

Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Empleo de la matriz de 4 fuentes de creación de valor para una organización a través de TI: caso práctico y lecciones aprendidas

Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa

ALUMNO: Jaime Simón Ruiz de la Hermosa

DIRECTOR: Francisco Javier Rodríguez Rodríguez

CURSO ACADÉMICO: 2024-2026

Universidade Vigo



Centro Universitario de la Defensa
en la Escuela Naval Militar

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Empleo de la matriz de 4 fuentes de creación de valor para una organización a través de TI: caso práctico y lecciones aprendidas

Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa

Especialidad de Sistemas y Tecnologías de la Información

Universidade Vigo

RESUMEN

Las Tecnologías de la Información (TI) se han convertido en un elemento clave para el funcionamiento y la competitividad de las organizaciones. Identificar de forma clara cómo y en qué medida las TI contribuyen a la creación de valor se considera un reto tanto para la directiva de las empresas como para los estudios académicos. Este Trabajo Fin de Máster tiene como objetivo analizar la creación de valor a través de las TI desde una perspectiva empresarial estratégica y proponer un marco conceptual que facilite su comprensión y aplicación en contextos organizativos reales.

La revisión del estado del arte se basa en los estudios sobre estrategia empresarial, creación de valor, valor empresarial de TI y gobernanza de TI. De este análisis se deriva una matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de TI, construida en torno a dos ejes basados en el área en la que se crea valor (interna o externa a la organización) y el enfoque estratégico de las iniciativas tecnológicas (dirigidas a mejorar el modelo existente o explorar nuevas oportunidades).

Las cuatro fuentes de valor identificadas son la eficiencia operativa, la gestión y el gobierno, la diferenciación y la experiencia de cliente, y la innovación y los nuevos modelos de negocio. Cada una de ellas se analiza, conforme a sus mecanismos de creación de valor, las principales iniciativas tecnológicas asociadas, los riesgos y las relaciones con el alineamiento estratégico y el gobierno de TI.

El modelo propuesto ha sido utilizado para el análisis de varios casos prácticos reales, mostrando su papel como medio de análisis, así como una reflexión estratégica para la toma de decisiones. Concluye con algunas lecciones aprendidas, enfatizando la importancia de una visión integrada, la alineación estratégica y una adecuada gobernanza de TI para maximizar el valor de las inversiones tecnológicas.

PALABRAS CLAVE

Tecnologías de la Información, creación de valor, estrategia empresarial, gobierno de TI, alineamiento estratégico.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi más profundo agradecimiento a mi esposa, Lola, por su apoyo constante e incondicional en cada paso de este camino. Su respaldo ha sido fundamental a lo largo de todo este proceso, especialmente en los momentos más difíciles de este año que han sido muchos y complejos. Su paciencia, comprensión y ánimo han sido claves para mantener la constancia y el esfuerzo necesarios.

Su apoyo ha supuesto un pilar fundamental a nivel personal, ayudándome a superar las dificultades y a mantener la motivación incluso en los momentos de mayor incertidumbre. Este trabajo es también reflejo de ese acompañamiento diario, silencioso y generoso, que ha hecho posible seguir adelante.

Por todo ello, este Trabajo Fin de Máster está dedicado a ella, como muestra de agradecimiento por su confianza, su fortaleza y su apoyo permanente.

CONTENIDO

Contenido 1

Índice de Figuras 3

Índice de Tablas 5

1 Motivación, objetivos y estructura 7

1.1 Motivación 7

1.2 Objetivos 7

1.3 Estructura 8

2 Estado del arte 9

2.1 Tecnologías de la información y estrategia empresarial 9

2.2 Creación de valor en las organizaciones 12

2.3 Valor de negocio de las Tecnologías de la Información (IT Business Value) 14

2.3.1 Medición del IT Business Value 16

2.3.2 Factores que potencian la creación de valor de las TI 16

2.3.3 Contexto dinámico y competitivo 17

2.4 Modelos y marcos conceptuales de creación de valor a través de las TI 18

2.4.1 Modelo de Valor de TI integrado (Melville, 2004) 18

2.4.2 Modelo de Alineamiento Estratégico (Henderson y Venkatraman 1993) 18

2.4.3 Marco de las Cuatro Fuentes de Valor de TI 19

2.4.4 Otros marcos y enfoques relevantes 19

2.4.5 La matriz de cuatro fuentes de valor de Gartner como referencia profesional 20

2.5 Gobierno de TI y factores organizativos en la creación de valor 22

2.5.1 Definición y objetivos del Gobierno de TI 22

2.5.2 Mecanismos de gobernanza de TI 23

2.5.3 Factores organizativos críticos para la creación de valor 24

2.5.4 Discusión sobre el impacto del Gobierno y los factores organizativos 24

3 Matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las tecnologías de la información: desarrollo, aplicación y análisis 27

3.1 Definición y fundamentos de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las TI 29

3.1.1 Introducción: necesidad de un marco integrador para el análisis del valor de las TI 29

3.1.2 Conceptualización del valor en el contexto de las TI 29

3.1.3 Fundamentos teóricos que sustentan la matriz 29

3.1.4 Lógica de diseño de la matriz: selección de ejes analíticos 30

3.1.5 Definición exhaustiva de las cuatro fuentes de creación de valor 31

3.1.6 Carácter no excluyente y dinámico de la matriz....32
3.1.7 Implicaciones metodológicas para el análisis empírico....34
3.2 Descripción detallada de las cuatro fuentes de creación de valor....35
3.2.1 Eficiencia operativa como fuente de creación de valor a través de las TI....35
3.2.2 Gestión y gobierno como fuente de creación de valor a través de las TI....43
3.2.3 Diferenciación y experiencia de cliente como fuente de creación de valor a través de las TI....52
3.2.4 Innovación y nuevos modelos de negocio como fuente de creación de valor a través de las TI....64
3.3 Casos prácticos: análisis y clasificación de iniciativas de TI según la matriz de creación de valor....75
3.3.1 Metodología de selección y análisis de los casos....76
3.3.2 Casos orientados a la eficiencia operativa....77
3.3.3 Casos orientados a la gestión y el gobierno....79
3.3.4 Casos orientados a la diferenciación y la experiencia del cliente....80
3.3.5 Casos orientados a la innovación y a los nuevos modelos de negocio....82
3.4 Síntesis comparativa de los casos y lecciones aprendidas....84
4 Conclusiones y líneas futuras....87
4.1 Conclusiones....87
4.1.1 Implicaciones para la dirección y el gobierno de las Tecnologías de la Información....89
4.1.2 Aportaciones principales y valoración crítica del modelo propuesto....89
4.2 Líneas futuras de investigación y desarrollo....90
5 Bibliografía....93
Anexo I: Matriz de cuatro fuentes de creación de valor....95
Anexo II: Fichas completas de los casos analizados....99
Anexo III: Tablas de síntesis ampliadas....109
Anexo IV: Criterios metodológicos e instrumentos de análisis....113
Anexo V: Material gráfico....117
Anexo VI: Relación de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor estudiada con la matriz de cuatro fuentes de Gartner....135

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1 Modelo de alineamiento estratégico entre negocio y TI (Adaptado de Henderson y Venkatraman, 1993).

Figura 2-2 Relación conceptual entre estrategia empresarial, TI y creación de valor (Adaptado de Henderson y Venkatraman, 1993).

Figura 2-3 Dimensiones de la creación de valor en las organizaciones (Elaboración propia basada en Melville 2004 y Barney 1991).

Figura 2-4 Modelo de creación de valor de negocio de las Tecnologías de la Información (IT Business Value). (Elaboración propia).

Figura 2-5 Modelo de la Matriz de cuatro fuentes de creación de valor de Gartner (Elaboración propia adaptada de Gartner Research).

Figura 3-1 Matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información. (Elaboración propia).

Figura 3-2 Lógica de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información. (Elaboración propia).

Figura 3-3 Evolución temporal de la creación de valor a través *de las TI.* (Elaboración propia).

Figura 3-4 Papel de las Tecnologías de la Información en la gestión y el gobierno organizativo (Elaboración propia).

Figura 3-5 Seis pasos claves para lograr la alineación estratégica en una organización (Elaboración propia).

Figura 3-6 Customer journey y enfoque omnicanal habilitados por las Tecnologías de la Información (Elaboración propia).

Figura 3-7 Mecanismos de creación de valor en la diferenciación y la experiencia de cliente habilitados por las TI (Elaboración propia).

Figura 3-8 Alineamiento entre experiencia de cliente, estrategia competitiva y Tecnologías de la Información. (Elaboración propia).

Figura 3-9 Innovación y nuevos modelos de negocio habilitados por las TI (Elaboración propia)

Figura 3-10 Iniciativas de TI y su contribución a la innovación y a los nuevos modelos de negocio (www.businessmodeldesign.com).

Figura 3-11 Gobierno de TI, innovación y alineamiento estratégico en los nuevos modelos de negocio (Elaboración propia).

Figura I-1 Matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información (Elaboración propia).

Figura VI-1 Matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información según Gartner (Elaboración propia a partir de la matriz de cuatro fuentes de Gartner)

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1 Dimensiones de la creación de valor en las organizaciones (Elaboración propia basada en Melville 2004, Barney 1991 y Grant 1991).

Tabla 2-2 Dimensiones del IT Business Value y su relación con la estrategia y las TI (Elaboración propia basada en Melville 2004, Barney 1991 y Grant 1996).

Tabla 3-1 Síntesis de métricas de diferenciación y experiencia del cliente. (Elaboración propia).

Tabla 3-2 Síntesis de métricas de innovación y nuevos modelos de negocios. (Elaboración propia).

Tabla 3-3 Esquema de análisis aplicado a los casos prácticos. (Elaboración propia).

Tabla 3-4 Síntesis de casos orientados a la eficiencia operativa. (Elaboración propia).

Tabla 3-5 Síntesis de casos orientados a la gestión y el gobierno. (Elaboración propia).

Tabla 3-6 Síntesis de casos orientados a la diferenciación y la experiencia del cliente. (Elaboración propia).

Tabla 3-7 Síntesis de casos orientados a la innovación y a los nuevos modelos de negocio. (Elaboración propia).

Tabla 3-8 Síntesis comparativa de las fuentes de creación de valor a través de las TI. (Elaboración propia).

Tabla I-1 Síntesis estructurada de las cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información. (Elaboración propia).

Tabla II-1 Casos según la fuente de valor predominante. (Elaboración propia).

Tabla II-2 Comparativa casos analizados. (Elaboración propia).

Tabla VI-1 Comparación entre la matriz de creación de valor del TFM y la matriz de Gartner. (Elaboración propia).

1 MOTIVACIÓN, OBJETIVOS Y ESTRUCTURA

1.1 Motivación

En el mundo de hoy día, la creciente digitalización y las Tecnologías de la Información (TI) se han consolidado como un elemento clave para la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones. Sin embargo, a pesar del elevado volumen de inversión en TI, muchas organizaciones siguen encontrando dificultades para identificar, medir y explicar de forma clara cómo dichas tecnologías contribuyen efectivamente a la creación de valor para el negocio. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de contar con marcos conceptuales que faciliten la comprensión del impacto real de las TI desde una perspectiva estratégica y operativa.

La motivación principal de este trabajo surge, por tanto, de la necesidad de estructurar y sistematizar las distintas formas en que las TI pueden generar valor, combinando fundamentos teóricos con el análisis de casos prácticos reales. A través de la definición de una matriz de cuatro fuentes de creación de valor, este trabajo pretende aportar una visión integradora que permita no solo analizar iniciativas tecnológicas pasadas, sino también servir de apoyo para la toma de decisiones futuras en el ámbito de la gestión de las TI.

Adicionalmente, este trabajo intenta reducir la brecha existente entre el enfoque teórico y la práctica empresarial en el ámbito de la gestión de las TI. Con frecuencia, los modelos académicos resultan excesivamente abstractos o difíciles de aplicar en contextos organizativos reales, lo que limita su utilidad para directivos y responsables de TI. En este sentido, la combinación de una matriz conceptual con el análisis de casos prácticos pretende facilitar una comprensión más tangible y operativa de la creación de valor a través de las TI, contribuyendo a que los conceptos teóricos puedan ser trasladados de forma efectiva a la realidad empresarial.

1.2 Objetivos

El objetivo general de este trabajo es analizar y estructurar las principales fuentes de creación de valor derivadas del uso de las Tecnologías de la Información en las organizaciones, mediante la definición de una matriz de cuatro fuentes y su validación a través de casos prácticos.

De este objetivo general se derivan los siguientes objetivos específicos:

- Revisar la doctrina sobre la creación de valor a través de las TI.

- Definir una matriz que identifique y clasifique cuatro fuentes diferenciadas de creación de valor mediante las TI.
- Analizar casos prácticos reales en los que las TI hayan desempeñado un papel relevante en la generación de valor.
- Evaluar los resultados obtenidos en cada caso en relación con las fuentes de valor identificadas.
- Extraer lecciones aprendidas que puedan ser generalizables a otras organizaciones y contextos.

1.3 Estructura

El presente trabajo se estructura en varios apartados, organizados de forma progresiva para facilitar la comprensión.

En el Apartado 1 se presenta la motivación del trabajo, se definen los objetivos perseguidos y se describe la estructura general del documento.

