiano, la vinculación con instituciones educativas debería evaluarse por problemas resueltos, cambios en rutinas, desarrollo de proveedores, prototipos validados o competencias instaladas. La firma de un acuerdo es una condición institucional posible, no un resultado productivo.

La gestión de mandos medios debe incluir incentivos compatibles con la experimentación. Si los indicadores premian exclusivamente el cumplimiento de metas mensuales, los responsables operativos pueden ocultar señales tempranas de falla para evitar sanciones. Si se fomenta la experimentación sin control de costos, aumenta el riesgo de dispersión. La alternativa es establecer espacios de revisión periódica, registrar hipótesis de mejora, definir límites de riesgo y asignar responsables de seguimiento. Tales mecanismos articulan exploración y explotación en el sentido de March (1991). Su implementación exige distinguir los errores derivados de negligencia

de los resultados negativos de ensayos controlados; sin esa distinción, la organización tiende a declarar apertura al aprendizaje mientras castiga toda desviación de la rutina.

ALFABETIZACIÓN FINANCIERA, LIQUIDEZ Y DECISIONES BAJO INCERTIDUMBRE

La resiliencia empresarial suele analizarse a través de tecnología, liderazgo o redes de apoyo, pero la liquidez condiciona la posibilidad material de actuar. Una organización puede detectar una oportunidad de diversificación y no disponer de capital de trabajo para financiar inventarios, certificaciones o contratación temporal. También puede identificar riesgos climáticos y postergar inversiones preventivas porque sus obligaciones de corto plazo absorben el flujo de caja. La alfabetización financiera, por tanto, no es una variable periférica: conecta la interpretación de riesgos con decisiones sobre deuda, reservas, precios y continuidad. Sanusi et al. (2023) encontraron relaciones relevantes entre conocimientos financieros y resiliencia en su muestra de pequeñas empresas; sin embargo, los mecanismos concretos deben evaluarse según sector, informalidad, ciclo de ventas y condiciones del mercado crediticio.

Masdupi et al. (2024) estudiaron pequeñas y medianas empresas de Indonesia mediante modelos de ecuaciones estructurales. Sus resultados vinculan alfabetización financiera, actitud ante el riesgo y tolerancia organizacional al riesgo con sostenibilidad empresarial, mientras que el acceso a financiación no resultó significativo en la especificación reportada. Este hallazgo es una advertencia contra la equivalencia automática entre crédito y capacidad adaptativa. Más recursos financieros pueden facilitar inversiones, pero también agravar el apalancamiento si se asignan sin información suficiente o sin escenarios de pago. No es correcto trasladar los coeficientes indonesios a empresas colombianas; la contribución del estudio reside en mostrar que las decisiones financieras están mediadas por capacidades gerenciales y por la forma en que la empresa evalúa incertidumbres.

Un sistema de alerta financiera apropiado para mipymes puede construirse con información de bajo costo: flujo de caja semanal, concentración de cartera por cliente, días de inventario, obligaciones próximas, variabilidad de margen y proporción de ingresos estacionales. La clave no es acumular indicadores, sino establecer umbrales de decisión. Por ejemplo, una reducción sostenida del efectivo disponible debe activar revisión de gastos, negociación con proveedores y actualización del pronóstico de ventas. El umbral concreto no puede fijarse universalmente; depende de la estructura de costos y de la volatilidad sectorial. El modelo de capacidades dinámicas gana precisión cuando convierte la vigilancia financiera en una rutina vinculada a acciones previamente definidas.

En el Caribe colombiano, la estacionalidad turística, la dependencia de compradores mayoristas y las necesidades de transporte pueden generar perfiles de caja distintos incluso entre empresas del mismo municipio. Una evaluación territorial debería desagregar por tamaño, formalidad, actividad y localización antes de recomendar productos financieros. También conviene diferenciar mecanismos para estabilizar operaciones —líneas de capital de trabajo o acuerdos de pago— de instrumentos para transformar procesos —crédito de inversión, garantías, cooperación tecnológica o financiación combinada—. El capítulo no propone que todos los negocios deban endeudarse; plantea que la capacidad para comparar alternativas y anticipar compromisos constituye un componente verificable de la resiliencia organizacional.

CONTABILIDAD AMBIENTAL Y COMPLEJIDAD DE LA INNOVACIÓN VERDE

La sostenibilidad introduce una tensión que no aparece con suficiente claridad en modelos centrados exclusivamente en crecimiento o supervivencia. Una respuesta empresarial puede elevar productividad y, al mismo tiempo, incrementar consumo de agua, emisiones o exposición de trabajadores. La capacidad dinámica sostenible exige reconocer estas externalidades dentro del proceso de decisión. Huy y Phuc (2025b) estudiaron la relación entre prácticas de contabilidad de gestión ambiental, manejo de la complejidad de la innovación verde y resiliencia estratégica en mipymes. El trabajo, basado en una muestra no probabilística de 723 informantes, identifica asociaciones positivas entre las dimensiones examinadas. Su valor para este capítulo es conceptual: la contabilidad ambiental puede ofrecer información para anticipar costos y restricciones que no son visibles en la contabilidad financiera tradicional.

La complejidad de la innovación verde no se reduce al precio de un equipo. Una modificación de empaques puede exigir nuevos proveedores, ensayos de resistencia, adecuaciones logísticas,

cambios en contratos y mecanismos para gestionar residuos posconsumo. Una sustitución de combustible requiere revisar seguridad, mantenimiento, formación y disponibilidad de abastecimiento. Por eso, medir una transición con el número de inversiones etiquetadas como verdes es insuficiente. La organización necesita comparar escenarios sobre la base de una unidad funcional, considerar efectos indirectos y verificar que los beneficios ambientales no dependan de desplazar impactos hacia otro eslabón. Esta exigencia dialoga con la contabilidad socioambiental y con los problemas de trazabilidad abordados en los capítulos 5 y 8 de la obra.

En otro estudio, Huy y Phuc (2025a) examinaron factores asociados con la intención de transición verde de pequeñas y medianas empresas mediante dos rondas de información. El interés analítico reside en la estabilidad relativa de los factores considerados, no en la idea de que intención equivalga a implementación. Las organizaciones pueden declarar disposición favorable hacia la sostenibilidad y mantener rutinas que la contradicen. La distancia entre compromiso y práctica debería medirse mediante inversiones efectivamente ejecutadas, modificaciones de procesos, indicadores de consumo y mecanismos de verificación. Las declaraciones institucionales son relevantes para estudiar legitimidad, pero no sustituyen la evidencia sobre desempeño ambiental.

La transición verde también es un proceso de aprendizaje interorganizacional. La empresa depende de proveedores capaces de suministrar materiales compatibles, clientes dispuestos a valorar atributos verificables y autoridades que establezcan reglas consistentes. En cadenas productivas regionales, las restricciones de escala pueden hacer más eficaz una infraestructura compartida de medición, asistencia técnica o valorización de residuos que programas aislados por establecimiento. Esta afirmación constituye una hipótesis de diseño territorial que requeriría evaluación económica y ambiental específica. Su fundamento es que la adaptación sostenible no puede observarse únicamente dentro de los límites jurídicos de una firma: parte de sus impactos y dependencias se encuentra en la red de relaciones productivas.

CAPITAL INTELECTUAL Y CAPACIDADES HUMANAS PARA LA DESCARBONIZACIÓN

Los procesos de descarbonización suelen representarse mediante curvas de inversión y tecnologías disponibles. Sin embargo, la adopción técnica depende de conocimientos, hábitos y coordinación humana. Di Vaio et al. (2024) revisaron 229 publicaciones sobre capital intelectual, capacidades dinámicas humanas, contabilidad de carbono y modelos de negocio orientados a emisiones netas cero. La revisión identificó vacíos de investigación en la conexión entre estos componentes y el reporte corporativo. Este resultado permite sostener una tesis prudente: la transición energética requiere capacidades organizacionales para medir, interpretar, comunicar y corregir decisiones, además de equipos e infraestructura. No significa que el capital intelectual, por sí solo, reduzca emisiones; la reducción debe verificarse con inventarios y métricas apropiadas.

El conocimiento humano incluye destrezas técnicas, criterio para resolver problemas y memoria de experiencias previas. El capital estructural comprende procedimientos, bases de datos, sistemas de mantenimiento y acuerdos que permiten preservar esas destrezas más allá de individuos particulares. El capital relacional se manifiesta en vínculos con clientes, proveedores, universidades y comunidades. Una empresa que invierte en tecnología limpia sin formar a sus operadores puede perder eficiencia o incrementar fallas. Otra que capacita al personal, pero no establece mediciones ni responsabilidades, puede mantener buenas intenciones sin capacidad de demostrar resultados. La articulación de los tres planos evita reducir la transición a capacitación episódica o a adquisición de activos.

Para sectores portuarios, agroindustriales y turísticos del Caribe, la formación vinculada con sostenibilidad debería responder a procesos concretos: eficiencia de motores, control de pérdidas, manejo de agua, trazabilidad de residuos, mantenimiento preventivo y evaluación de proveedores. La selección de contenidos exige un diagnóstico por actividad y no una oferta homogénea de cursos. Una formación útil produce cambios observables en prácticas y en decisiones; por ello, su evaluación puede incluir pruebas de competencia, seguimiento de procedimientos y comparación de indicadores operativos antes y después de una intervención. Ninguna de estas mediciones puede presentarse como resultado regional sin levantamiento de información primaria.