El Apartado 2 desarrolla el marco teórico, revisando los principales conceptos relacionados con la creación de valor a través de las Tecnologías de la Información y los enfoques más relevantes propuestos en las publicaciones académicas.

En el Apartado 3 se introduce la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las TI, describiendo sus dimensiones, fundamentos conceptuales y utilidad como herramienta de análisis.

Este Apartado 3 también se expone la metodología utilizada para la selección y análisis de los casos prácticos incluidos en el trabajo.

Posteriormente, se presentan y analizan los casos prácticos, evaluando cómo las iniciativas de TI estudiadas contribuyen a la creación de valor según la matriz propuesta.

A continuación, se recogen las principales lecciones aprendidas derivadas del análisis de los casos, identificando patrones comunes, factores críticos de éxito y limitaciones observadas.

Finalmente, en el último apartado se presentan las conclusiones del trabajo, sus principales aportaciones, así como posibles líneas de investigación futuras.

2 ESTADO DEL ARTE

2.1 Tecnologías de la información y estrategia empresarial

Durante gran parte del siglo XX, las Tecnologías de la Información (TI) fueron concebidas en las organizaciones como un recurso eminentemente técnico, orientado a la automatización de tareas repetitivas y al soporte de funciones administrativas básicas. En este contexto, su papel estratégico era limitado y subordinado a las decisiones del negocio, cuyo principal objetivo era mejorar la eficiencia y reducir costes. Esta visión de las TI se vio reforzada por estructuras organizativas rígidas y por un entorno competitivo estable, en el que la tecnología evolucionaba de manera progresiva y predecible.

No obstante, el progresivo incremento de la competencia global, la aceleración del cambio tecnológico y la creciente complejidad de los mercados impulsaron una reconsideración profunda del papel de las TI en la empresa. A partir de los años ochenta, diversos autores comienzan a señalar que las TI no solo influyen en la eficiencia interna, sino que pueden alterar de forma significativa las bases de la competencia. Porter (1985) introduce la idea de que las TI afectan a la cadena de valor de las organizaciones, modificando la manera en que se realizan las actividades primarias y de apoyo. Posteriormente, Porter y Millar (1985) amplían este planteamiento argumentando que la información y las TI pueden transformar productos, procesos y relaciones con clientes y proveedores, llegando incluso a redefinir los límites de los sectores industriales.

Con este cambio de enfoque se inicia una nueva concepción estratégica de las TI, en la que la tecnología deja de ser un mero soporte para convertirse en una herramienta que influye en el posicionamiento competitivo de la empresa de una manera muy importante. Desde esta perspectiva, la ventaja competitiva no deriva exclusivamente de la posesión de tecnología, sino de la forma en que esta se integra con los procesos, las personas y la estrategia de la organización. De esta manera, la teoría de recursos y capacidades (Resource-Based View) proporciona un marco teórico relevante para analizar el valor estratégico de las TI. Barney (1991) sostuvo que las organizaciones pueden obtener ventajas competitivas fuertes y duraderas cuando disponen de recursos valiosos, raros, difíciles de imitar y no sustituibles. Las TI, consideradas de forma aislada, rara vez cumplen estas condiciones; sin embargo, cuando se combinan con capacidades organizativas, conocimiento tácito y procesos específicos, pueden convertirse en un elemento diferenciador difícilmente replicable.

Uno de los conceptos más relevantes en el análisis de la relación entre TI y estrategia empresarial es el alineamiento estratégico. Henderson y Venkatraman (1993) proponen un modelo que subraya la necesidad de coherencia entre la estrategia de negocio y la estrategia de TI, articulada a través de cuatro conceptos: estrategia de negocio, estrategia de TI, infraestructura organizativa e infraestructura tecnológica. Este modelo pone de manifiesto que el valor de las TI no depende únicamente de decisiones tecnológicas, sino de su integración con la estructura organizativa y los objetivos estratégicos de la empresa y de las organizaciones. Incluso estos autores destacaron que el alineamiento es un proceso dinámico, especialmente crítico en entornos caracterizados por la innovación constante y la incertidumbre.

La relación entre la estrategia empresarial y las TI ha sido muy analizada a través del Modelo de Alineamiento Estratégico propuesto por Henderson y Venkatraman (1993). Este modelo, representado en la Figura 2-1, plantea que la creación de valor a través de las TI depende del grado de coherencia entre cuatro conceptos clave: la estrategia de negocio, la estrategia de TI, la infraestructura organizativa y la infraestructura tecnológica.

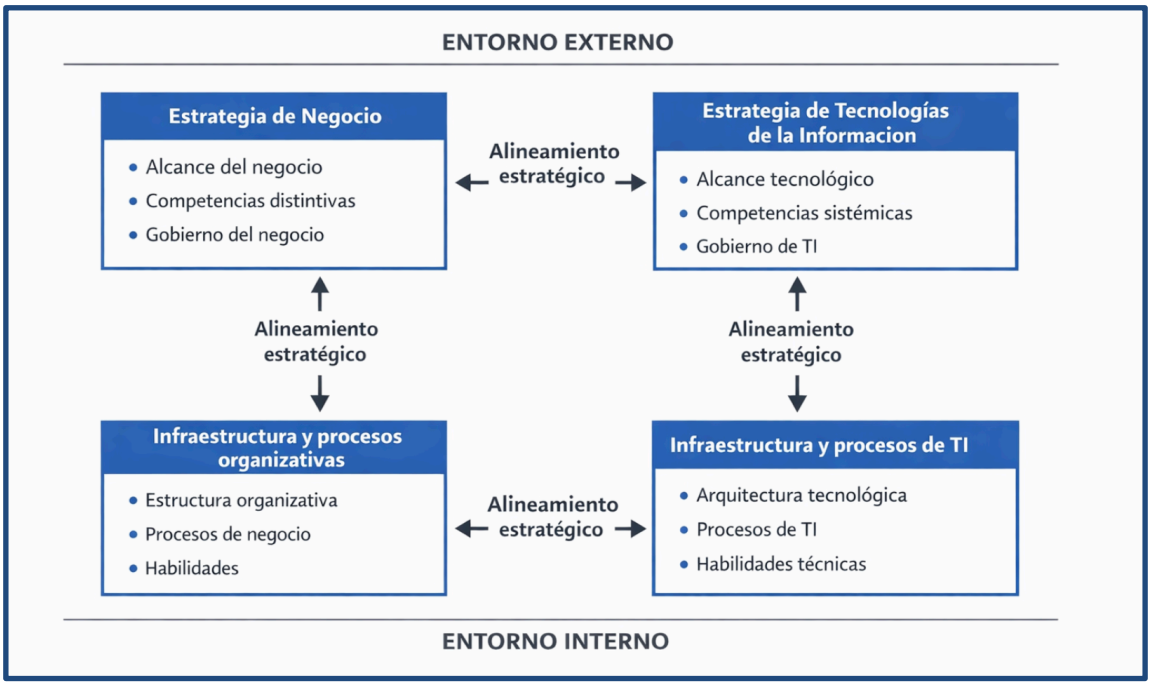


Figura 2-1 Modelo de alineamiento estratégico entre negocio y TI (Adaptado de Henderson y Venkatraman, 1993).

La mayoría de los estudios académicos han evidenciado que la falta de alineamiento estratégico constituye una de las principales causas del fracaso de las inversiones en TI. Luftman (2000) señala que muchas organizaciones experimentan dificultades para traducir sus objetivos estratégicos en iniciativas tecnológicas concretas, lo que da lugar a sistemas infrautilizados, duplicidades y a un bajo retorno de la inversión. Por otro lado, las organizaciones que logran un alto grado de alineamiento entre negocio y TI muestran una mayor capacidad para priorizar proyectos, optimizar recursos y generar valor sostenible a partir de la tecnología.

Por este motivo, el rol de la función de TI y, en particular, del directivo de TIC ha evolucionado de forma significativa. El responsable de TI deja de ser un gestor técnico dedicado a las operaciones de sistemas para convertirse en un actor estratégico, involucrado en la definición de prioridades de negocio y en la identificación de oportunidades de transformación digital. Weill y Ross (2004) destacan que esta evolución requiere el establecimiento de mecanismos formales de gobierno de TI, entendidos como la

asignación clara de derechos y deberes de decisión y responsabilidades sobre el uso de la tecnología. Según estos autores, las organizaciones con un gobierno de TI maduro presentan un mejor desempeño y una mayor probabilidad de obtener valor de sus inversiones tecnológicas.

Paralelamente, la investigación académica comienza a poner el foco en el concepto de valor de negocio de las TI, analizando no solo los resultados financieros, sino también los efectos intermedios que median entre la inversión tecnológica y el desempeño organizativo. Melville y otros (2004) proponen un modelo que destaca la importancia de las capacidades organizativas y del contexto competitivo como factores clave para entender cómo las TI contribuyen a la creación de valor. Este enfoque refuerza la idea de que la tecnología actúa como un habilitador, pero que su impacto depende de múltiples variables organizativas y estratégicas.

En los últimos años, la aparición de tecnologías digitales avanzadas y la digitalización generalizada de la economía han dado lugar al concepto de estrategia digital. Bharadwaj (2013) argumenta que, en organizaciones digitalmente maduras, la distinción tradicional entre estrategia de negocio y estrategia de TI tiende a desaparecer, dando paso a una estrategia integrada en la que la tecnología se convierte en un componente central de la propuesta de valor. De esta forma, las TI no solo soportan la estrategia, sino que la configuran, permitiendo la creación de nuevos modelos de negocio, plataformas digitales y ecosistemas basados en datos.

Este enfoque es especialmente importante en sectores donde la información y las TI tienen un papel clave para conseguir una ventaja competitiva. Adoptar tecnologías como el cloud computing, el big data o la inteligencia artificial permite a las organizaciones mejorar la eficiencia, personalizar la oferta y responder de forma rápida a las demandas del mercado. De todas formas, algunos estudios advierten que los beneficios de estas tecnologías no son automáticos. Brynjolfsson y Hitt (2000) dicen que la creación de valor a partir de las TI requiere inversiones complementarias en capital humano, rediseño de procesos y cambio organizativo.

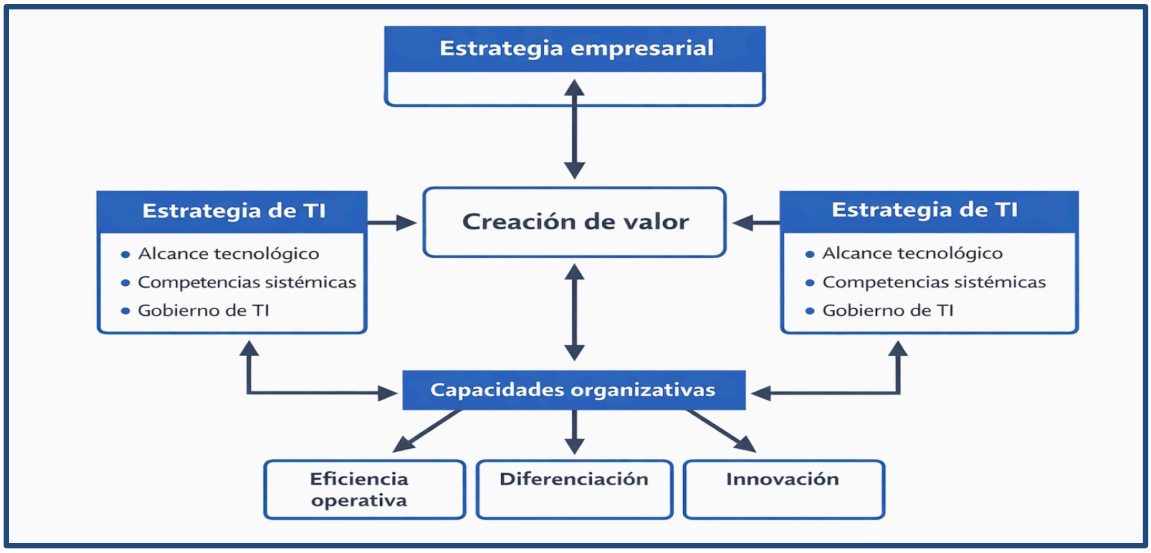


Figura 2-2 Relación conceptual entre estrategia empresarial, TI y creación de valor (Adaptado de Henderson y Venkatraman, 1993).

Desde este punto de vista, la relación entre TI y estrategia empresarial debe entenderse como un efecto emergente del sistema, en el que la tecnología interactúa con factores organizativos, culturales y de gobierno. La imposibilidad de gestionar adecuadamente este fenómeno tan complejo puede limitar el

impacto estratégico de las TI, mientras que una integración efectiva puede amplificar su contribución a la creación de valor. Este planteamiento es de especial importancia para la Dirección de TIC, ya que exige una visión integradora que combine competencias técnicas, estratégicas y organizativas.

La evolución del papel de las Tecnologías de la Información en la estrategia empresarial refleja un tránsito desde una visión operativa hacia un enfoque totalmente estratégico y digital. Las TI han pasado de ser un mecanismo de apoyo a convertirse en un elemento central de la formulación y ejecución de la estrategia. Comprender esta evolución y sus implicaciones se considera fundamental para analizar cómo las organizaciones pueden estructurar y aprovechar las distintas fuentes de creación de valor derivadas del uso de las TI. Este objetivo se desarrollará en los siguientes apartados de este trabajo mediante la propuesta de una matriz de creación de valor.

2.2 Creación de valor en las organizaciones

La creación de valor constituye uno de los conceptos fundamentales en la gestión estratégica, porque representa la capacidad de una organización para generar beneficios sostenibles que sean percibidos como relevantes por clientes, accionistas y otros stakeholders. En el ámbito académico, el valor puede estudiarse desde diferentes perspectivas, entre las que se incluyen la financiera, la operativa, la competitiva y la relacional. Porter (1985) establece que la creación de valor se manifiesta en la capacidad de una empresa para realizar actividades que aumenten la eficiencia, mejoren la calidad de los productos o servicios, y generen una diferencia frente a la competencia, contribuyendo así a la ventaja competitiva.

La teoría de recursos y capacidades aporta un concepto sólido para analizar cómo las organizaciones generan valor. Como se dijo anteriormente, Barney, en 1991, predijo que las empresas pueden obtener ventajas competitivas cuando poseen recursos y capacidades que son valiosos, raros, difíciles de imitar y no sustituibles. Este enfoque permite comprender que la creación de valor no depende únicamente de activos tangibles, sino de la combinación de recursos tangibles e intangibles, habilidades organizativas y procesos que permitan explotar estos recursos de forma eficaz. Las capacidades de innovación, gestión del conocimiento, aprendizaje organizativo y coordinación de procesos complejos se convierten así en determinantes clave para la creación de valor a largo plazo.

Un enfoque ampliamente utilizado para operacionalizar la creación de valor es la cadena de valor de Porter (1985), que distingue entre actividades primarias como logística interna, operaciones, logística externa, marketing y ventas, y servicios postventa y actividades de apoyo, infraestructura, gestión de recursos humanos, tecnología y aprovisionamiento. La creación de valor se produce cuando estas actividades contribuyen de manera exponencial a mejorar la eficiencia, generar diferenciación o fomentar la innovación. Este punto de vista no solo permite identificar áreas críticas para la mejora, sino también vincular la estrategia empresarial con la gestión operativa de manera tangible.

De la misma forma, la creación de valor no puede comprenderse de manera aislada de los stakeholders externos, como clientes, proveedores, socios estratégicos y la sociedad en general. Freeman (1984) introdujo el concepto de stakeholders para explicar que las organizaciones crean valor cuando tienen en cuenta los intereses y expectativas de los diferentes grupos implicados. De esta manera, la creación de valor incorpora dimensiones como la satisfacción del cliente, la fidelización, la reputación de la empresa y la sostenibilidad social y ambiental. Así, el valor organizativo no se limita a métricas financieras, sino que integra indicadores estratégicos y relacionales que reflejan el impacto integral de la organización.

Los estudios más recientes han identificado tres dimensiones principales de la creación de valor que resultan relevantes para la gestión de las TI: eficiencia operativa, diferenciación e innovación

(Melville y otros, 2004). La eficiencia operativa se refiere a la capacidad de optimizar procesos, reducir costes y mejorar la productividad, garantizando el uso óptimo de los recursos. La diferenciación implica ofrecer productos o servicios únicos o percibidos como superiores por los clientes, aumentando la competitividad y la percepción de valor. La innovación abarca el desarrollo de nuevos productos, servicios, modelos de negocio y procesos, ampliando la propuesta de valor de la organización y facilitando ventajas sostenibles en mercados dinámicos. Estas dimensiones son interdependientes y, en la práctica, su impacto se maximiza cuando se integran en un enfoque sistémico y estratégico.

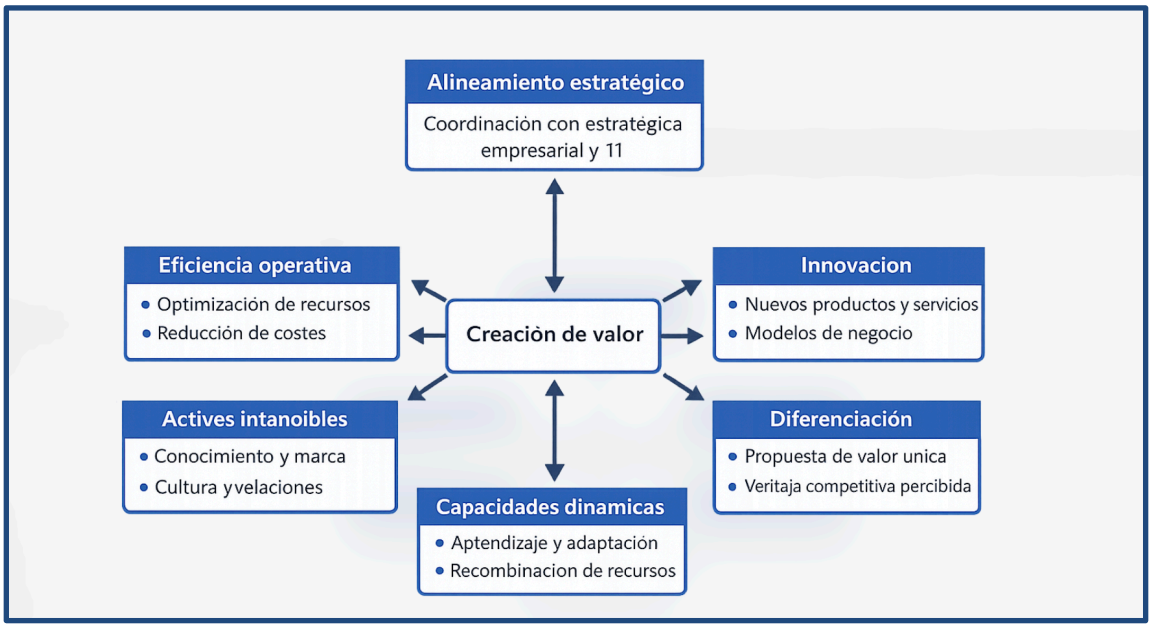


Figura 2-3 Dimensiones de la creación de valor en las organizaciones (Elaboración propia basada en Melville 2004 y Barney 1991).

Otro elemento clave es el papel de los activos intangibles en la creación de valor. Entre ellos destacan la propiedad intelectual, el conocimiento organizativo, la marca, las relaciones con clientes y proveedores y la cultura corporativa. Estos activos, que son muy difíciles de medir con indicadores tradicionales, constituyen multiplicadores de valor que permiten a las organizaciones generar ventajas competitivas sostenibles. Grant (1991) establece que la capacidad de la organización para integrar, construir y reconfigurar estos activos es fundamental para mantener el valor en entornos de alta volatilidad y cambio constante.

La creación de valor también está vinculada con la capacidad de adaptación y aprendizaje organizativo. Las organizaciones que desarrollan competencias dinámicas como la habilidad de modificar y recombinar recursos, son capaces de responder con rapidez a oportunidades y amenazas, consolidando su ventaja competitiva (Teece 1997). De esta manera, la innovación continua, la mejora de procesos y la incorporación de nuevas tecnologías son estrategias que permiten mantener y ampliar el valor generado a lo largo del tiempo.

Un aspecto crucial que sirve de conector con el siguiente apartado, es la relación entre creación de valor y Tecnologías de la Información. Aunque en este apartado se analiza el valor de manera general, múltiples estudios demuestran que las organizaciones que integran estratégicamente las TI con sus recursos y capacidades internas logran maximizar la creación de valor (Bharadwaj, 2013). Las TI no son un fin en sí mismas, sino un habilitador que permite mejorar la eficiencia operativa mediante la automatización y optimización de procesos, facilitar la diferencia a través de servicios digitales y

personalizados, y apoyar la innovación con el desarrollo de nuevos productos, modelos de negocio y nuevos canales de relación con los clientes.

Los factores organizativos como el gobierno corporativo, la estructura organizativa y la cultura empresarial desempeñan un papel determinante en la creación de valor. La existencia de mecanismos de control adecuados, la definición clara de responsabilidades y la promoción de una cultura orientada a la colaboración y al aprendizaje continuo aumentan el impacto de los recursos y capacidades de la organización (Weill y Ross, 2004). Esto mejora la creación de valor como un fenómeno sistémico, que depende de la interacción entre recursos, procesos, capacidades, cultura y tecnología.

La creación de valor puede analizarse desde una perspectiva temporal, diferenciando entre valor a corto plazo y valor sostenible. Mientras que el valor a corto plazo se refleja en indicadores financieros y operativos inmediatos, el valor sostenible considera la capacidad de la organización para mantener ventajas competitivas y generar beneficios continuos a largo plazo. Esta distinción fundamentalmente evalúa el impacto de inversiones estratégicas como las TI, cuyo beneficio puede no ser inmediato, pero que contribuyen significativamente a la consolidación de capacidades y ventajas duraderas.

Dimensión	Definición	Ejemplo práctico	Relación con TI
Eficiencia operativa	Optimización de procesos y recursos para reducir costes y mejorar productividad	Automatización de procesos logísticos	ERP, RPA, Analytics
Diferenciación	Ofrecer productos o servicios percibidos como únicos o superiores	Personalización de servicios al cliente	CRM, Big Data, Inteligencia Artificial
Innovación	Desarrollo de nuevos productos, servicios o modelos de negocio	Plataformas digitales y nuevos canales de venta	Cloud, IoT, Machine Learning
Activos intangibles	Conocimiento, marca, cultura y relaciones estratégicas	Gestión del conocimiento y capital humano	Knowledge Management Systems, Redes colaborativas
Capacidades dinámicas	Capacidad de adaptación y recombinación de recursos	Reestructuración ágil de procesos	Herramientas de colaboración y toma de decisiones
Alineamiento estratégico	Coherencia entre TI y estrategia empresarial	Proyectos tecnológicos alineados con objetivos de negocio	Governance, IT Strategy

Tabla 2-1 Dimensiones de la creación de valor en las organizaciones (Elaboración propia basada en Melville 2004, Barney 1991 y Grant 1991).

Como resumen de este apartado, la creación de valor en las organizaciones es un proceso complejo, multidimensional y sistémico que combina eficiencia operativa, diferenciación, innovación, activos intangibles, capacidades dinámicas y alineamiento estratégico. Esta comprensión integral proporciona el marco conceptual necesario para analizar el papel de las Tecnologías de la Información como catalizador de valor y para identificar las fuentes de creación de valor que finalmente se materializan en la matriz de cuatro fuentes de creación de valor.

2.3 Valor de negocio de las Tecnologías de la Información (IT Business Value)

El concepto de IT Business Value (valor de negocio de las Tecnologías de la Información) se refiere a la capacidad de las TI para contribuir de manera significativa a los objetivos estratégicos y

operativos de las organizaciones, generando beneficios tangibles e intangibles que impactan en la eficiencia, la competitividad y la sostenibilidad del negocio (Melville, Kraemer & Gurbaxani, 2004). A diferencia de las inversiones tradicionales, el valor de las TI no siempre se refleja inmediatamente en métricas financieras, lo que plantea desafíos para su medición y evaluación.

El IT Business Value se manifiesta en muchas dimensiones, muy vinculadas a la creación de valor organizativo (Melville 2004; Bharadwaj, 2013). Las principales dimensiones son:

- **Eficiencia operativa:** Las TI permiten automatizar procesos, optimizar el uso de recursos y reducir costes. Ejemplos incluyen sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) que integran operaciones financieras y de producción, herramientas de RPA (Robotic Process Automation) que eliminan tareas repetitivas o soluciones de analítica avanzada que optimizan inventarios y logística (Brynjolfsson & Hitt, 2000).
- **Diferenciación competitiva:** Las TI habilitan servicios y productos personalizados o innovadores, aumentando la percepción de valor por parte del cliente. Plataformas de e-commerce, Big Data y sistemas de CRM (Customer Relationship Management) permiten anticipar necesidades y mejorar la experiencia del usuario, contribuyendo a la fidelización y diferenciación (Porter y Heppelmann, 2014).
- **Innovación:** La tecnología facilita el desarrollo de nuevos productos, servicios y modelos de negocio. Herramientas como IoT (Internet de las Cosas), machine learning o plataformas cloud permiten experimentar, analizar resultados y escalar soluciones innovadoras rápidamente (Bharadwaj 2013).
- **Activos intangibles:** La gestión del conocimiento, la cultura organizativa y la marca se ven potenciadas por las TI. Sistemas de Knowledge Management y plataformas colaborativas multiplican el valor de los activos intangibles, fortaleciendo ventajas competitivas difíciles de imitar (Grant, 1996).
- **Capacidades dinámicas:** Las TI facilitan la adaptación y reconfiguración de recursos y procesos para responder a cambios del entorno. La integración de herramientas colaborativas y analíticas permite reorganizar operaciones y tomar decisiones basadas en datos, incrementando la agilidad estratégica (Teece 1997).
- **Alineamiento estratégico:** Las inversiones en TI producen valor cuando están alineadas con la estrategia organizativa. Proyectos tecnológicos que responden a objetivos estratégicos generan beneficios sostenibles y fortalecen la posición competitiva (Henderson y Venkatraman, 1993; Chan, 2006).