La descarbonización plantea asimismo un problema distributivo. Si la reconversión tecnológica elimina tareas sin rutas de recalificación, el beneficio ambiental puede coexistir con costos laborales significativos. La Agenda 2030 exige considerar trabajo decente y transición justa, no únicamente reducción de emisiones. El diseño de capacidades dinámicas sostenibles debería integrar participación de trabajadores, formación anticipatoria y mecanismos de diálogo.

La empresa necesita identificar ocupaciones expuestas, habilidades transferibles y alternativas de reubicación. En ausencia de estas condiciones, una transformación ambientalmente prometedora podría debilitar la cohesión interna y reducir la resiliencia social de la organización.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL, INFORMACIÓN Y RESILIENCIA: MECANISMOS Y LÍMITES

La inteligencia artificial amplía la velocidad con la que una organización procesa información, pero no garantiza que identifique correctamente los riesgos ni que tome decisiones responsables. Wang y Zhang (2026) examinaron empresas emergentes de China y Europa mediante una estrategia de métodos múltiples. Sus resultados vinculan capacidades de innovación en inteligencia artificial con resiliencia estratégica y, a través de esta, con desempeño emprendedor. La interpretación relevante es mediacional: el valor no procede automáticamente de incorporar algoritmos, sino de convertir información en aprendizaje y respuesta adaptativa. El estudio no constituye evidencia sobre organizaciones del Caribe colombiano; ofrece una explicación contrastable acerca de las condiciones que hacen productiva una inversión digital.

Las aplicaciones potenciales abarcan previsión de demanda, mantenimiento predictivo, clasificación de incidentes, gestión de inventarios y análisis de información de clientes. En cada caso, la utilidad depende de la calidad de los datos, de la definición del problema y de la capacidad para detectar errores. Un modelo puede aprender patrones históricos que dejan de ser válidos durante una crisis. También puede producir recomendaciones difíciles de interpretar, concentrar decisiones en un proveedor externo o reproducir sesgos presentes en los registros. Por tanto, el diseño de resiliencia digital requiere planes de contingencia no algorítmicos, revisión humana de decisiones críticas y documentación de cambios en los modelos.

Ali et al. (2025), con información de empresas chinas, encontraron una relación entre capacidades basadas en inteligencia artificial y sostenibilidad organizacional en la que la gestión verde del talento humano actuó como mediadora y la alfabetización digital como condición relevante. El aporte es evitar un determinismo tecnológico: las herramientas requieren competencias, prácticas de gestión y objetivos organizacionales. Dinanti et al. (2026), mediante cartografía bibliométrica de la adopción de TIC en mipymes, subrayan el papel de sistemas contables y digitales para producir información verificable sobre sostenibilidad. Ambas contribuciones sugieren evaluar la tecnología por la calidad de las decisiones y la trazabilidad que posibilita, no por el número de licencias o aplicaciones instaladas.

Una agenda de implementación prudente comenzaría por identificar decisiones repetitivas con alto costo de error y datos suficientemente confiables. Después deberían definirse responsables de supervisión, criterios de calidad, límites de automatización y procedimientos de reversión. En organizaciones pequeñas, un sistema sencillo de alertas revisadas por personas puede generar más valor que una plataforma sofisticada sin mantenimiento. En empresas grandes, la integración entre áreas y la gobernanza de datos se vuelven decisivas. La resiliencia digital no consiste en depender de sistemas más complejos, sino en conservar capacidad de decisión cuando la información es incompleta, contradictoria o temporalmente inaccesible.

TRANSPARENCIA ALGORÍTMICA, LIDERAZGO INFORMAL Y COORDINACIÓN DE EQUIPOS

La adaptación frente a una perturbación ocurre mediante equipos que interpretan señales, negocian prioridades y distribuyen responsabilidades. Liu y Yuan (2026) analizaron 655 equipos empresariales en China y encontraron relaciones entre gestión algorítmica, emergencia de liderazgo informal y resiliencia de equipos, con la transparencia algorítmica como condición relevante. El resultado desafía una lectura simple de la automatización como sustitución total de la coordinación humana. No obstante, los datos corresponden a organizaciones que ya habían adoptado gestión algorítmica y no justifican extrapolaciones directas a otros entornos laborales. Tampoco prueban que todo mecanismo de control automatizado sea beneficioso para el bienestar de los trabajadores.

La transparencia debe entenderse de forma operativa. Los colaboradores necesitan saber qué datos se utilizan, qué decisiones están automatizadas, cómo se corrigen errores y ante quién pueden cuestionar una clasificación. La explicabilidad técnica no equivale necesariamente a comprensión práctica: un trabajador puede recibir una descripción matemática del sistema y seguir sin conocer cómo corregir un dato equivocado. En entornos de trabajo intensivo, la falta de mecanismos de apelación puede generar resistencia, ocultamiento de información o decisiones

oportunistas. Una organización resiliente no debería depender de que las personas acepten sin discusión recomendaciones de un algoritmo, sino de que existan canales para contrastarlas con la experiencia situada.

El liderazgo informal puede resultar útil cuando una crisis exige coordinación rápida entre áreas. Sin embargo, su emergencia también puede revelar vacíos de autoridad o sobrecarga de personas que asumen responsabilidades sin reconocimiento. El diseño institucional debe combinar autonomía operativa con reglas claras de escalamiento y protección frente a represalias. La formación en resolución de problemas, comunicación y lectura de datos permite que más trabajadores participen en decisiones sin crear dependencia de una figura excepcional. Estas condiciones conectan capacidades dinámicas con gestión del talento humano y ética organizacional, asuntos desarrollados en los capítulos 11 y 12.

Para evaluar resiliencia de equipos conviene observar tiempos de coordinación, calidad de los reportes de incidentes, capacidad de reorganizar tareas, aprendizaje posterior a fallas y percepción de justicia en la asignación de responsabilidades. Los indicadores deben interpretarse conjuntamente. Una respuesta rápida puede ocultar sobrecarga laboral; una reducción de incidentes reportados puede reflejar silencio y no mayor seguridad. Los datos cuantitativos deben complementarse con revisión de procesos y espacios de conversación. Este enfoque permite identificar cuándo la tecnología facilita cooperación y cuándo introduce nuevas vulnerabilidades organizacionales.

INNOVACIÓN CIRCULAR Y RECONFIGURACIÓN DE MODELOS DE NEGOCIO

La reconfiguración de recursos puede producir cambios de mayor alcance cuando modifica la lógica de creación y captura de valor. Chen y Li (2026) estudiaron empresas manufactureras chinas y examinaron capacidades dinámicas sostenibles, capacidades de inteligencia artificial e innovación de modelos de negocio circulares. El trabajo reporta relaciones positivas y mecanismos mediadores entre estas dimensiones y el desempeño orientado a sostenibilidad. Su contribución es mostrar que la transformación circular no se limita a reducir residuos al final del proceso: involucra decisiones sobre diseño, materiales, mantenimiento, relaciones con clientes y recuperación de valor. Los hallazgos deben interpretarse dentro de su muestra y no como efectos demostrados en el Caribe colombiano.

La circularidad puede exigir que la empresa pase de vender exclusivamente productos a ofrecer reparación, mantenimiento, alquiler o recuperación posconsumo. Estas alternativas modifican los flujos de ingreso y las obligaciones contractuales. También requieren capacidades que no necesariamente estaban presentes en el modelo tradicional: logística inversa, evaluación del estado de los materiales, acuerdos de devolución, sistemas de seguimiento y competencias para determinar costos de ciclo de vida. El fracaso de un piloto circular puede deberse a una estructura de incentivos inadecuada y no a la inviabilidad técnica de la recuperación. Por ello, las capacidades dinámicas deben evaluarse mediante experimentos de negocio completos, no solo mediante prototipos de materiales.

Las posibilidades de transferencia al Caribe varían entre actividades. En agroindustria puede explorarse valorización de subproductos con condiciones sanitarias y de mercado específicas; en turismo, reducción de desperdicios y contratación de servicios de reparación; en manufactura, rediseño de empaques y mantenimiento; en logística, recuperación de embalajes y contenedores. Ninguna opción debe recomendarse sin verificar balance ambiental, seguridad, disponibilidad de compradores y costos de transporte. Una solución que reduce residuos dentro de una empresa puede incrementar desplazamientos o consumo energético en otra. La evaluación de ciclo de vida y el análisis económico constituyen, por tanto, complementos necesarios de la gestión adaptativa.

La capacidad de experimentar con modelos circulares depende de acuerdos entre actores. Una empresa puede disponer de residuos técnicamente aprovechables y carecer de escala para comercializarlos. Otra puede contar con compradores potenciales y no alcanzar estándares de calidad. La colaboración con universidades, operadores logísticos, entidades de formación y autoridades territoriales puede reducir incertidumbre, pero no elimina automáticamente los costos de coordinación. El desafío de gobernanza es distribuir inversiones, riesgos y beneficios de forma transparente. La resiliencia sostenible aparece cuando estas relaciones permiten responder a perturbaciones sin desplazar los costos hacia proveedores pequeños o comunidades vulnerables.

COOPERACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA Y MECANISMOS TERRITORIALES DE APRENDIZAJE

La capacidad de absorción, en la tradición de Cohen y Levinthal (1990), depende de conocimientos previos que permiten reconocer, asimilar y aplicar información externa. Esta idea tiene consecuencias prácticas para la cooperación territorial: una empresa sin rutinas básicas de registro puede recibir asistencia especializada y no estar preparada para implementarla. La transferencia de conocimiento requiere identificar el problema productivo, adaptar el lenguaje técnico y crear mecanismos de seguimiento. El estudio brasileño de Mikhailov et al. (2025) aporta evidencia de que los canales de colaboración producen efectos diferenciados; no todos los vínculos institucionales generan el mismo aprendizaje. En consecuencia, el número de eventos o convenios no constituye una medida suficiente de capacidad de absorción.

Brauner et al. (2020) analizaron una experiencia de vinculación universitaria con pequeñas y medianas empresas durante la crisis sanitaria en Brasil. Identificaron la importancia de equipos comprometidos, multidisciplinariedad, gestión de proyectos, agilidad, alianzas y apoyo institucional. El caso ilustra una modalidad de cooperación orientada a resolver problemas urgentes, pero no debe confundirse con una evaluación experimental de impacto ni con un modelo universal de intervención. Su utilidad para el Caribe colombiano reside en el diseño de mecanismos de acompañamiento: diagnósticos acotados, compromisos claros, productos verificables y seguimiento posterior a la asistencia.

Las instituciones de educación superior pueden contribuir mediante laboratorios compartidos, clínicas de gestión, observatorios sectoriales, prácticas formativas y proyectos de innovación aplicada. Sin embargo, su eficacia depende de la capacidad de las empresas para formular necesidades y de la continuidad de las relaciones. Un proyecto de corta duración puede entregar un informe de calidad sin modificar rutinas. Para evaluar adicionalidad es necesario identificar qué habría ocurrido sin el apoyo y distinguir resultados atribuibles a la intervención de cambios externos en demanda, regulación o financiación. La evidencia documental y las comparaciones antes-después ofrecen información útil, aunque por sí solas no establecen causalidad.

La dimensión territorial obliga a reconocer asimetrías entre empresas con equipos técnicos propios y micronegocios que apenas pueden liberar tiempo para recibir asistencia. Un esquema uniforme tiende a favorecer a quienes ya disponen de más capacidades. La intervención pública y universitaria debería contemplar modalidades diferenciadas, desde alfabetización administrativa básica hasta proyectos de desarrollo tecnológico complejo. La participación de gremios, asociaciones de productores y redes de proveedores puede reducir costos de convocatoria y facilitar aprendizaje colectivo. Su pertinencia debe juzgarse por resultados observables y sostenibilidad de los mecanismos, no por su visibilidad institucional.

RESILIENCIA SOCIOTÉCNICA, SEGURIDAD Y GESTIÓN DE INTERDEPENDENCIAS

Las organizaciones operan como sistemas sociotécnicos en los que personas, máquinas, infraestructura, normas e información interactúan. Patriarca et al. (2018), en una revisión amplia de ingeniería de resiliencia, identificaron líneas de investigación centradas en modelación, reflexión e improvisación frente a la complejidad. Este enfoque cuestiona la idea de que la seguridad pueda garantizarse únicamente mediante procedimientos escritos. Las reglas son indispensables, pero la variabilidad del trabajo real exige observar cómo se adaptan las personas ante condiciones que no fueron anticipadas. Una adaptación segura necesita márgenes de acción, información pertinente y mecanismos para aprender de desviaciones sin normalizar riesgos inaceptables.

En cadenas portuarias y logísticas, una interrupción puede originarse fuera de la empresa y propagarse a través de proveedores, transporte, sistemas informáticos o restricciones climáticas. La dependencia de un solo operador, ruta o plataforma digital genera exposición que no aparece en indicadores financieros agregados. El análisis de interdependencias debe identificar procesos críticos, actores de respaldo, tiempos de sustitución y obligaciones contractuales. Una estrategia de diversificación puede reducir vulnerabilidad, aunque también incrementar costos de coordinación; la decisión exige comparar la probabilidad y severidad de interrupciones con el costo de alternativas. No existe un nivel universal de redundancia adecuado para todas las organizaciones.

La resiliencia requiere además distinguir perturbaciones frecuentes de eventos extremos. Para fallas rutinarias puede ser eficiente mejorar mantenimiento y estandarizar respuestas. Frente a eventos de baja frecuencia y alto impacto, como cierres prolongados de infraestructura

o desastres climáticos, resulta necesario explorar escenarios y mecanismos de cooperación externa. Las simulaciones de mesa, los ejercicios de continuidad y las revisiones posteriores a incidentes permiten identificar vacíos, siempre que produzcan acciones correctivas. La utilidad de estos ejercicios depende de su realismo y de la participación de quienes ejecutan las tareas críticas, no únicamente de la aprobación formal de un plan.

Un criterio de evaluación relevante es la capacidad de aprender de señales débiles. Pequeñas demoras, errores repetidos de registro, dificultades para reemplazar personal y desviaciones en consumos pueden anticipar fallas mayores. La empresa necesita canales de reporte que no penalicen automáticamente a quien identifica el problema. También requiere diferenciar anomalías aisladas de patrones persistentes para evitar una respuesta excesiva a cada variación. El equilibrio entre estandarización y adaptación constituye una competencia colectiva que debe ser desarrollada, documentada y revisada en el tiempo.

MATRIZ DE DECISIÓN Y EVALUACIÓN LONGITUDINAL DE CAPACIDADES

El Modelo de Capacidades Dinámicas y Resiliencia Sostenible presentado en este capítulo puede convertirse en un instrumento de gestión si cada dimensión se vincula con evidencias observables. Para inteligencia del entorno, las fuentes pueden incluir registros de cambios regulatorios, comportamiento de clientes y seguimiento de proveedores. Para aprendizaje, conviene examinar cómo se documentan incidentes y qué modificaciones producen. Para movilización, pueden revisarse tiempos de decisión, disponibilidad de recursos y coordinación interdepartamental. Para reconfiguración, la evidencia incluye cambios sostenidos en procesos, portafolios o contratos. Para responsabilidad, es necesario incorporar resultados laborales, ambientales y de integridad. Esta propuesta no representa una escala estadística validada; constituye una matriz inicial de operacionalización.

La evaluación debe evitar sumar indicadores heterogéneos sin justificar sus ponderaciones. Una empresa puede sobresalir en digitalización y mantener una vulnerabilidad crítica de liquidez; el promedio podría ocultar ese riesgo. Resulta más útil construir perfiles por dimensión y señalar condiciones mínimas para sostener la operación. La comparación longitudinal permite observar si las acciones correctivas producen cambios persistentes. La fotografía de un único año no diferencia una capacidad institucionalizada de una respuesta excepcional de un equipo. Los indicadores de resultado deben interpretarse a la luz de condiciones de mercado, cambios regulatorios y shocks externos que también afectan el desempeño.

Una agenda empírica para el Caribe colombiano debería combinar información empresarial, entrevistas, observación de rutinas y fuentes institucionales. Las comparaciones entre sectores portuario, turístico, agroindustrial y de servicios pueden revelar configuraciones distintas de adaptación. También conviene diferenciar tamaños de empresa y formas de propiedad para evitar que la experiencia de organizaciones grandes se convierta en una norma inaplicable a micronegocios. Si se diseñan instrumentos tipo Likert, deben someterse a validez de contenido, confiabilidad y pruebas de validez convergente y discriminante antes de interpretar puntajes. Un estudio transversal puede identificar asociaciones, pero no demostrar que las capacidades preceden causalmente a la resiliencia.

La evaluación de intervenciones públicas requiere identificar beneficiarios, intensidad del apoyo, mecanismos de selección y resultados esperados. Programas de capacitación, acceso a financiación, digitalización y sostenibilidad pueden complementarse, pero su coincidencia temporal dificulta atribuir efectos a una sola acción. Es recomendable registrar línea base, seguimiento y cambios en la exposición al riesgo. En ausencia de diseños experimentales o cuasiexperimentales adecuados, los hallazgos deben presentarse como descriptivos o asociativos. Esta precaución metodológica protege la utilidad del capítulo: una agenda regional rigurosa debe reconocer qué se sabe, qué se propone y qué todavía necesita comprobación.

DISCUSIÓN INTEGRADORA: ADAPTACIÓN COMPETITIVA, TRANSICIÓN JUSTA Y GOBERNANZA

El contraste de la literatura permite cuestionar dos reduccionismos. El primero asocia resiliencia con supervivencia inmediata; el segundo equipara capacidades dinámicas con adopción de tecnologías. La evidencia revisada muestra mecanismos intermedios de aprendizaje, gestión financiera, colaboración y coordinación humana (Sanusi et al., 2023; Crupi & Mortara, 2026; Wang

& Zhang, 2026). No obstante, los estudios emplean contextos, unidades de análisis y métodos distintos. Sus asociaciones no deben combinarse como si constituyeran una única estimación causal. La contribución de este capítulo es construir una lectura integradora que permita formular preguntas verificables sobre las organizaciones del Caribe colombiano sin atribuirles resultados que no han sido medidos.