Estas dimensiones dependen unas de otras y se potencian mutuamente, por lo que las TI deben gestionarse dentro de un enfoque sistémico para maximizar su impacto en la organización.

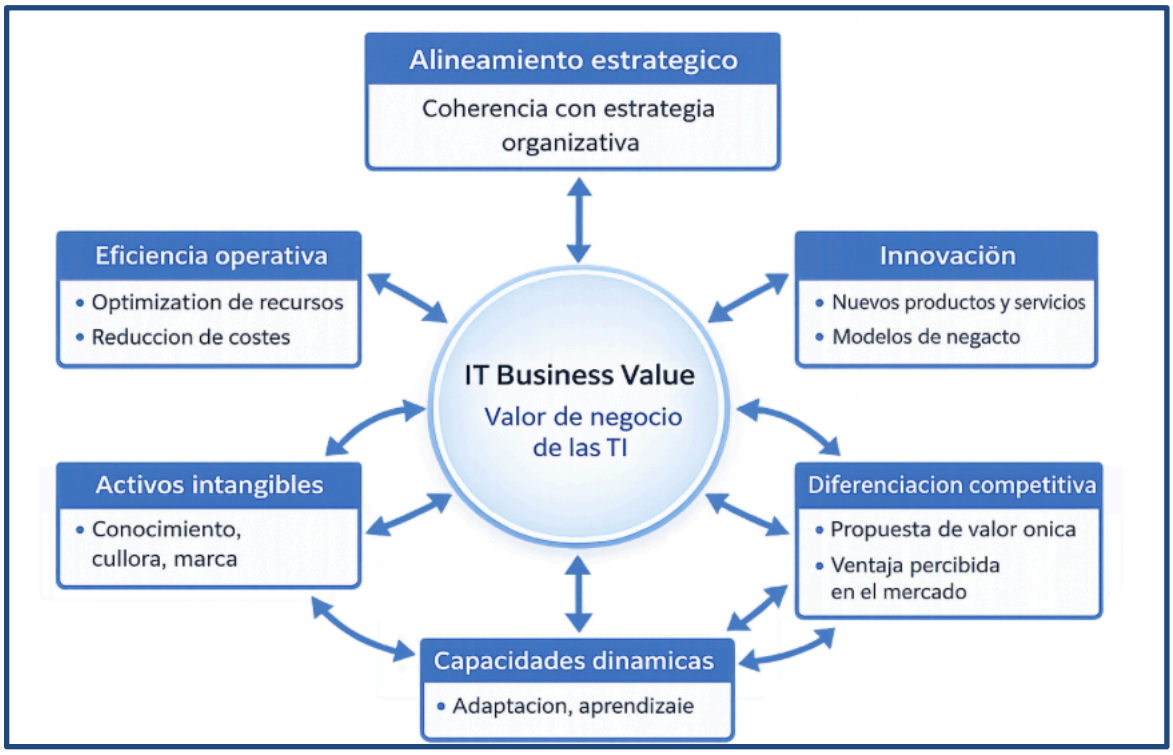


Figura 2-4 Modelo de creación de valor de negocio de las Tecnologías de la Información (IT Business Value). (Elaboración propia).

2.3.1 Medición del IT Business Value

Medir el valor de las TI es un gran desafío porque sus efectos pueden ser directos o indirectos, tangibles o intangibles. Se distinguen dos enfoques complementarios (Wade y Hulland, 2004):

1. **Indicadores financieros:** Retorno de inversión (ROI), valor económico agregado (EVA), reducción de costes operativos o incremento de ingresos. Estos indicadores permiten evaluar el impacto económico directo de las inversiones en TI.
2. **Indicadores no financieros:** Calidad del servicio, satisfacción del cliente, capacidad de innovación, eficiencia de procesos, tiempo de respuesta y aprendizaje organizativo. Estos indicadores reflejan la contribución estratégica de las TI, especialmente en entornos donde los beneficios son más cualitativos o de largo plazo.

La combinación de ambos enfoques proporciona una visión total del valor generado por las TI, reconociendo que muchas contribuciones estratégicas no se reflejan inmediatamente en resultados contables.

2.3.2 Factores que potencian la creación de valor de las TI

El impacto de las TI depende de múltiples factores internos y externos, entre los que se incluyen:

- **Alineamiento estratégico:** La coherencia entre la estrategia de TI y la estrategia empresarial es crítica para maximizar beneficios (Henderson y Venkatraman, 1993). El alineamiento asegura que las inversiones tecnológicas no solo cumplan funciones operativas, sino que respalden objetivos estratégicos a largo plazo.
- **Capacidades organizativas:** La existencia de procesos eficientes, estructuras adecuadas y capital humano competente multiplica el valor generado por las TI (Melville, 2004).

- **Gobernanza y cultura corporativa:** La claridad en la toma de decisiones, la gestión de riesgos tecnológicos y una cultura orientada al aprendizaje continuo potencian la efectividad de las inversiones en TI (Weill y Ross, 2004).
- **Integración con activos intangibles:** La capacidad de las TI para fortalecer el conocimiento organizativo, la marca y las relaciones con stakeholders aumenta significativamente el valor estratégico de la tecnología.

Estos factores explican por qué organizaciones con niveles similares de inversión tecnológica pueden obtener resultados muy distintos en términos de creación de valor.

Dimensión	Definición	Ejemplo práctico	Relación con estrategia y TI
Eficiencia operativa	Optimización de procesos, reducción de costes y mejora de la productividad	Sistemas ERP integrados, RPA para automatización de tareas	Apoya la estrategia de eficiencia; TI como habilitador de procesos
Diferenciación competitiva	Creación de productos/servicios únicos o personalizados que aumentan el valor percibido por clientes	Plataformas de e-commerce personalizadas, CRM avanzado, Big Data	TI permite innovar la oferta y diferenciarse frente a competidores
Innovación	Desarrollo de nuevos productos, servicios o modelos de negocio	Plataformas cloud para nuevos servicios digitales, IoT, machine learning	TI como motor de innovación y transformación estratégica
Activos intangibles	Gestión del conocimiento, cultura, marca y relaciones estratégicas	Knowledge Management Systems, redes colaborativas internas	TI fortalece activos intangibles críticos para ventaja competitiva
Capacidades dinámicas	Capacidad de adaptación, aprendizaje y recombinación de recursos	Reconfiguración ágil de procesos mediante analítica avanzada	TI facilita agilidad y respuesta rápida a cambios del entorno
Alineamiento estratégico	Coherencia entre las TI y la estrategia organizativa	Proyectos tecnológicos alineados con objetivos de negocio	Garantiza que las inversiones tecnológicas generen valor sostenible

Tabla 2-2 Dimensiones del IT Business Value y su relación con la estrategia y las TI (Elaboración propia basada en Melville 2004, Barney 1991 y Grant 1996).

2.3.3 Contexto dinámico y competitivo

El valor de las TI no es estático, evoluciona en función del entorno competitivo, la madurez tecnológica y la capacidad de la organización para adaptarse (Tallon, 2019). Organizaciones que desarrollan competencias dinámicas y mecanismos de aprendizaje continuo pueden transformar las TI en ventaja competitiva sostenible. La digitalización del mercado, la presión de clientes y competidores y la aparición de nuevas tecnologías condicionan el impacto del IT Business Value, reforzando la necesidad de gestionar las inversiones de forma estratégica, flexible y adaptativa.

El IT Business Value constituye una extensión específica del concepto de creación de valor, donde las TI actúan como habilitadoras de eficiencia operativa, diferenciación, innovación, activos intangibles, capacidades dinámicas y alineamiento estratégico. Comprender cómo se genera este valor, cómo medirlo y qué factores lo potencian es fundamental para diseñar políticas de inversión tecnológica efectivas y para preparar la transición hacia la matriz de cuatro fuentes de creación de valor**.**

2.4 Modelos y marcos conceptuales de creación de valor a través de las TI

Los estudios sobre creación de valor mediante las Tecnologías de la Información (TI) han evolucionado significativamente, incorporando enfoques que integran la perspectiva tecnológica con la estrategia empresarial y la gestión de recursos organizativos. La comprensión de estos modelos es fundamental para estructurar la matriz de cuatro fuentes de creación de valor, ya que permite identificar las principales dimensiones del valor generado por las TI y cómo se relacionan con los procesos, capacidades y objetivos estratégicos de la organización.

2.4.1 Modelo de Valor de TI integrado (Melville, 2004)

El modelo de valor de TI integrado establece que el valor de las TI surge de la interacción dinámica entre tres elementos clave: inversiones en TI**,** capacidades organizativas **y** entorno competitivo**.**

- **Inversiones en TI:** Comprenden tanto los activos tecnológicos tangibles, como hardware, software, redes y plataformas digitales, como los recursos humanos especializados en tecnología y análisis de datos. Estas inversiones representan la base sobre la que se construye el valor, pero por sí solas no garantizan resultados.
- **Capacidades organizativas:** Incluyen procesos de negocio optimizados, competencias del personal, estructuras organizativas adecuadas y cultura corporativa orientada a la innovación y la eficiencia. La organización debe ser capaz de integrar la tecnología en sus operaciones y decisiones estratégicas para generar valor sostenible.
- **Entorno competitivo:** La presión de competidores, las demandas cambiantes de los clientes y las regulaciones externas condicionan la efectividad de las TI y su capacidad de crear valor.

Este modelo pone de manifiesto que las TI no son un recurso aislado, sino un habilitador que interactúa con las capacidades internas y el entorno externo. Por ejemplo, una inversión en sistemas ERP puede mejorar la eficiencia solo si se acompaña de ingeniería de procesos y formación del personal. Además, el modelo permite analizar cómo diferentes industrias pueden experimentar impactos distintos de inversiones similares en TI, debido a variaciones en el entorno competitivo.

Ejemplo práctico: *Una empresa de logística que implementa sistemas de analítica avanzada logra optimizar rutas de transporte, reducir costes y mejorar la puntualidad de entrega, combinando TI, procesos internos eficientes y un análisis constante del mercado.*

2.4.2 Modelo de Alineamiento Estratégico (Henderson y Venkatraman 1993)

El Modelo de Alineamiento Estratégico es un marco muy reconocido para maximizar el valor de las TI. El concepto fundamental es que el valor surge cuando la estrategia de TI está alineada con la estrategia de negocio, integrando tanto la infraestructura tecnológica como los procesos organizativos.

El modelo distingue cuatro formas de alineamiento:

a) **Alineamiento estratégico:** Coherencia entre objetivos de negocio y objetivos de TI.
b) **Alineamiento funcional:** Conexión entre procesos organizativos y capacidades tecnológicas.

c) **Alineamiento de infraestructura:** Adecuación de recursos tecnológicos a las necesidades del negocio.
d) **Alineamiento de transformación:** Capacidad de las TI para habilitar cambios estratégicos y oportunidades de innovación.

La investigación ha demostrado que las organizaciones con un alto grado de alineamiento presentan ventajas competitivas sostenibles, mientras que un desalineamiento puede resultar en inversiones costosas sin generar valor significativo. El éxito requiere gobernanza TI sólida, comunicación efectiva entre áreas y liderazgo estratégico.

Ejemplo práctico: *Una empresa de retail que implementa herramientas de Big Data y analítica de clientes solo obtiene valor si los insights generados o las conclusiones a las que han llegado se integran en las decisiones de marketing y desarrollo de productos, mostrando la necesidad de un alineamiento funcional y estratégico*.

2.4.3 Marco de las Cuatro Fuentes de Valor de TI

Una forma conceptual complementaria clasifica el valor de las TI en cuatro fuentes principales, que constituyen la base de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor:

i. **Valor en eficiencia operativa:** Mejora de procesos y reducción de costes mediante TI. Incluye automatización de tareas, optimización de la cadena de suministro y ERP.
ii. **Valor en diferenciación:** Generar productos y servicios únicos o personalizados, mejorando la percepción de los clientes (CRM avanzado, plataformas digitales personalizadas y analítica predictiva).
iii. **Valor en innovación:** Desarrollo de nuevos productos, servicios o modelos de negocio (TI facilita prototipado rápido, integración de IoT, cloud computing y machine learning).
iv. **Valor estratégico o intangible:** Potenciación de activos intangibles (conocimiento, cultura, marca) y capacidades dinámicas, contribuyendo a ventajas competitivas sostenibles.

De esta forma se permite combinar el enfoque de creación de valor general (eficiencia, diferenciación, innovación) con la perspectiva específica del IT Business Value (activo intangible, capacidades dinámicas). Facilita una visión integral y práctica para la toma de decisiones sobre inversiones tecnológicas.

Ejemplo práctico: *Una empresa de servicios financieros que implementa plataformas de análisis de datos y aprendizaje automático no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también desarrolla productos financieros personalizados, incrementando diferenciación, innovación y valor intangible a través del conocimiento que han generado.*

2.4.4 Otros marcos y enfoques relevantes

- **Balanced Scorecard aplicado a TI (Kaplan y Norton, 2004):** Vincula las métricas de TI con los objetivos estratégicos, integrando indicadores financieros, de procesos, clientes y aprendizaje/innovación. Facilita la evaluación integral del valor generado.
- **IT Capability Framework (Byrd y Turner, 2001):** Destaca la importancia de las capacidades de TI (infraestructura, competencias y gobernanza) para transformar las inversiones tecnológicas en resultados de negocio.