La sostenibilidad modifica los criterios de éxito de la adaptación. Un cambio que mejora productividad a costa de aumentar contaminación o precariedad laboral no debería considerarse resiliencia sostenible, aunque fortalezca el margen empresarial en el corto plazo. Las investigaciones sobre contabilidad ambiental y capacidades humanas muestran que la transición exige información, competencias y mecanismos de gestión (Huy & Phuc, 2025a; Di Vaio et al., 2024). La agenda de investigación debe distinguir efectos económicos, ambientales y sociales y observar sus posibles conflictos. También debe reconocer que pequeñas empresas enfrentan restricciones de escala que pueden volver inviables ciertas inversiones sin cooperación o apoyo institucional.

La digitalización agrega oportunidades y riesgos. Los trabajos de Ali et al. (2025), Liu y Yuan (2026) y Dinanti et al. (2026) permiten analizar la relación entre capacidades tecnológicas, gestión del talento, transparencia y trazabilidad. Sin embargo, la disponibilidad de herramientas no sustituye el juicio humano ni la responsabilidad por decisiones. La empresa necesita reglas sobre uso de datos, revisión de recomendaciones, protección de trabajadores y continuidad cuando los sistemas fallan. La gobernanza tecnológica es, por tanto, parte de la resiliencia, no un componente accesorio de modernización. El desempeño debe evaluarse mediante procesos y resultados, no por declaraciones de innovación.

Finalmente, la resiliencia organizacional posee una dimensión territorial. Las empresas comparten infraestructura, mercados laborales, redes de conocimiento y ecosistemas ambientales. Una estrategia individual puede transferir vulnerabilidades a proveedores o comunidades si se diseña sin considerar interdependencias. La articulación con universidades, gremios y autoridades ofrece posibilidades de aprendizaje y coordinación, pero necesita reglas de participación, transparencia y evaluación. El Caribe colombiano no constituye un sistema productivo homogéneo; sus ciudades, áreas rurales y corredores logísticos presentan desafíos diferenciados. Por ello, las recomendaciones de este capítulo deben leerse como criterios de diseño y no como recetas universales.

ADAPTACIÓN CLIMÁTICA Y RESILIENCIA DE EMPRESAS EXPUESTAS AL TERRITORIO

La variabilidad climática modifica los riesgos de operación y no puede tratarse como un evento externo que solo concierne a autoridades ambientales. Las interrupciones en vías, disponibilidad de agua, energía y transporte afectan costos, continuidad y relaciones comerciales. Para organizaciones de zonas costeras y rurales del Caribe colombiano, el análisis de resiliencia debería considerar exposición física, sensibilidad de los procesos y capacidad efectiva de respuesta. Una empresa situada fuera de un área inundable puede experimentar pérdidas si su proveedor principal o la ruta de distribución sí están expuestos. Esta interdependencia exige que la evaluación abarque cadenas de suministro y no se limite al predio donde opera la organización. El enfoque sociotécnico discutido por Patriarca et al. (2018) ayuda a comprender la propagación de fallas, aunque sus hallazgos no sustituyen estudios climáticos locales.

La anticipación climática requiere diferenciar decisiones reversibles e irreversibles. Ajustar calendarios de distribución puede realizarse con recursos relativamente limitados; trasladar una instalación o modificar infraestructura exige inversiones de largo plazo. En ambos casos conviene trabajar con escenarios y no con una única predicción. La empresa puede comparar costos de inacción, medidas graduales y soluciones estructurales, considerando quién asume cada costo. Los escenarios deben documentar supuestos sobre frecuencia de eventos, condiciones de acceso y tiempo de recuperación. Una evaluación responsable reconoce incertidumbre y revisa decisiones cuando cambian los datos. La resiliencia no consiste en afirmar que se controlan todos los riesgos, sino en construir capacidad para decidir bajo información imperfecta. Las medidas basadas en coordinación territorial pueden ser tan relevantes como las inversiones privadas. Un sistema compartido de alertas, protocolos de información entre operadores y acuerdos de abastecimiento alternativo puede reducir tiempos de respuesta. Sin embargo, la cooperación necesita definir responsabilidades, confidencialidad y mecanismos de financiación. Los actores con mayor poder de negociación no deberían trasladar unilateralmente las obligaciones de contingencia a proveedores pequeños. La Agenda 2030 vincula adaptación, infraestructura y

alianzas, pero el cumplimiento de sus objetivos requiere evaluar resultados verificables. El capítulo propone analizar conjuntamente continuidad de servicio, costos de recuperación, protección del empleo y efectos ambientales, evitando que la resiliencia de una firma se obtenga a expensas de otras.

Un diseño empírico podría comparar empresas con diferentes grados de exposición y documentar sus decisiones antes, durante y después de eventos disruptivos. La evidencia tendría que incorporar registros operativos, entrevistas y datos climáticos de fuentes oficiales, con precauciones sobre selección de casos. La existencia de un plan de emergencia no demuestra que funcione; deben examinarse ejercicios, incidentes y acciones correctivas. Tampoco sería adecuado inferir una ventaja competitiva de largo plazo a partir de una recuperación rápida en un solo evento. El seguimiento longitudinal permitiría identificar aprendizaje, dependencia de apoyos extraordinarios y cambios reales en la capacidad de adaptación.

DIVERSIFICACIÓN DE MERCADOS, PROVEEDORES Y CAPACIDADES DE NEGOCIACIÓN

La concentración comercial crea economías de escala y reduce costos de transacción, pero también expone a la organización a decisiones de pocos compradores o proveedores. La diversificación debe entenderse como una opción estratégica y no como una regla universal. Mantener varias fuentes de suministro puede elevar precios, exigir controles de calidad adicionales y dispersar esfuerzos gerenciales. Depender de una sola puede resultar eficiente en condiciones estables y costoso ante una interrupción. El análisis de capacidades dinámicas permite formular la pregunta adecuada: ¿dispone la empresa de información, relaciones y recursos para cambiar de configuración cuando la estructura actual deja de ser viable? La respuesta debe basarse en tiempos de sustitución, costos de cambio y criticidad de insumos.

Para empresas exportadoras, la resiliencia comercial exige considerar requisitos regulatorios, certificaciones, transporte internacional, cobertura cambiaria y continuidad de los clientes. Un aumento de destinos no garantiza sostenibilidad si la empresa depende de un único producto o intermediario. Del mismo modo, ingresar a mercados exigentes puede estimular aprendizaje y profesionalización, pero también incrementar vulnerabilidad financiera durante la adaptación. La colaboración universidad-empresa estudiada por Mikhailov et al. (2025) ofrece un referente para pensar cómo se desarrollan capacidades técnicas; sus resultados no equivalen a una evaluación de exportaciones caribeñas. La recomendación es vincular estrategias comerciales con competencias concretas, en lugar de medir internacionalización solo por volumen vendido.

Las redes de proveedores pueden servir como mecanismos de aprendizaje. Compartir información sobre estándares, programación y fallas reduce incertidumbre cuando existen reglas de confianza. Sin embargo, la transparencia no debe confundirse con la obligación de revelar información comercial sensible sin protección. Las empresas líderes pueden promover acuerdos de calidad, asistencia técnica y mecanismos de resolución de controversias, pero su eficacia depende de relaciones contractuales equilibradas. El desarrollo de capacidades en proveedores pequeños es una inversión en continuidad de la cadena, no únicamente una acción de responsabilidad social. Su evaluación debería considerar estabilidad de entregas, reducción de defectos, cumplimiento de pagos y posibilidades de crecimiento autónomo.

El capítulo propone construir mapas de dependencia que combinen tres dimensiones: concentración económica, sustituibilidad técnica y exposición territorial. La primera observa la proporción de compras o ventas vinculadas con cada contraparte; la segunda identifica homologaciones, capacidades de reemplazo y tiempos de transición; la tercera considera riesgos de infraestructura, transporte y clima. El mapa no produce por sí solo una decisión. Debe alimentar escenarios que comparen costos de diversificación, impacto de interrupciones y medidas de mitigación. La capacidad dinámica se hace visible cuando la organización revisa periódicamente ese mapa y modifica relaciones antes de que la concentración se convierta en una crisis.

GOBERNANZA DE LA EVIDENCIA Y APRENDIZAJE DE ERRORES

La calidad de una decisión adaptativa depende tanto de la información disponible como de la forma en que la organización la discute. Los reportes pueden presentar indicadores favorables y ocultar señales de deterioro cuando existen incentivos para evitar malas noticias. Una cultura de aprendizaje requiere separar la identificación de fallas de la asignación automática de culpa. Ello no elimina la responsabilidad por negligencia o incumplimiento, pero permite que errores

de experimentos controlados produzcan conocimiento. Las capacidades de absorción descritas por Cohen y Levinthal (1990) ofrecen una base para comprender por qué el conocimiento previo condiciona la interpretación de señales nuevas. Sin registros comparables y espacios de deliberación, la experiencia queda fragmentada.

Los sistemas digitales pueden mejorar trazabilidad, aunque también generar una falsa sensación de objetividad. Dinanti et al. (2026) examinan la evolución de la investigación sobre adopción de TIC en mipymes y destacan su conexión con infraestructuras de información contable. La posibilidad de producir datos auditables no garantiza que estos se utilicen para corregir decisiones. La gobernanza requiere definir quién valida registros, cómo se corrigen inconsistencias y qué evidencia respalda afirmaciones de desempeño. En materia ambiental, la misma regla debe aplicarse a consumos, emisiones y residuos. Una empresa que publica indicadores sin documentar sus métodos de cálculo puede ganar visibilidad sin aumentar la confiabilidad de su gestión.

La revisión posterior a incidentes debería reconstruir decisiones y condiciones de contexto, no limitarse a buscar un responsable individual. Es útil preguntar qué información estaba disponible, qué señales se ignoraron, qué restricciones enfrentaban los equipos y qué cambios pueden prevenir recurrencias. La investigación sobre resiliencia de equipos de Liu y Yuan (2026) muestra el interés de examinar mecanismos de coordinación y transparencia; sus resultados, sin embargo, proceden de un entorno particular de gestión algorítmica. Para empresas caribeñas, la transferencia pertinente consiste en formular criterios de observación de la coordinación, no en adoptar automáticamente un modelo tecnológico o una estructura jerárquica.

La mejora continua necesita cerrar el ciclo entre recomendación y ejecución. Un informe que identifica fallas y no asigna recursos para corregirlas puede aumentar documentación sin modificar vulnerabilidades. Conviene establecer responsables, fechas de revisión, evidencia de cumplimiento y criterios para abandonar medidas que no funcionan. La madurez organizacional se manifiesta cuando los aprendizajes sobreviven a cambios de personal y se incorporan en presupuestos, contratos y procedimientos. Este enfoque evita la proliferación de planes inconexos y vincula la resiliencia con la rendición de cuentas. La evaluación externa o entre pares puede aportar contraste, siempre que se preserve la confidencialidad y se evite convertir el diagnóstico en una formalidad.

SÍNTESIS CRÍTICA: CAPACIDADES DE ADAPTACIÓN Y DECISIONES RESPONSABLES

La discusión ampliada permite distinguir cuatro capacidades complementarias: observar cambios, interpretar riesgos, movilizar respuestas y transformar rutinas. Cada una requiere recursos diferentes. La observación depende de fuentes confiables; la interpretación exige competencias; la movilización necesita coordinación y liquidez; la transformación requiere aprendizaje, legitimidad y seguimiento. Las empresas pueden presentar perfiles desequilibrados y por eso no conviene reducir la resiliencia a un puntaje único. Los trabajos de Sanusi et al. (2023), Huy y Phuc (2025b) y Wang y Zhang (2026) ofrecen evidencia sobre mecanismos diversos, pero sus muestras y diseños impiden derivar una fórmula universal. La propuesta de este capítulo es integrar esas dimensiones en diagnósticos situados.

La evaluación debería identificar resultados no deseados de las estrategias de adaptación. Diversificar proveedores puede incrementar transporte; automatizar procesos puede afectar tareas y derechos; aumentar inventarios puede elevar desperdicios; acelerar decisiones puede debilitar controles. Una política de resiliencia sostenible necesita explicitar estos intercambios y justificar sus prioridades. La Agenda 2030 no opera como una etiqueta que convierte cualquier innovación en sostenible. Constituye un marco para discutir productividad, trabajo decente, infraestructura, consumo responsable, acción climática y alianzas. La pertinencia de una intervención depende de sus efectos observables y de la distribución de beneficios y costos entre actores.

Para una empresa pequeña, la secuencia de implementación puede comenzar con un diagnóstico de procesos críticos, una revisión básica de caja y un mapa de dependencias. En una segunda fase se establecen alertas, responsables de continuidad y espacios breves de aprendizaje. Después pueden priorizarse inversiones y acuerdos externos según exposición y recursos. Para organizaciones complejas, el proceso exige integrar sistemas de información, áreas de riesgos, sostenibilidad y estrategia. Estas orientaciones son propuestas de gestión y no resultados de una intervención regional ya ejecutada. Su utilidad reside en ofrecer criterios comprobables para orientar decisiones y evaluar su evolución.

La comparación entre estudios internacionales y necesidades del Caribe colombiano exige

prudencia interpretativa. Las asociaciones documentadas en otros entornos aportan hipótesis de gestión, no efectos causales trasladables sin comprobación. Una evaluación regional de resiliencia deberá distinguir tamaño empresarial, sector, exposición a riesgos y acceso efectivo a recursos, y examinar tanto beneficios como costos sociales y ambientales de la adaptación.

DE LAS CAPACIDADES ORDINARIAS A LA TRANSFORMACIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO

Una distinción indispensable en el estudio de la resiliencia es la que separa la eficiencia de una operación de la capacidad para modificar su lógica de funcionamiento. Winter (2003) caracteriza las capacidades ordinarias como aquellas que permiten realizar las actividades habituales, mientras que las dinámicas alteran o crean ese repertorio. Helfat y Peteraf (2003), al formular la noción de ciclo de vida de las capacidades, advierten que estas se desarrollan, maduran, se modifican o se extinguen. Para las empresas del Caribe colombiano, una operación estable de comercialización, transporte o alojamiento puede ser eficiente en condiciones conocidas y, simultáneamente, vulnerable cuando cambian el clima, el patrón de demanda o la regulación. Por tanto, la continuidad de las rutinas actuales no representa evidencia suficiente de adaptación estratégica. La evaluación organizacional debe observar también la posibilidad real de sustituir procesos, recombinar activos, reconocer señales tempranas y transformar relaciones comerciales.

La perspectiva de Ambrosini y Bowman (2009) ofrece una advertencia contra la idealización del concepto: desarrollar capacidades dinámicas tiene condicionantes organizacionales y no conduce automáticamente a un desempeño superior. Schilke et al. (2018), desde una revisión amplia del campo, señalan la necesidad de precisar constructos y mecanismos observables para evitar que cualquier cambio exitoso se denomine, retrospectivamente, capacidad dinámica. Esta crítica resulta especialmente pertinente para pequeñas empresas regionales, donde muchas adaptaciones nacen de respuestas improvisadas y no de procesos permanentes de aprendizaje. La cuestión analítica no es si la empresa cambió alguna práctica, sino si ha construido mecanismos reproducibles de identificación de amenazas, evaluación de alternativas y reasignación de recursos. Sin esa distinción, el discurso de transformación digital o sostenibilidad corre el riesgo de reducirse a un inventario de herramientas adquiridas.

Teece (2018) vincula los modelos de negocio con las capacidades dinámicas y subraya su interdependencia. Un establecimiento turístico puede introducir reservas digitales sin revisar su dependencia de una sola temporada; un proveedor industrial puede adquirir sistemas de seguimiento sin revisar su concentración en pocos compradores. La modernización tecnológica por sí misma no transforma la estructura de riesgos. Una reconfiguración más profunda exige preguntarse cómo se genera valor, qué recursos se inmovilizan, cuáles dependen de terceros y cómo se distribuyen los costos de la incertidumbre. Este enfoque permite valorar la innovación no por el número de iniciativas anunciadas, sino por su capacidad para sostener servicios esenciales, mejorar condiciones laborales y preservar recursos ambientales durante periodos de perturbación.

CAPACIDADES DIRECTIVAS, GESTIÓN DE RECURSOS Y COSTOS DE LA ADAPTACIÓN

Los procesos de cambio no ocurren al margen de quienes deciden. Adner y Helfat (2003) explican las diferencias entre empresas a partir de capacidades gerenciales relacionadas con capital humano, capital social y cognición. La pertinencia de esta visión reside en mostrar que una estrategia formalmente idéntica puede conducir a resultados distintos según la calidad de las decisiones, las redes de cooperación y la capacidad de interpretar señales. En una empresa pequeña, los conocimientos concentrados en una sola persona pueden acelerar respuestas iniciales, pero también generar un punto único de falla cuando no existen mecanismos de sucesión ni documentación. La resiliencia demanda, por ello, liderazgo con capacidad de delegar, contrastar información y sostener conversaciones abiertas sobre errores, incluso cuando las restricciones financieras imponen decisiones urgentes.

Sirmon et al. (2007) proponen comprender la creación de valor mediante una secuencia de estructuración, combinación y aprovechamiento de recursos. Esta secuencia ayuda a identificar por qué una empresa con recursos limitados no necesariamente está condenada a competir en condiciones desfavorables: las alianzas, las competencias compartidas y una coordinación eficaz pueden generar capacidades que exceden la suma de activos individuales. A la inversa, adquirir maquinaria o financiar sistemas de información sin personas capaces de articularlos puede aumentar los costos fijos sin elevar la capacidad de recuperación. La interpretación regional

debe, en consecuencia, valorar la calidad de los procesos de coordinación, los plazos de respuesta, la dependencia de personal clave y la posibilidad de continuar operaciones con proveedores alternativos.