- **Resource-Based View aplicado a TI (Barney, 1991; Grant, 1996):** Combina recursos tecnológicos, capacidades organizativas y dinámicas para generar ventajas competitivas sostenibles.
- **IT Value Realization Framework (Wade y Hulland, 2004):** Proporciona un enfoque práctico para identificar y medir los beneficios tangibles e intangibles de las TI, incluyendo eficiencia, diferenciación, innovación y activos intangibles.

La convergencia de estos modelos muestra que la creación de valor mediante las TI es multidimensional y sistémica, que integra inversión tecnológica, alineamiento estratégico, capacidades internas y adaptación al entorno competitivo y permite a los directivos tomar decisiones informadas sobre priorización de proyectos, gobernanza y métricas de desempeño.

Los modelos presentados anteriormente, permiten comprender que la creación de valor de las TI no depende únicamente de los recursos tecnológicos, sino de su integración con la estrategia, los procesos, las capacidades organizativas y los activos intangibles**.** Estos enfoques proporcionan el fundamento teórico para la matriz de cuatro fuentes de creación de valor, articulando eficiencia, diferenciación, innovación y valor estratégico/intangible, y mostrando cómo las TI funcionan como habilitadoras del valor organizativo.

2.4.5 La matriz de cuatro fuentes de valor de Gartner como referencia profesional

Junto a los modelos desarrollados para el análisis de la creación de valor a través de las Tecnologías de la Información, existen marcos conceptuales de carácter más aplicado que han alcanzado una amplia difusión en la práctica profesional. Estos enfoques, habitualmente utilizados en contextos de consultoría, planificación estratégica y gobierno del portafolio de TI, buscan proporcionar herramientas sintéticas que faciliten la comunicación del valor de las inversiones tecnológicas y apoyen la toma de decisiones directivas. Entre ellos, uno de los más conocidos es la matriz de cuatro fuentes de creación de valor propuesta por Gartner.

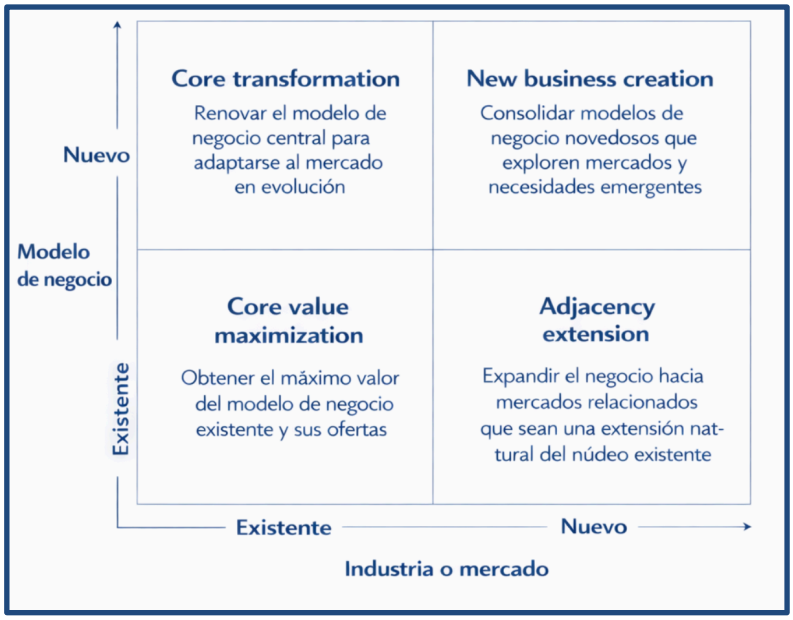


Figura 2-5 Modelo de la Matriz de cuatro fuentes de creación de valor de Gartner (Elaboración propia adaptada de Gartner Research).

Esta matriz fue estudiada previamente en la asignatura "Gobierno, dirección y gestión TIC" (COM 1) del Máster objeto de este TFM, como ejemplo representativo de los modelos empleados en el ámbito profesional para estructurar el discurso sobre el valor de las Tecnologías de la Información. La matriz de Gartner parte de la premisa de que el valor generado por las TI no puede reducirse a una única dimensión, ni evaluarse exclusivamente a través de métricas financieras de corto plazo. Esta matriz, reconoce que las iniciativas tecnológicas pueden generar beneficios de distinta naturaleza, tanto tangibles como intangibles, y que dichos beneficios pueden manifestarse en diferentes ámbitos de la organización y con horizontes temporales muy diversos.

Conceptualmente, la matriz propone una clasificación del valor de las TI en cuatro grandes fuentes, distinguiendo entre aquellas orientadas a la mejora del funcionamiento interno de la organización y aquellas vinculadas al impacto externo sobre el mercado y los clientes. Asimismo, el modelo diferencia entre iniciativas centradas en la optimización y el control de las operaciones existentes y aquellas orientadas a la transformación, el crecimiento y la innovación. Esta estructura facilita la identificación del tipo de valor que se espera obtener de cada inversión tecnológica y contribuye a alinear expectativas entre los responsables de negocio y de TI.

El enfoque de Gartner se concibe fundamentalmente como una herramienta de carácter instrumental y clasificatorio. Su principal utilidad reside en ordenar y comunicar el valor potencial de las iniciativas de TI, más que en explicar de forma detallada los mecanismos organizativos, estratégicos y de gobierno que condicionan la materialización efectiva de dicho valor. En este sentido, el modelo no profundiza en aspectos como las complementariedades organizativas, el alineamiento estratégico o los factores internos que explican por qué iniciativas tecnológicamente similares pueden generar resultados muy distintos en organizaciones diferentes.

La matriz de cuatro fuentes de creación de valor desarrollada en este Trabajo Fin de Máster no deriva del modelo de Gartner ni pretende establecer una correspondencia directa o una equivalencia entre ambos enfoques. La propuesta presentada en este trabajo se construye de manera autónoma, a partir de una revisión de los estudios académicos sobre estrategia empresarial, creación de valor, IT Business Value, alineamiento estratégico y gobierno de las Tecnologías de la Información. Su finalidad principal es ofrecer un marco analítico que permita comprender cómo y por qué las iniciativas de TI generan valor en contextos organizativos concretos, incorporando una perspectiva más explicativa y orientada al análisis estratégico.

A pesar de estas diferencias de enfoque y finalidad, la existencia de correspondencias conceptuales entre ambos modelos resulta muy relevante, ya que permite situar la matriz propuesta en un contexto reconocible también para la práctica profesional. Esta coherencia puede facilitar la interpretación del modelo desarrollado en el TFM por parte de directivos y responsables de TI familiarizados con marcos como el de Gartner, sin que ello suponga una pérdida de rigor académico ni de originalidad conceptual. El contraste entre ambos enfoques actúa, así como un elemento de conexión entre el ámbito académico y el profesional, reforzando la utilidad aplicada del marco propuesto.

El análisis comparado detallado entre la matriz de cuatro fuentes de creación de valor desarrollada en este TFM y la matriz de cuatro fuentes propuesta por Gartner, así como la identificación sistemática de similitudes, diferencias y aportaciones diferenciales, se desarrolla en profundidad en el Anexo VI, donde se amplía y fundamenta este contraste de manera estructurada.

2.5 Gobierno de TI y factores organizativos en la creación de valor

La creación de valor mediante las Tecnologías de la Información (TI) depende no solo de la infraestructura tecnológica, sino también de la capacidad organizativa para gestionar, coordinar y gobernar estas tecnologías de manera estratégica**.** Los estudios han demostrado que el gobierno de TI y los factores organizativos internos son determinantes críticos para traducir la inversión tecnológica en beneficios sostenibles y estratégicos (Weill y Ross, 2004; Luftman, 2017).

2.5.1 Definición y objetivos del Gobierno de TI

El Gobierno de TI se define como el conjunto de procesos, estructuras, roles y mecanismos de toma de decisiones que aseguran que las TI respalden los objetivos estratégicos de la organización, maximizando beneficios, optimizando riesgos y garantizando la alineación con la estrategia empresarial (ITGI, 2003; ISACA, 2012).

Los objetivos estratégicos del gobierno de TI incluyen:

Alineamiento estratégico

a. Garantiza que los proyectos e inversiones en TI estén directamente vinculados a la estrategia de negocio.
b. Permite priorizar iniciativas de alto valor y descartar proyectos redundantes o poco estratégicos.
c. Facilita la integración de las TI con los procesos organizativos y la gestión de cambios.

Creación de valor sostenible

a. Busca que las TI contribuyan a resultados tangibles (reducción de costes, incremento de ingresos) y a resultados intangibles (conocimiento, innovación, cultura organizativa).
b. Incluye la evaluación de beneficios esperados frente a los riesgos y costes asociados.

Gestión de riesgos tecnológicos

a. Identifica, analiza y mitiga riesgos asociados a la seguridad, la privacidad, el cumplimiento regulatorio y la continuidad de negocio.
b. Asegura que las inversiones tecnológicas no expongan a la organización a vulnerabilidades críticas.

Optimización de recursos y eficiencia

a. Asegura el uso eficiente de la infraestructura tecnológica, el capital humano y los presupuestos.
b. Permite medir la productividad y la efectividad de las TI en relación con los objetivos estratégicos.

La definición moderna de gobierno de TI implica habilitar valor estratégico, fomentar la innovación y garantizar que la inversión tecnológica sea la clave para el éxito organizativo (Weill y Ross, 2004). Por ejemplo, empresas que implementan grandes inversiones en cloud computing sin

mecanismos de priorización ni seguimiento sistemático pueden experimentar bajo retorno y desperdicio de recursos.

Ejemplo práctico: *Una organización financiera implementa un comité de gobernanza de TI que evalúa cada iniciativa tecnológica en términos de alineamiento estratégico, impacto en clientes, riesgos y retorno esperado. Esto permite decisiones más informadas y una asignación óptima de recursos tecnológicos.*

2.5.2 Mecanismos de gobernanza de TI

Los mecanismos de gobernanza de TI son los instrumentos mediante los cuales la organización garantiza que las TI contribuyan al valor organizativo. Se clasifican en estructuras, procesos y métricas:

Estructuras de gobernanza

- **Comités de TI y de inversión tecnológica:**
  - Priorizan proyectos según valor estratégico, coste y riesgo.
  - Facilitan la coordinación entre áreas de negocio y TI, evitando duplicidades y asegurando coherencia.
- **Roles y responsabilidades claras:**
  - CIO, CTO y gerentes de TI con autoridad y responsabilidad definidas.
  - Responsables de proyectos alineados con objetivos estratégicos.
- **Integración de la gobernanza corporativa y TI:** El gobierno de TI se articula con la estrategia corporativa y la rendición de cuentas del consejo de administración.

Procesos de gobernanza

- **Gestión de portafolio de TI:** Evaluación continua de proyectos en términos de retorno esperado y alineamiento estratégico.
- **Gestión de riesgos y seguridad:** Políticas, estándares y controles para mitigar riesgos tecnológicos, regulatorios y operativos.
- **Gestión de cambios y adopción tecnológica:** Procesos para asegurar que nuevas soluciones se implementen eficazmente y se integren con procesos existentes.

Métricas e indicadores

- **KPIs estratégicos:** Contribución de las TI a eficiencia, innovación y diferenciación.
- **Indicadores financieros:** ROI (Return on Investment), TCO (Total Cost of Ownership), EVA (Economic Value Added).
- **Indicadores no financieros:** Satisfacción de usuarios, tiempo de respuesta de sistemas, calidad de datos, capacidad de innovación.

La eficacia de los mecanismos de gobernanza depende de la cultura organizativa, la claridad de roles y la capacidad de coordinación entre áreas. La ausencia de mecanismos adecuados puede derivar en inversiones tecnológicas costosas que no generan valor, mientras que un gobierno sólido facilita la transformación de TI en ventaja competitiva (Weill y Ross, 2004; Luftman, 2017).

Ejemplo práctico: *Una multinacional industrial adopta COBIT 5 (framework desarrollado por ISACA) como marco de referencia para su gobierno de TI, definiendo KPIs de desempeño, procesos de gestión de riesgos y roles claros para supervisar proyectos estratégicos de innovación tecnológica.*

2.5.3 Factores organizativos críticos para la creación de valor

Los factores organizativos internos son determinantes para que las TI generen valor. Entre los más relevantes destacan:

Capacidades de gestión y liderazgo

- Liderazgo estratégico que entiende la tecnología y su potencial para generar valor.
- Habilidad para coordinar áreas de negocio y TI, promoviendo decisiones informadas.

Cultura organizativa orientada al aprendizaje e innovación

- Fomenta la experimentación y la mejora continua.
- Favorece la adopción de nuevas tecnologías y procesos innovadores.

Estructuras organizativas flexibles

- Reducen silos y facilitan la colaboración entre unidades de negocio y TI.
- Aceleran la implementación de soluciones tecnológicas y la respuesta al mercado.

Competencias del personal

- Conocimiento técnico en TI, analítica y gestión de datos.
- Habilidades de gestión de proyectos, liderazgo y toma de decisiones basada en información.

Procesos integrados y madurez operativa

- Sistemas de gestión de proyectos, calidad y conocimiento que optimizan la eficiencia de TI.
- Procesos claros para medir resultados y ajustar estrategias.