Pavlou y El Sawy (2011) desagregan las capacidades dinámicas en prácticas de detección, aprendizaje, coordinación e integración; su contribución es especialmente valiosa porque conecta conceptos abstractos con actividades observables. Para una organización del Caribe colombiano, detectar puede significar comparar señales de demanda turística, disponibilidad de agua o cambios logísticos; aprender supone comprender las causas de desviaciones y documentar decisiones; coordinar implica conectar compras, finanzas, producción y comercialización; e integrar exige convertir esas interacciones en nuevas rutinas. La verificación de estas capacidades debe diferenciar inversión, intensidad de uso y resultados. Un tablero de datos que no modifica decisiones no demuestra aprendizaje, del mismo modo que una reunión interinstitucional sin acuerdos ejecutados no demuestra coordinación.

APRENDIZAJE DELIBERADO Y CAPACIDAD DE ABSORCIÓN: DISCREPANCIAS TEÓRICAS

El aprendizaje organizacional suele presentarse como resultado casi automático de la experiencia, pero esta asociación requiere matices. Zollo y Winter (2002) diferencian acumulación de experiencia, articulación del conocimiento y codificación de procesos. Frente a tareas infrecuentes o causalmente ambiguas, la reflexión deliberada puede aportar más que la repetición. Una empresa que enfrenta daños por una inundación puede restaurar su operación sin aprender si las decisiones se disuelven al finalizar la emergencia. El conocimiento se vuelve capacidad organizacional cuando se convierte en protocolos funcionales, redes de contacto actualizadas, criterios de reposición de activos y mecanismos de respuesta que sobreviven a la rotación de personal. No se trata de multiplicar manuales sin utilidad, sino de preservar lo que efectivamente redujo riesgos y reconocer lo que falló.

La diferencia entre adquirir información y transformarla en soluciones también aparece en los estudios de absorción de conocimiento. Jansen et al. (2005) muestran que los mecanismos organizacionales vinculados con la coordinación y la socialización no desempeñan la misma función en las capacidades de absorción potencial y realizada. Todorova y Durisin (2007) cuestionan interpretaciones lineales de ese proceso y reclaman atender la valoración del conocimiento, los mecanismos sociales y las relaciones de poder. Estas discrepancias importan en cadenas de suministro donde una empresa líder puede transmitir estándares técnicos, pero sus proveedores carecen de tiempo, autonomía o recursos para incorporarlos. La existencia de capacitación externa, en consecuencia, no equivale al desarrollo de capacidad interna.

Para el Caribe colombiano esta perspectiva exige observar las condiciones de apropiación del conocimiento en hoteles, empresas logísticas, emprendimientos manufactureros y organizaciones culturales. Conviene diferenciar los aprendizajes individuales de los cambios verificables en la organización, identificar quién controla los datos y examinar si los proveedores pequeños participan en el diseño de soluciones o solamente reciben nuevas obligaciones. El acompañamiento de universidades, gremios y agencias públicas puede contribuir cuando existe continuidad, objetivos verificables y retroalimentación. Si termina al cierre de un convenio o se restringe a certificaciones formales, el aprendizaje puede no producir una capacidad perdurable. Este criterio conecta la resiliencia empresarial con las políticas de innovación y con una concepción territorial de sostenibilidad.

RESILIENCIA COMO PROCESO: ANTICIPAR, RESPONDER Y TRANSFORMARSE

La literatura sobre resiliencia no converge en una única definición. Linnenluecke (2017) distingue líneas de investigación centradas en amenazas externas, confiabilidad, capacidades de los empleados, adaptabilidad de modelos de negocio y vulnerabilidad de suministros. Bhamra et al. (2011), por su parte, destacan que las organizaciones interactúan con sistemas técnicos, sociales y ambientales de los que dependen. Estas perspectivas permiten abandonar una definición simplificada de resiliencia como mera recuperación rápida. Una actividad puede restablecerse y conservar las mismas condiciones que produjeron la vulnerabilidad inicial. La evaluación debe indagar, además del tiempo de retorno, si se redujo la exposición, se distribuyeron mejor las responsabilidades y se fortalecieron los recursos de quienes sostienen el servicio.

Duchek (2020) desarrolla un esquema articulado de anticipación, afrontamiento y

adaptación. Su principal aporte para la discusión territorial es que la resiliencia se construye antes, durante y después de los eventos adversos, en lugar de emerger exclusivamente cuando ocurre una crisis. Las decisiones de localización, diversificación de proveedores, capacitación de empleados y reservas de liquidez pertenecen a la fase de anticipación; la coordinación de emergencias y la continuidad de funciones críticas, al afrontamiento; y los cambios de diseño productivo y gobernanza, a la adaptación. En la región Caribe, una empresa expuesta a fenómenos hidrometeorológicos puede mostrar desempeño distinto según la calidad de su planificación previa, incluso si ambas organizaciones tienen dimensiones similares. No debe confundirse esa interpretación conceptual con una comprobación empírica específica que todavía requiere datos regionales.

Annarelli y Nonino (2016) insisten en la relación entre administración estratégica y operativa de la resiliencia. Una lectura integrada evita separar, como si fueran mundos independientes, la continuidad del abastecimiento, las decisiones financieras y la reorientación de mercados. La resiliencia puede evaluarse mediante tiempos de recuperación, estabilidad en el servicio, protección del empleo, mantenimiento de relaciones comerciales y aprendizaje posterior al evento. Sin embargo, tales indicadores son complementarios, no intercambiables: una empresa puede restablecer entregas a costa de jornadas laborales excesivas o transferir riesgos a transportistas subcontratados. La sostenibilidad exige comprobar la distribución de las cargas de recuperación y no privilegiar exclusivamente los resultados financieros de corto plazo.

GESTIÓN DE CRISIS, CONFIABILIDAD Y RELACIONES CON ACTORES EXTERNOS

Los estudios de crisis y de resiliencia empresarial comparten preocupaciones, pero se han desarrollado con énfasis diferentes. Williams et al. (2017) proponen integrar procesos de respuesta a la adversidad y aprendizaje posterior; Bundy et al. (2017) vinculan dinámicas internas de las crisis con la gestión de percepciones y relaciones de los actores externos. Estas contribuciones permiten analizar incidentes reputacionales, interrupciones logísticas o fallas ambientales no solo como problemas operativos, sino como episodios que modifican la confianza entre empresas, comunidades, trabajadores y autoridades. Durante una emergencia, una comunicación rápida pero inexacta puede deteriorar la coordinación; una comunicación transparente, sin respuesta material, tampoco será suficiente para recuperar legitimidad. La coherencia entre información y actuaciones resulta central.

Boin y van Eeten (2013) señalan que las organizaciones resilientes se relacionan con diseños institucionales, prácticas y capacidades concretas. A partir de esta perspectiva, la cooperación con actores públicos debe evaluarse por su contribución a la respuesta coordinada y no por el número de acuerdos protocolarios. Para puertos, prestadores turísticos, comercios y empresas de servicios urbanos resulta importante establecer rutas verificables de comunicación, criterios compartidos de prioridad y procedimientos para registrar daños y decisiones. La resiliencia de una empresa puede ser insuficiente cuando falla la vía de acceso, la disponibilidad energética o la continuidad de servicios públicos. De ahí que la capacidad de recuperación incluya interdependencias territoriales sobre las cuales la empresa no tiene control exclusivo.

Una discusión crítica debe incorporar la posibilidad de que políticas aparentemente eficientes generen vulnerabilidades acumuladas. Concentrar inventarios para reducir costos puede incrementar dependencia de corredores de transporte; centralizar proveedores puede simplificar compras y simultáneamente aumentar exposición a interrupciones. La respuesta organizacional exige balancear eficiencia, redundancia y flexibilidad, sin suponer que toda redundancia es improductiva. En el plano de la gobernanza, conviene examinar quién participa en las decisiones de contingencia, cómo se representa a trabajadores tercerizados y qué mecanismos existen para corregir efectos ambientales o sociales no anticipados. Esta perspectiva extiende la resiliencia más allá de la continuidad comercial y la vincula con responsabilidad institucional.

TALENTO HUMANO, AMBIDESTREZA Y CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN

El vínculo entre competencias individuales y resiliencia de la organización no se resuelve mediante una simple agregación de habilidades personales. Lengnick-Hall et al. (2011) sostienen que la gestión estratégica de recursos humanos puede construir capacidades cognitivas, conductuales y contextuales que favorezcan respuestas resilientes. En términos prácticos, ello obliga a diferenciar cursos aislados de las condiciones que permiten aplicar lo aprendido:

autonomía para reportar problemas, liderazgo receptivo, coordinación entre áreas y mecanismos de apoyo durante eventos disruptivos. Una empresa puede disponer de personal altamente capacitado y, sin embargo, fracasar al enfrentar una crisis si sanciona el reporte de errores o concentra todas las decisiones en una sola instancia directiva.