Ejemplo práctico: *Una empresa de retail que combina TI avanzada con equipos multifuncionales y competencias analíticas logra implementar un sistema de personalización de clientes que incrementa eficiencia, diferenciación y fidelización simultáneamente*.

2.5.4 Discusión sobre el impacto del Gobierno y los factores organizativos

El gobierno de TI y los factores organizativos son condiciones necesarias para que las TI generen valor sostenible y estratégico. Algunos estudios muestran cómo organizaciones con estructuras de gobernanza claras, liderazgo fuerte y procesos integrados logran resultados superiores en eficiencia, diferenciación, innovación y valor intangible (Weill y Ross, 2004; Luftman, 2017; Tallon y Pinsonneault, 2011).

Implicaciones estratégicas:

- Permiten la priorización de inversiones de alto valor y la eliminación de iniciativas redundantes.
- Facilitan la medición del impacto de las TI en indicadores estratégicos y financieros**.**
- Incrementan la capacidad de adaptación y respuesta rápida a cambios del mercado y de la tecnología.

La eficacia del gobierno y de los factores organizativos depende de la cultura, competencias y liderazgo**,** y su implementación puede requerir cambios organizativos profundos que no siempre son fáciles de lograr.

Ejemplo práctico: Una empresa tecnológica que implementa sistemas de Big Data y cloud computing sin definir roles claros ni procesos de seguimiento obtiene resultados limitados, evidenciando que la tecnología avanzada por sí sola no garantiza valor.

El análisis desarrollado en este apartado permite concluir que el Gobierno de TI y los factores organizativos internos constituyen los elementos estructurales esenciales para que las inversiones en tecnología se traduzcan en valor real y sostenible. No sirve solo disponer de infraestructura tecnológica avanzada o de soluciones innovadoras; el valor se materializa cuando la organización establece mecanismos claros de gobernanza**,** define roles y responsabilidades, implementa procesos integrados y desarrolla capacidades de liderazgo y competencias técnicas y analíticas en su personal.

El gobierno de TI asegura que los proyectos y recursos tecnológicos estén alineados con la estrategia corporativa, priorizando iniciativas de alto impacto y gestionando los riesgos asociados. Esto se traduce directamente en una mayor eficiencia operativa, reducción de costes, optimización de procesos y mejora del rendimiento organizativo, lo que conecta con la primera fuente de valor descrita en apartados anteriores. Al mismo tiempo, la gobernanza permite que las TI habiliten innovación y diferenciación, mediante la coordinación de unidades de negocio y la integración de insights tecnológicos en la toma de decisiones estratégicas, fortaleciendo la segunda y tercera fuente de valor.

Por otra parte, los factores organizativos (cultura orientada al aprendizaje, estructuras flexibles, competencias del personal y procesos maduros) facilitan la adaptación continua y la creación de capacidades dinámicas, fundamentales para generar valor intangible y estratégico. La interacción entre gobernanza y factores organizativos crea un ecosistema donde las TI no solo soportan la operación diaria, sino que se convierten en un motor de transformación organizativa, potenciando el conocimiento interno, la innovación y la capacidad de respuesta ante cambios del entorno competitivo.

En resumen, el Gobierno de TI y los factores organizativos no son simplemente mecanismos de control o soporte; constituyen habilitadores estratégicos del valor, integrando inversiones, capacidades y estrategia en un sistema coherente. Este marco conceptual proporciona una base para la matriz de cuatro fuentes de creación de valor, ya que permite vincular las dimensiones de eficiencia, diferenciación, innovación y valor intangible con prácticas concretas de gobernanza y organización, asegurando que la creación de valor sea medible, sostenible y alineada con los objetivos estratégicos de la organización.

3 MATRIZ DE CUATRO FUENTES DE CREACIÓN DE VALOR A TRAVÉS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN: DESARROLLO, APLICACIÓN Y ANÁLISIS

La propuesta que aporta el presente Trabajo Fin de Máster se materializa en una matriz construida a partir de dos ejes conceptuales:

- **Eje A (ámbito del impacto):** Interno (organización y operaciones) vs. Externo (mercado y relación con clientes/ecosistema).
- **Eje B (naturaleza del valor):** Explotación/optimización (eficiencia, control, fiabilidad) vs. Exploración/crecimiento (innovación, diferenciación, expansión).

De la combinación surgen cuatro fuentes:

1. **Eficiencia operativa (Interno + Explotación)**

   Valor generado por las TI al optimizar procesos, reducir costes, minimizar errores, estandarizar operaciones y elevar productividad (automatización, ERP, RPA, integración de procesos).

2. **Gestión y gobierno (Interno + Explotación/Control)**

   Valor generado por las TI al mejorar la toma de decisiones, la trazabilidad, el control de desempeño, la gestión de riesgos, el cumplimiento y la coordinación organizativa (Business Intelligence/analítica, cuadros de mando, GRC (Governance, Risk and Compliance), gobierno de datos y de TI).

3. **Diferenciación y experiencia de cliente (Externo + Explotación/Mejora del servicio)**

   Valor generado por las TI al mejorar la propuesta de valor hacia el mercado: personalización, omnicanalidad, calidad de servicio, velocidad de respuesta y relación con clientes (CRM, analítica de cliente, plataformas digitales, autoservicio).

4. **Innovación y nuevos modelos de negocio (Externo + Exploración)**

   Valor generado por las TI al habilitar nuevos productos y servicios digitales, monetización de datos, plataformas y ecosistemas y cambios en la lógica de creación y captura de valor (plataformas, IoT, IA, modelos "as-a-service").

Aunque las fuentes 1 y 2 se ubican principalmente en el ámbito interno y 3 y 4 en el externo, en la práctica pueden coexistir y retroalimentarse. La matriz no pretende "encasillar" iniciativas, sino proporcionar un lenguaje común para analizarlas.

Para estructurar y sintetizar las distintas formas en que las Tecnologías de la Información pueden contribuir a la creación de valor en las organizaciones, se propone una matriz conceptual de cuatro fuentes de creación de valor. Dicha matriz, integra dos ejes fundamentales: el ámbito del impacto de las TI (interno frente a externo) y la naturaleza del valor generado (orientado a la optimización y explotación frente a la exploración e **innovación**). A partir de la combinación de estos ejes, se identifican cuatro fuentes diferenciadas de creación de valor a través de las TI, que servirán como marco de referencia para el análisis conceptual y la aplicación práctica.

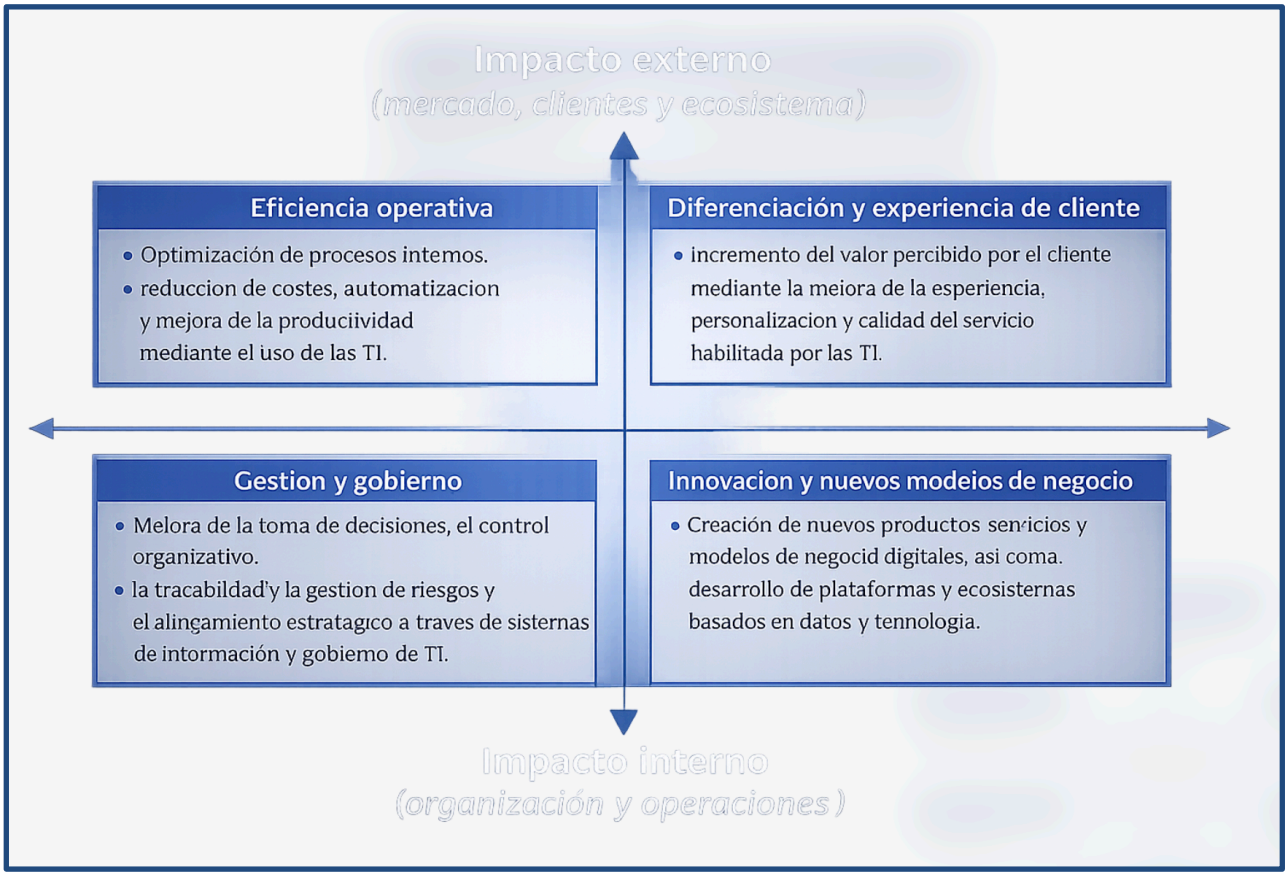


Figura 3-1 Matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información. (Elaboración propia).

3.1 Definición y fundamentos de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las TI

3.1.1 Introducción: necesidad de un marco integrador para el análisis del valor de las TI

A pesar del consenso existente sobre la relevancia estratégica de las Tecnologías de la Información, la forma en que estas contribuyen a la creación de valor en las organizaciones sigue siendo un ámbito de análisis complejo. Los estudios académicos han abordado esta cuestión desde múltiples perspectivas: la eficiencia operativa, la ventaja competitiva, la innovación, los activos intangibles, el alineamiento estratégico y el gobierno de TI. Sin embargo, estos enfoques suelen analizarse de manera parcial o aislada, dificultando una visión integrada que resulte operativa para el análisis comparativo de iniciativas reales de TI.

En el contexto de la Dirección de Tecnologías de la Información, esta fragmentación conceptual se traduce con frecuencia en dificultades prácticas: iniciativas tecnológicas evaluadas únicamente por su retorno financiero inmediato, proyectos estratégicos cuyo valor es difícil de justificar con métricas tradicionales, o inversiones en innovación digital cuya contribución al negocio no se materializa en el corto plazo. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de un marco conceptual integrador que permita clasificar, analizar y evaluar de forma sistemática las distintas formas en que las TI generan valor.

La matriz de cuatro fuentes de creación de valor que se propone en este trabajo no tiene como objetivo sustituir los modelos existentes, sino articularlos en una estructura sintética, coherente y aplicable al análisis de casos prácticos reales.

3.1.2 Conceptualización del valor en el contexto de las TI

Antes de definir formalmente la matriz, es necesario clarificar qué se entiende por valor en el contexto de las TI. La creación de valor en las organizaciones es un fenómeno multidimensional que incluye tanto resultados financieros como beneficios estratégicos e intangibles. En el ámbito de las TI, esta complejidad se acentúa debido a varias características específicas:

- Las TI suelen actuar como habilitadores indirectos del valor y no como generadores directos de ingresos.
- Los beneficios de las TI pueden manifestarse de forma diferida en el tiempo, especialmente en iniciativas de transformación digital.
- El valor generado depende en gran medida de complementariedades organizativas, como cambios en procesos, estructura, cultura y competencias.

El valor de las TI debe entenderse como el resultado de un sistema sociotécnico, en el que tecnología, personas, procesos y estrategia interactúan para producir resultados organizativos. Este enfoque constituye uno de los pilares conceptuales de la matriz propuesta.

3.1.3 Fundamentos teóricos que sustentan la matriz

La matriz de cuatro fuentes de creación de valor se apoya explícitamente en cinco grandes corrientes teóricas ya vistas en el Estado del Arte:

a) Estrategia competitiva y cadena de valor

La lógica de la cadena de valor (Porter, 1985) proporciona un marco para comprender cómo las TI pueden mejorar la eficiencia de actividades internas y apoyar la diferenciación en el mercado. La matriz retoma esta idea al distinguir entre impacto interno y externo.

b) Alineamiento estratégico negocio–TI

El modelo de Henderson y Venkatraman (1993) enfatiza que el valor de las TI depende de su alineamiento con la estrategia de negocio. La matriz incorpora este principio al considerar explícitamente la relación entre TI, decisiones estratégicas y resultados organizativos.

c) Resource-Based View y capacidades dinámicas

La visión basada en recursos (Barney, 1991; Grant, 1996) y el enfoque de capacidades dinámicas (Teece, 1997) explican por qué organizaciones con inversiones tecnológicas similares obtienen resultados diferentes. La matriz reconoce esta heterogeneidad al incluir fuentes de valor asociadas a activos intangibles, aprendizaje e innovación.

d) Modelos integrados de IT Business Value

El modelo de Melville (2004) demuestra que el valor de las TI surge de la interacción entre tecnología, capacidades organizativas y entorno competitivo. La matriz adopta esta lógica relacional como base para estructurar su funcionamiento.

e) Gobierno de TI

El gobierno de TI (Weill y Ross, 2004) aporta el marco para entender cómo las decisiones, los mecanismos de control y la rendición de cuentas influyen en la materialización del valor. Esta dimensión se incorpora como una de las fuentes de valor internas.