La ambidestreza organizacional ofrece una dimensión complementaria. Tushman y O'Reilly (1996) explican la tensión entre explotar eficientemente actividades existentes y explorar nuevas opciones, mientras que O'Reilly y Tushman (2013) revisan las condiciones para combinar ambos esfuerzos. Gibson y Birkinshaw (2004) destacan la relevancia de contextos organizacionales que simultáneamente favorecen alineación y adaptabilidad. Estas perspectivas cuestionan la idea de que innovar exige abandonar toda rutina. En empresas con márgenes reducidos, mantener estándares de calidad y cumplimiento puede ser tan importante como experimentar con nuevos servicios; el problema de gestión consiste en distribuir tiempo, recursos y autoridad para que una actividad no anule la otra.

La consecuencia territorial es relevante para organizaciones con alta estacionalidad y empleo temporal. La capacidad para adaptarse no puede recaer exclusivamente en contratos flexibles o en transferir incertidumbre a personas con menor protección. Un modelo que reduce costos en una crisis mediante rotación incesante puede debilitar la memoria institucional y aumentar errores operativos futuros. La evaluación de resiliencia sostenible debe incluir retención de conocimiento, continuidad de competencias esenciales, condiciones de seguridad y oportunidades de participación de los trabajadores. Estas variables no demuestran por sí solas un impacto positivo, pero permiten distinguir adaptación organizacional de una mera reducción de costos laborales.

CADENAS DE SUMINISTRO, EMPRENDIMIENTO Y COOPERACIÓN REGIONAL

Las vulnerabilidades empresariales no terminan en las fronteras formales de una organización. Christopher y Peck (2004) analizan la necesidad de construir cadenas de suministro resilientes frente a la complejidad y a las dependencias de abastecimiento. Para empresas del Caribe colombiano, la pertinencia de este enfoque es evidente en actividades conectadas con puertos, agroindustria, transporte terrestre, comercio y turismo. No obstante, una afirmación sobre niveles particulares de riesgo exige mediciones logísticas regionales, no solo literatura internacional. El análisis organizacional debe identificar proveedores críticos, tiempos de reposición, alternativas comerciales, concentraciones geográficas y capacidades de comunicación frente a interrupciones.

Korber y McNaughton (2018) muestran que la relación entre emprendimiento y resiliencia incluye al menos dimensiones individuales, organizacionales y territoriales, así como procesos de fracaso, recuperación y transformación. Una microempresa cultural o comunitaria puede aportar diversificación productiva local y, al mismo tiempo, encontrarse expuesta a vulnerabilidad financiera. Confundir dinamismo emprendedor con estabilidad organizacional conduciría a diagnósticos excesivamente optimistas. El capital social, la formación empresarial y los mecanismos asociativos pueden ampliar opciones de respuesta, pero su eficacia depende de reglas de cooperación, capacidades comerciales y condiciones de acceso a servicios financieros. La colaboración no reemplaza la evaluación de viabilidad económica.

Ortiz-de-Mandojana y Bansal (2016), a partir de una comparación longitudinal de empresas estadounidenses, reportan beneficios de las prácticas sociales y ambientales asociados con dimensiones de resiliencia de largo plazo; no encuentran equivalencia automática con ganancias financieras inmediatas. Este contraste permite discutir por qué la sostenibilidad puede tener valor estratégico más allá del trimestre contable. Sin embargo, sus resultados no son estimaciones aplicables directamente a las empresas caribeñas. La extrapolación debe pasar por el análisis de marcos regulatorios, intensidad de capital, características del empleo y restricciones de acceso a financiamiento. La argumentación regional gana solidez cuando conserva esa diferencia entre evidencia disponible e hipótesis contextual.

SÍNTESIS ANALÍTICA: DE LA CAPACIDAD DECLARADA AL DESEMPEÑO COMPROBABLE

El conjunto de perspectivas examinadas permite formular una conclusión acotada: no basta con que una organización afirme ser adaptable, innovadora o sostenible. Sus capacidades deben producir decisiones observables, reducir vulnerabilidades identificadas y conservar funciones

esenciales sin trasladar sistemáticamente daños a otras partes de la cadena. La inversión tecnológica, las reservas financieras y las alianzas interinstitucionales pueden contribuir, pero cada componente exige condiciones complementarias para convertirse en una capacidad efectiva. El desempeño de resiliencia requiere considerar múltiples horizontes: preparación anterior al evento, calidad de respuesta, distribución de costos y cambios posteriores en las prácticas.

Para las organizaciones del Caribe colombiano, una agenda de fortalecimiento supone articular información, competencias, recursos y coordinación territorial. En particular, las empresas pequeñas necesitan mecanismos compatibles con su escala, mientras que las organizaciones mayores deben asumir responsabilidades respecto de proveedores, trabajadores y entorno ambiental. La contribución del enfoque de capacidades dinámicas consiste en hacer explícito el proceso por el que se reconocen amenazas, se generan alternativas y se reconfiguran actividades. Su principal limitación es que no sustituye la verificación empírica del desempeño ni demuestra por sí misma mejoras económicas o sociales.

La resiliencia sostenible, finalmente, debe entenderse como una cualidad del comportamiento organizacional a través del tiempo, no como un atributo certificado por la existencia de un plan. El capítulo conduce a una distinción entre sobrevivir, recuperarse y transformar las condiciones que originaron la vulnerabilidad. Sobrevivir significa conservar funciones mínimas; recuperarse implica restablecer una capacidad operativa; transformar requiere modificar estructuras y acuerdos para responder mejor a perturbaciones futuras. La posibilidad de avanzar entre estos niveles depende de decisiones internas y de condiciones institucionales y territoriales. Esa interacción constituye el vínculo sustantivo entre capacidades dinámicas, desarrollo empresarial y Agenda 2030.

CONCLUSIONES

Las capacidades dinámicas permiten comprender la adaptación organizacional como un proceso de detección, aprendizaje, movilización y reconfiguración de recursos. Su fortaleza no depende exclusivamente de la disponibilidad tecnológica o financiera; requiere rutinas de interpretación, liderazgo, participación del talento humano y decisiones orientadas por evidencia. Las capacidades ordinarias sostienen la operación, mientras las dinámicas modifican esa operación cuando el entorno exige respuestas distintas.

El análisis de la Agenda 2030 amplía los criterios con los que se valora una respuesta exitosa. Una adaptación que protege temporalmente los resultados de la empresa a costa de precarizar el trabajo o trasladar impactos ambientales no representa una solución sostenible. En consecuencia, se propone considerar la creación de valor económico, social y ambiental como una dimensión transversal de las capacidades y de la resiliencia organizacional.

Para organizaciones del Caribe colombiano, la ruta de madurez ofrece una referencia flexible que puede iniciarse con prácticas de bajo costo y avanzar hacia esquemas integrados de aprendizaje y evaluación. El Modelo de Capacidades Dinámicas y Resiliencia Sostenible y sus indicadores son resultados de una síntesis documental; aún no constituyen un instrumento validado ni prueban efectos causales. Futuras investigaciones deberían adaptar las dimensiones por sector, contrastar perspectivas de directivos y trabajadores y observar su evolución a través del tiempo.

DECLARATORIA DE USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

En la elaboración de este capítulo se emplearon herramientas de inteligencia artificial generativa como recursos de apoyo para la búsqueda y recopilación preliminar de información, la organización y sistematización de contenidos, el procesamiento de información, la estructuración del manuscrito y el mejoramiento de su redacción y presentación editorial.

Su utilización se desarrolló bajo la dirección y supervisión de los autores, quienes conservaron la responsabilidad sobre el diseño y desarrollo del trabajo, la selección y evaluación crítica de las fuentes, la verificación de la información, el análisis e interpretación de los hallazgos y la construcción de los aportes académicos. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron consideradas fuentes primarias de evidencia científica ni sustituyeron el criterio, el rigor metodológico o el juicio académico de los autores.

En consecuencia, los autores reconocen expresamente el uso de estas tecnologías como instrumentos auxiliares y asumen la responsabilidad integral por la originalidad, integridad, precisión y contenido de la obra, así como por la revisión y aprobación de su versión final. La

utilización de inteligencia artificial no implica atribución de autoría a dichas herramientas ni modifica la titularidad de los derechos que legalmente correspondan a los autores sobre sus contribuciones originales.

REFERENCIAS

- Adner, R., & Helfat, C. E. (2003). Corporate effects and dynamic managerial capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 1011–1025. <https://doi.org/10.1002/smj.331>
- Ali, A., Yang, Q., Ali, A., Ali, Z., & Noman, M. (2025). How and when AI-driven capabilities foster organizational sustainability: A moderated mediation analysis of digital literacy and green HRM. *International Journal of Information Management*, 85, 102956. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2025.102956>
- Ambrosini, V., & Bowman, C. (2009). What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? *International Journal of Management Reviews*, 11(1), 29–49. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2008.00251.x>
- Annarelli, A., & Nonino, F. (2016). Strategic and operational management of organizational resilience: Current state of research and future directions. *Omega*, 62, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.08.004>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Barragán Morales, C. E., García-Guilianny, J. E., Meza-Rodríguez, V. A., Mercado Zapata, M., & Olarte Durán, L. (2020). Responsabilidad social empresarial en medios impresos en los departamentos del Atlántico y Magdalena (Colombia). *Económicas CUC*, 41(1), 187–202. <https://doi.org/10.17981/econcuc.41.1.2020.Org.3>
- Barragán Morales, C. E., Pomares Mendoza, A., Borja Barrera, M., & Márquez Osorio, F. (2024). Transformational leadership and decision-making in organizations of the Colombian Caribbean. *Dictamen Libre*, 34. <https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.34.11799>
- Barragán Morales, C. E., Salazar Araujo, D. R., Camargo Torres, E., & García Guilianny, J. (2020). Estrategia de impulsar el aprendizaje organizacional como factor de éxito de empresas manufactureras. *Renovat*, 5(2), 28–36. <https://revistas.sena.edu.co/index.php/rnt/article/view/3528>
- Barrios-Hernández, K., Olivero-Vega, E., & Figueroa-Saumet, B. (2020). Condiciones de la gestión del talento humano que favorecen el desarrollo de capacidades dinámicas. *Información Tecnológica*, 31(2), 55–62. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000200055>
- Bhamra, R., Dani, S., & Burnard, K. (2011). Resilience: The concept, a literature review and future directions. *International Journal of Production Research*, 49(18), 5375–5393. <https://doi.org/10.1080/00207543.2011.563826>
- Boin, A., & van Eeten, M. J. G. (2013). The resilient organization. *Public Management Review*, 15(3), 429–445. <https://doi.org/10.1080/14719037.2013.769856>
- Brauner, D. F., Reichert, F. M., Janissek-Muniz, R., Zen, A. C., Closs, L., de Menezes, D. C., Carraro, W. B. W. H., Ruppenthal, C. S., Müller, F. M., Lubaszewski, M. S., & Rhoden, M. I. S. (2020). An engaged university: Rescuing SMEs during the COVID-19 crisis. *Revista de Administração de Empresas*, 60(6), 437–450. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020200607>
- Bundy, J., Pfarrer, M. D., Short, C. E., & Coombs, W. T. (2017). Crises and crisis management: Integration, interpretation, and research development. *Journal of Management*, 43(6), 1661–. <https://doi.org/10.1177/0149206316680030>
- Chen, R., & Li, Z. (2026). Empirical analysis of the roles of dynamic sustainable capabilities and artificial intelligence in accelerating circular business model innovation: Insights from Chinese manufacturing firms. *Technology in Society*, 85, 103176. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2025.103176>
- Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the resilient supply chain. *The International Journal of Logistics Management*, 15(2), 1–14. <https://doi.org/10.1108/09574090410700275>
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- Crupi, A., & Mortara, L. (2026). Building middle managers' managerial dynamic capabilities through collaborations: Exploring the microfoundations in a university–industry consortium. *The Journal of Technology Transfer*, 51, 823–853. <https://doi.org/10.1007/s10961-025-10242-6>
- Di Vaio, A., Zaffar, A., & Chhabra, M. (2024). Intellectual capital and human dynamic capabilities in decarbonization processes for net-zero business models: An in-depth examination through a systematic literature review. *Journal of Intellectual Capital*, 25(7). <https://doi.org/10.1108/JIC-01-2024-0015>
- Dinanti, A., Januarti, I., & Handayani, R. S. (2026). From adoption to accountability: A 1997–2024 bibliometric cartography of ICT in SMEs with accounting and sustainability overlays. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 15, Article 11. <https://doi.org/10.1186/s13731-026-00621-0>
- Duchek, S. (2020). Organizational resilience: A capability-based conceptualization. *Business Research*, 13, 215–246. <https://doi.org/10.1007/s40685-019-0085-7>
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10–11), 1105–1121. [https://doi.org/10.1002/1097-0266\(200010/11\)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E)
- Gibson, C. B., & Birkinshaw, J. (2004). The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. *Academy of Management Journal*, 47(2), 209–226. <https://doi.org/10.5465/20159573>

- Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2003). The dynamic resource-based view: Capability lifecycles. *Strategic Management Journal*, 24(10), 997–1010. <https://doi.org/10.1002/smj.332>
- Helfat, C. E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M. A., Singh, H., Teece, D. J., & Winter, S. G. (2007). *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations*. Blackwell Publishing.
- Huy, P. Q., & Phuc, V. K. (2025a). Changing times: Does the critical success factors boosting green transition of SMEs remain unchanged? *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 14, Article <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00449-6>
- Huy, P. Q., & Phuc, V. K. (2025b). Insight into how environmental management accounting practices and complexity of green innovation management pave the way toward strategic resilience. *Journal of the Knowledge Economy*, 16, 14146–14179. <https://doi.org/10.1007/s13132-024-02461-3>
- Jansen, J. J. P., Van den Bosch, F. A. J., & Volberda, H. W. (2005). Managing potential and realized absorptive capacity: How do organizational antecedents matter? *Academy of Management Journal*, 48(6), 999–1015. <https://doi.org/10.5465/amj.2005.19573106>
- Korber, S., & McNaughton, R. B. (2018). Resilience and entrepreneurship: A systematic literature review. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 24(7), 1129–1154. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-10-2016-0356>
- Lengnick-Hall, C. A., Beck, T. E., & Lengnick-Hall, M. L. (2011). Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management. *Human Resource Management Review*, 21(3), 243–255. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2010.07.001>
- Linnenluecke, M. K. (2017). Resilience in business and management research: A review of influential publications and a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 19(1), 4–30. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12076>
- Liu, P., & Yuan, L. (2026). How algorithmic management enhances team resilience: The role of informal leadership emergence and algorithmic transparency. *International Journal of Information Management*, 88, 103042. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2026.103042>
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 71–87. <https://doi.org/10.1287/orsc.2.1.71>
- Masdupi, E., Firman, Rasyid, R., & Darni, M. O. (2024). Financial literacy and sustainability in SMEs: Do financial risk attitude, access to finance, and organizational risk-taking tolerance mediate? *Asian Economic and Financial Review*, 14(1), 43–58. <https://doi.org/10.55493/5002.v14i1.4959>
- Mikhailov, A., Ruffoni, J., & Puffal, D. P. (2025). Industry, university, and innovation: Understanding the relationship between collaboration channels and firm innovation capabilities in Brazil. *Revista de Administração de Empresas*, 65(3), e2024-0182. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020250310>
- Ortiz-de-Mandojana, N., & Bansal, P. (2016). The long-term benefits of organizational resilience through sustainable business practices. *Strategic Management Journal*, 37(8), 1615–1631. <https://doi.org/10.1002/smj.2410>
- O'Reilly, C. A., III, & Tushman, M. L. (2013). Organizational ambidexterity: Past, present, and future. *Academy of Management Perspectives*, 27(4), 324–338. <https://doi.org/10.5465/amp.2013.0025>
- Patriarca, R., Bergström, J., Di Gravio, G., & Costantino, F. (2018). Resilience engineering: Current status of the research and future challenges. *Safety Science*, 102, 79–100. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.10.005>
- Pavlou, P. A., & El Sawy, O. A. (2011). Understanding the elusive black box of dynamic capabilities. *Decision Sciences*, 42(1), 239–273. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2010.00287.x>
- Sanusi, S., Abd Hamid, N., Norizan, S., Tajul Urus, S., & Lestari, E. D. (2023). Determinants of business resilience framework for small businesses: Moderating effects of financial literacy. *Review of Economics and Finance*, 21(1), 55–65.
- Schilke, O., Hu, S., & Helfat, C. E. (2018). Quo vadis, dynamic capabilities? A content-analytic review of the current state of knowledge and recommendations for future research. *Academy of Management Annals*, 12(1), 390–439. <https://doi.org/10.5465/annals.2016.0014>
- Sirmon, D. G., Hitt, M. A., & Ireland, R. D. (2007). Managing firm resources in dynamic environments to create value: Looking inside the black box. *Academy of Management Review*, 32(1), 273–292. <https://doi.org/10.5465/amr.2007.23466005>
- 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. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Todorova, G., & Durisin, B. (2007). Absorptive capacity: Valuing a reconceptualization. *Academy of Management Review*, 32(3), 774–786. <https://doi.org/10.5465/amr.2007.25275513>

- Tushman, M. L., & O'Reilly, C. A., III. (1996). Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38(4), 8–29. <https://doi.org/10.2307/41165852>
- Wang, S., & Zhang, H. (2026). Artificial intelligence for information-driven resilience: Enhancing strategic adaptation and entrepreneurial success. *International Journal of Information Management*, 89, 103057. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2026.103057>
- Williams, T. A., Gruber, D. A., Sutcliffe, K. M., Shepherd, D. A., & Zhao, E. Y. (2017). Organizational response to adversity: Fusing crisis management and resilience research streams. *Academy of Management Annals*, 11(2), 733–769. <https://doi.org/10.5465/annals.2015.0134>
- Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991–995. <https://doi.org/10.1002/smj.318>
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185–203. <https://doi.org/10.5465/amr.2002.6587995>
- Zollo, M., & Winter, S. G. (2002). Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science*, 13(3), 339–351. <https://doi.org/10.1287/orsc.13.3.339.2780>