3.1.4 Lógica de diseño de la matriz: selección de ejes analíticos

La matriz se construye a partir de dos ejes conceptuales que son especialmente importantes para el análisis directivo:

Eje 1: Ámbito del impacto del valor (interno vs. externo)

Este eje distingue entre:

- **Impacto interno**, centrado en la organización y sus operaciones: procesos, estructura, control, coordinación y capacidades internas.
- **Impacto externo**, centrado en el mercado y el entorno: clientes, propuesta de valor, canales, competencia y ecosistemas.

Esta distinción permite diferenciar claramente entre iniciativas orientadas a mejorar el funcionamiento interno de la organización y aquellas dirigidas a reforzar su posición competitiva.

Eje 2: Naturaleza del valor generado (explotación vs. exploración)

Inspirado en la estructura organizativa, este eje distingue entre:

- **Explotación y optimización**, orientadas a mejorar lo existente: eficiencia, fiabilidad, control y reducción de variabilidad.
- **Exploración e innovación**, orientadas a crear lo nuevo: crecimiento, experimentación, nuevos productos y modelos de negocio.

La combinación de ambos ejes da lugar a cuatro cuadrantes diferenciados, que constituyen las cuatro fuentes de creación de valor de la matriz.



Figura 3-2 Lógica de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información. (Elaboración propia).

3.1.5 Definición exhaustiva de las cuatro fuentes de creación de valor

3.1.5.1 Eficiencia operativa

La eficiencia operativa representa la forma más tradicional y reconocida de creación de valor a través de las TI. Se refiere a la capacidad de la tecnología para reducir costes, optimizar procesos, aumentar la productividad y mejorar la calidad operativa. Esta fuente de valor está estrechamente vinculada a la automatización, la integración de sistemas y la estandarización de procesos.

Esta fuente ha sido asociada históricamente a los primeros impactos de las TI en la empresa, especialmente en actividades administrativas y operativas (Brynjolfsson y Hitt, 2000). No obstante, su relevancia persiste en la actualidad, particularmente en organizaciones de gran escala o intensivas en procesos.

3.1.5.2 Gestión y gobierno

La segunda fuente de valor se relaciona con la capacidad de las TI para mejorar la calidad de la toma de decisiones, el control organizativo, la trazabilidad y la gestión de riesgos. A diferencia de la eficiencia operativa, su impacto no se manifiesta necesariamente en reducciones de costes inmediatas, sino en una mejor dirección y coordinación de la organización.

Esta fuente integra aportes de los estudios realizados sobre gobierno de TI, alineamiento estratégico y gestión basada en información. Sistemas de analítica, cuadros de mando, gobierno del dato

y mecanismos de control permiten a la dirección actuar con mayor conocimiento y coherencia estratégica.

3.1.5.3 Diferenciación y experiencia de cliente

La diferenciación y experiencia de cliente constituyen una fuente de valor de impacto externo, orientada a incrementar el valor percibido por el cliente mediante la mejora de la experiencia, la personalización y la calidad del servicio. En este ámbito, las TI actúan como habilitadoras de propuestas de valor superiores y relaciones más estrechas con los clientes.

Esta fuente conecta directamente con la estrategia competitiva y con los estudios sobre marketing digital, omnicanalidad y experiencia del consumidor. Su impacto se refleja en indicadores como satisfacción, retención, fidelización y crecimiento orgánico.

3.1.5.4 Innovación y nuevos modelos de negocio

La cuarta fuente representa la fuente más transformadora del valor de las TI. Se refiere a la capacidad de la tecnología para habilitar nuevos productos, servicios y modelos de negocio, así como para reconfigurar las fronteras de la organización mediante plataformas y ecosistemas digitales.

Esta fuente se alinea con la estrategia digital (Bharadwaj, 2013) y con los trabajos recientes sobre productos conectados, servitización y modelos basados en datos (Porter y Heppelmann, 2014). Su impacto suele ser incierto en el corto plazo, pero muy elevado en términos estratégicos.

3.1.6 Carácter no excluyente y dinámico de la matriz

Un aspecto fundamental de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor es su carácter no excluyente. Las fuentes identificadas no deben interpretarse como categorías rígidas o compartimentos estancos, sino como dimensiones analíticas que permiten comprender las distintas formas en que una iniciativa de Tecnologías de la Información puede generar valor en la organización. En la práctica, la mayoría de las iniciativas de TI presentan efectos simultáneos en más de una fuente de valor, aunque exista una fuente predominante que justifica la inversión o motiva su puesta en marcha.

Por ejemplo, la implantación de un sistema ERP suele justificarse inicialmente por su contribución a la eficiencia operativa, mediante la integración de procesos, la reducción de duplicidades y la mejora de la calidad de los datos. Sin embargo, una vez estabilizado el sistema, este puede generar valor adicional en la fuente de gestión y gobierno, al proporcionar información más fiable y oportuna para la toma de decisiones, mejorar el control organizativo y facilitar el cumplimiento normativo. En fases posteriores, el mismo sistema puede incluso contribuir indirectamente a la diferenciación, al permitir tiempos de respuesta más rápidos o una mayor fiabilidad del servicio ofrecido al cliente. Este ejemplo ilustra cómo una misma iniciativa tecnológica puede recorrer distintos cuadrantes de la matriz a lo largo de su ciclo de vida.

Este carácter no excluyente tiene importantes implicaciones analíticas. En primer lugar, evita una clasificación simple de las iniciativas de TI basada en un único criterio de valor. La matriz pretende no etiquetar proyectos de forma rígida, sino identificar y priorizar las fuentes de valor predominantes, reconociendo al mismo tiempo la existencia de efectos colaterales. Esta aproximación resulta muy útil para el análisis comparativo de casos, ya que permite capturar la complejidad real de las iniciativas tecnológicas sin perder la claridad del concepto.

La matriz posee un carácter dinámico, ya que el peso relativo de cada fuente de valor puede evolucionar en el tiempo. Muchas iniciativas de TI siguen una trayectoria en la que el valor generado se desplaza desde fuentes internas y orientadas a la explotación hacia fuentes externas y orientadas a la exploración. En fases iniciales, el foco suele situarse en la estabilización de la tecnología y en la obtención de eficiencias operativas; posteriormente, una vez consolidadas las capacidades tecnológicas y organizativas, la misma iniciativa puede habilitar mejoras en la experiencia de cliente o incluso dar lugar a innovaciones en productos y modelos de negocio.

Este comportamiento dinámico va acorde con todo lo que se ha escrito sobre capacidades dinámicas y aprendizaje organizativo, que destaca la importancia de la acumulación progresiva de capacidades y del uso estratégico del conocimiento generado por las TI (Teece, 1997). Desde esta forma de ver, la creación de valor a través de las TI no debe entenderse como un resultado puntual, sino como un proceso evolutivo, en el que las organizaciones explotan inicialmente la tecnología para mejorar su desempeño actual y, con el tiempo, la utilizan como plataforma para explorar nuevas oportunidades estratégicas.

Del mismo modo, el carácter dinámico de la matriz permite analizar cómo los cambios en el entorno competitivo, en la estrategia empresarial o en el gobierno de TI pueden alterar la forma en que se materializa el valor. Una iniciativa que inicialmente genera valor principalmente a través de la eficiencia puede adquirir un mayor componente de diferenciación si el mercado se vuelve más competitivo, o un mayor peso en la innovación si la organización decide ampliar el alcance de la solución tecnológica. De este modo, la matriz ofrece un marco flexible para interpretar la reconfiguración del valor en contextos de cambio tecnológico y organizativo.

Desde un punto de vista metodológico, esta naturaleza no excluyente y dinámica refuerza la idoneidad de la matriz como herramienta de análisis longitudinal y comparativo. Permite estudiar no solo qué tipo de valor genera una iniciativa de TI en un momento determinado, sino también cómo evoluciona ese valor a lo largo del tiempo y cuáles son los factores organizativos o de gobierno que influyen en dicha evolución. En el análisis de casos prácticos que se desarrollará en los apartados posteriores, esta característica será especialmente relevante para identificar trayectorias de creación de valor, patrones comunes y diferencias significativas entre organizaciones.

Este carácter no excluyente y dinámico de la matriz constituye una de sus principales fortalezas conceptuales. La matriz proporciona un marco analítico flexible y realista que refleja la complejidad de la creación de valor a través de las TI, permitiendo capturar la interacción entre distintas fuentes de valor y su evolución en el tiempo. Esta perspectiva resulta esencial para comprender la contribución estratégica de las TI en entornos organizativos dinámicos y para extraer conclusiones sólidas a partir del estudio de casos prácticos.



Figura 3-3 Evolución temporal de la creación de valor a través *de las TI.* (Elaboración propia).

3.1.7 Implicaciones metodológicas para el análisis empírico

La matriz de cuatro fuentes de creación de valor que estamos definiendo constituye el centro sobre el que se articula todo el desarrollo empírico y aplicado en este apartado. Su función no es solo conceptual, sino principalmente metodológica, ya que proporciona una estructura sistemática para organizar el análisis, clasificar la evidencia empírica y extraer conclusiones comparables a partir de los casos prácticos estudiados. En este sentido, la matriz actúa como hilo conductor que garantiza coherencia, consistencia y rigor a lo largo del capítulo.

Primero, la matriz sirve como base para el desarrollo en profundidad de cada fuente de valor. Las cuatro fuentes serán analizadas de manera uniforme, siguiendo la misma estructura que consiste en: definición operativa, mecanismos de creación de valor, formas de intervención de TI, indicadores utilizados para medirlo y principales riesgos o restricciones. Este enfoque sistemático conduce al desarrollo de fuentes de valor con un nivel de detalle similar, previene tratamientos desequilibrados y permite un análisis transversal.

En segundo lugar, la matriz se utilizará como instrumento principal para el análisis y la clasificación de los casos prácticos. Para cada caso, las iniciativas de TI identificadas serán analizadas, determinando la fuente o fuentes de valor predominantes y describiendo cómo se materializa el valor en cada dimensión. Este procedimiento permite pasar de una descripción narrativa de los casos a un análisis estructurado, en el que las iniciativas se interpretan de acuerdo con criterios conceptuales explícitos y consistentes. Asimismo, la matriz facilita la identificación de iniciativas con contribuciones mixtas, reflejando el carácter no excluyente y dinámico del valor generado por las TI.

Desde una perspectiva comparativa, la matriz proporciona un lenguaje común que posibilita el contraste sistemático entre casos, independientemente de su sector, tamaño o contexto organizativo. Al clasificar las iniciativas de TI en función de las mismas fuentes de valor, se hace posible identificar similitudes y diferencias en las estrategias tecnológicas adoptadas, en los mecanismos de creación de valor empleados y en los resultados obtenidos. Esta comparabilidad resulta esencial para evitar conclusiones anecdóticas y avanzar hacia patrones interpretativos más robustos.

En el análisis transversal y la discusión de resultados, la matriz se empleará como herramienta para agregar y sintetizar la evidencia empírica obtenida en los casos. A partir de esta agregación, será posible identificar patrones recurrentes, factores críticos de éxito y elementos contextuales que condicionan la creación de valor a través de las TI. Del mismo modo, la matriz permitirá analizar la relación entre las fuentes de valor y variables organizativas como el gobierno de TI, las capacidades internas o el grado de alineamiento estratégico.

La utilización de la matriz tiene implicaciones metodológicas relevantes en términos de validez y trazabilidad del análisis. Al emplear un marco explícito y previamente definido, se reduce el riesgo de interpretaciones en el momento y se mejora la transparencia del proceso analítico. Se puede comprender con claridad cómo se han clasificado las iniciativas, qué criterios se han utilizado y cómo se han derivado las conclusiones.

Por último, la matriz permite analizar las TI desde una imagen longitudinal**,** considerando la evolución del valor generado a lo largo del tiempo. Como vimos en el apartado anterior, una misma iniciativa puede transitar entre distintas fuentes de valor a medida que se amplía su alcance. Esta característica metodológica será especialmente buena para interpretar los casos prácticos, ya que permite analizar no solo el impacto puntual de las TI, sino también su contribución progresiva al desarrollo organizativo y estratégico.

3.2 Descripción detallada de las cuatro fuentes de creación de valor

La matriz de cuatro fuentes de creación de valor presentada en el apartado 3.1 proporciona un marco conceptual para analizar cómo las Tecnologías de la Información contribuyen al desempeño organizativo. No obstante, para que dicha matriz resulte eficaz y aplicable al análisis, es necesario profundizar en el significado, los mecanismos y las implicaciones de cada una de las fuentes de valor identificadas.

Este apartado desarrollará de manera detallada cada una de las cuatro fuentes de creación de valor, con el objetivo de establecer una base analítica homogénea que permita, analizar y comparar casos prácticos reales. Para cada fuente se examinarán su fundamentación teórica, los mecanismos a través de los cuales las TI generan valor, los tipos de iniciativas tecnológicas asociadas, los indicadores habitualmente utilizados para evaluar su impacto y los factores organizativos que condicionan su materialización efectiva.

Este enfoque sistemático responde a la necesidad, identificada en la teoría sobre IT Business Value, de superar análisis parciales o excesivamente centrados en una única dimensión del valor.

3.2.1 Eficiencia operativa como fuente de creación de valor a través de las TI

3.2.1.1 Definición y alcance de la eficiencia operativa

La eficiencia operativa constituye una de las formas más tradicionales y documentadas de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información. Se refiere a la capacidad de las TI para optimizar procesos internos**,** reducir costes, minimizar errores, mejorar la productividad y aumentar la fiabilidad de las operaciones organizativas. Desde esta perspectiva, el valor generado se materializa principalmente en el ámbito interno de la organización y está orientado a la explotación y mejora de actividades existentes.

Históricamente, gran parte de los estudios iniciales sobre el impacto de las TI en el desempeño organizativo se centró precisamente en esta dimensión. Estudios clásicos demostraron que la

automatización de tareas administrativas, la integración de sistemas de información y la digitalización de procesos podían generar mejoras significativas en productividad y eficiencia, aunque dichos beneficios solían estar condicionados por cambios organizativos complementarios (Brynjolfsson y Hitt, 2000).

En el contexto actual, caracterizado por entornos altamente competitivos y márgenes ajustados, la eficiencia operativa sigue siendo una fuente de valor crítica, especialmente en organizaciones intensivas en procesos, como manufactura, logística, servicios financieros o administraciones públicas. No obstante, su alcance ha evolucionado, incorporando tecnologías más avanzadas y enfoques orientados a la optimización integral de la cadena de valor.

3.2.1.2 Mecanismos de creación de valor en la eficiencia operativa

Las Tecnologías de la Información contribuyen a la eficiencia operativa a través de un conjunto de mecanismos interrelacionados que actúan sobre los procesos internos de la organización, modificando la forma en que se ejecutan las actividades, se asignan los recursos y se controla el desempeño. Estos mecanismos no deben entenderse como intervenciones puntuales, sino como palancas sistémicas de mejora, cuyo impacto depende de su correcta integración con la estructura organizativa, los procesos de negocio y las capacidades del personal.

Uno de los mecanismos más importantes es la automatización de procesos, que consiste en la sustitución total o parcial de tareas manuales, repetitivas y de bajo valor añadido por sistemas automatizados. La automatización permite reducir significativamente los tiempos de ejecución, minimizar errores humanos y liberar recursos para actividades de mayor valor. En la práctica, este mecanismo se materializa a través de tecnologías como sistemas transaccionales, workflows automatizados y, más recientemente, soluciones de automatización robótica de procesos (RPA). No obstante, los estudios subrayan que los mayores beneficios de la automatización se obtienen cuando va acompañada de una revisión crítica de los procesos existentes, evitando la simple "automatización de ineficiencias" (Brynjolfsson y Hitt, 2000).

Un segundo mecanismo fundamental es la integración de procesos y sistemas, cuyo objetivo es eliminar la información que queda aislada y las duplicidades que caracterizan a muchas organizaciones. Las plataformas integradas permiten que los datos fluyan de manera coherente a lo largo de la cadena de valor, mejorando la consistencia de la información y reduciendo costes asociados a reconciliaciones manuales, reprocesos y errores de coordinación. Sistemas como los ERP y las plataformas de integración empresarial facilitan esta integración transversal, permitiendo una visión unificada de las operaciones y una mayor eficiencia en la ejecución de actividades interdependientes.

La estandarización de procesos constituye otro mecanismo clave de creación de valor. Mediante la definición de procesos homogéneos apoyados en sistemas comunes, las organizaciones pueden reducir la variabilidad operativa, mejorar la previsibilidad de los resultados y facilitar la formación del personal. La estandarización también permite aprovechar economías de escala y simplificar la gestión de la infraestructura tecnológica. Sin embargo, los estudios advierten que una estandarización excesiva puede generar rigidez organizativa si no se equilibra con la flexibilidad necesaria para adaptarse a contextos locales o cambios del entorno. Por ello, la estandarización efectiva suele combinar procesos comunes con adaptaciones controladas en función de las necesidades específicas de cada unidad.

Otro mecanismo de creciente relevancia es la optimización basada en datos, que se apoya en el uso sistemático de información y analítica para mejorar la planificación, la asignación de recursos y el control operativo. Las TI permiten recopilar grandes volúmenes de datos operativos en tiempo real, que pueden ser analizados para identificar cuellos de botella, ineficiencias y oportunidades de mejora. A

diferencia de enfoques tradicionales basados en intuición o experiencia, la optimización basada en datos introduce un enfoque más objetivo y continuo de mejora del desempeño. Este mecanismo es especialmente relevante en entornos complejos y dinámicos, donde pequeñas mejoras en planificación o asignación de recursos pueden generar impactos significativos en eficiencia.

La escalabilidad operativa representa un mecanismo adicional de creación de valor, particularmente importante en organizaciones que experimentan variaciones significativas en la demanda o el volumen de operaciones. Las TI permiten absorber incrementos de actividad sin aumentos proporcionales de costes, gracias a infraestructuras escalables, automatización y modelos de provisión flexible, como el cloud computing. Este mecanismo contribuye no solo a la eficiencia, sino también a la resiliencia operativa, al permitir ajustes rápidos ante cambios en el entorno.

Es importante destacar que estos mecanismos no actúan de forma aislada, sino que se refuerzan mutuamente cuando se implementan de manera coordinada. Por ejemplo, la automatización suele requerir procesos previamente estandarizados, mientras que la integración de sistemas potencia la efectividad de la optimización basada en datos. Esta interdependencia refuerza la lógica de complementariedades organizativas descrita en el apartado 3.1, según la cual el valor de las TI emerge de la combinación de tecnología, procesos y capacidades humanas.

La efectividad de estos mecanismos está condicionada por factores organizativos como el liderazgo, la gestión del cambio y el gobierno de TI. Sin una dirección clara y una adecuada gestión del portafolio de iniciativas tecnológicas, las inversiones orientadas a la eficiencia pueden producir resultados fragmentados o incluso contraproducentes. Por ello, la creación de valor a través de la eficiencia operativa debe entenderse como un proceso continuo que requiere evaluación, ajuste y aprendizaje organizativo a lo largo del tiempo.

Los mecanismos de creación de valor en la eficiencia operativa constituyen un conjunto coherente de herramientas que permiten a las organizaciones mejorar su desempeño interno de forma sistemática. Su impacto depende de la capacidad de la organización para integrarlos estratégicamente, combinarlos con cambios organizativos complementarios y alinearlos con los objetivos generales del negocio.

3.2.1.3 Principales iniciativas de TI asociadas a la eficiencia operativa

La eficiencia operativa como fuente de creación de valor se materializa a través de un conjunto de iniciativas tecnológicas concretas que actúan directamente sobre los procesos internos de la organización. Estas iniciativas deben entenderse como componentes de un sistema tecnológico-organizativo que, correctamente diseñado y gobernado, permite mejorar de forma sostenida el desempeño operativo. La mayoría de los estudios sobre IT Business Value subrayan que el impacto real de estas iniciativas depende menos de la tecnología en sí misma y más de la forma en que se integran con los procesos, las personas y la estrategia organizativa.

Una de las iniciativas más representativas en este ámbito son los sistemas ERP **(**cuyo objetivo principal es la integración de los procesos clave de la organización, como las finanzas, compras, producción, logística y recursos humanos, en una plataforma única). Los ERP permiten eliminar redundancias, mejorar la consistencia de la información y facilitar la coordinación entre áreas funcionales. Desde la perspectiva de la eficiencia operativa, su principal aportación radica en la estandarización de procesos y en la disponibilidad de datos fiables en tiempo real, lo que reduce tiempos de ciclo, errores y costes administrativos. No obstante, numerosos estudios advierten que los beneficios de los ERP no son automáticos y que su implantación requiere un esfuerzo significativo de rediseño de procesos, gestión del cambio y alineamiento organizativo.

Otra iniciativa creciente es la automatización robótica de procesos, especialmente aplicada a tareas administrativas y de back-office. La RPA permite automatizar actividades repetitivas y basadas en reglas, como la introducción de datos, la conciliación de información entre sistemas o la generación de informes periódicos. Su atractivo reside en su rápida implantación y en su capacidad para generar beneficios a corto plazo en términos de reducción de costes y mejora de la productividad. Sin embargo, actualmente todo apunta a que la RPA debe considerarse una solución transitoria o complementaria, y no un sustituto del rediseño estructural de procesos, ya que automatizar procesos ineficientes puede perpetuar problemas subyacentes.

Los sistemas de gestión de la cadena de suministro (Supply Chain Management, SCM) constituyen otra iniciativa clave para la eficiencia operativa, especialmente en organizaciones intensivas en logística y operaciones. Estas soluciones permiten optimizar la planificación de la demanda, la gestión de inventarios, la coordinación con proveedores y la distribución de productos. Mediante el uso de analítica avanzada y visibilidad end-to-end de la cadena de suministro, los sistemas SCM contribuyen a reducir costes de almacenamiento, minimizar roturas de stock y mejorar los niveles de servicio. Su impacto en eficiencia es particularmente significativo en entornos complejos y globalizados, donde la coordinación entre múltiples actores resulta crítica.

Las plataformas cloud representan una iniciativa transversal que ha transformado la forma en que las organizaciones gestionan su infraestructura tecnológica. Desde la perspectiva de la eficiencia operativa, el cloud computing permite reducir costes de inversión en hardware, mejorar la escalabilidad y flexibilizar el uso de recursos tecnológicos en función de la demanda. Además, los modelos de pago por uso facilitan una asignación más eficiente del presupuesto de TI y reducen el riesgo asociado a infraestructuras sobredimensionadas. No obstante, el paso al cloud también plantea retos en términos de gobernanza, seguridad y gestión del cambio, que deben ser abordados para asegurar que los beneficios esperados se materialicen.

Por último, los sistemas de gestión de procesos de negocio (Business Process Management, BPM) desempeñan un papel central en la mejora de la eficiencia operativa al permitir modelar, ejecutar, monitorizar y optimizar procesos de manera continua. Las herramientas BPM facilitan una visión transversal de los procesos, identificando cuellos de botella y oportunidades de mejora. Su principal contribución reside en la capacidad de alinear los procesos con los objetivos estratégicos y de fomentar una cultura de mejora continua basada en datos. En combinación con otras iniciativas, como ERP o RPA, los sistemas BPM actúan como un marco integrador que maximiza el impacto de las TI en la eficiencia operativa.

Cabe destacar que estas iniciativas suelen justificarse inicialmente mediante análisis de retorno económico, centrados en la reducción de costes o el incremento de la productividad. Sin embargo, los estudios recientes advierten que los beneficios reales dependen de la madurez organizativa, la calidad del gobierno de TI y la capacidad de la organización para gestionar el cambio. Factores como la resistencia del personal, la falta de competencias adecuadas o una gobernanza deficiente pueden limitar significativamente el valor obtenido, incluso cuando la tecnología implantada es avanzada.

En resumen, las iniciativas de TI asociadas a la eficiencia operativa constituyen un conjunto diverso de soluciones que, correctamente integradas, permiten a las organizaciones mejorar de manera significativa su desempeño interno. Su impacto no debe evaluarse de forma aislada, sino en el contexto de una estrategia tecnológica coherente y alineada con los objetivos del negocio. Esta perspectiva será especialmente relevante en el análisis de los casos prácticos, donde se observará cómo diferentes organizaciones combinan estas iniciativas para alcanzar niveles superiores de eficiencia operativa.

3.2.1.3 Indicadores y métricas de eficiencia operativa

La evaluación del valor generado por las Tecnologías de la Información en términos de eficiencia operativa requiere la definición y utilización de indicadores y métricas adecuadas que permitan medir de forma objetiva los efectos de las iniciativas tecnológicas sobre los procesos internos de la organización. Algunos estudios sobre IT Business Value establecen que una medición incompleta o mal alineada con los objetivos estratégicos puede conducir a interpretaciones erróneas del impacto real de las TI, limitando la capacidad de la organización para aprender y mejorar a partir de sus inversiones tecnológicas (Wade y Hulland, 2004).

Tradicionalmente, la eficiencia operativa se ha evaluado mediante indicadores cuantitativos de carácter financiero y operativo, centrados en la reducción de costes y el aumento de la productividad. Entre los más utilizados destacan la reducción de costes operativos, la disminución de costes unitarios por transacción, el incremento del volumen de operaciones gestionadas por empleado y la reducción del tiempo necesario para completar procesos clave. Estos indicadores permiten establecer comparaciones antes y después de la implantación de una iniciativa de TI, facilitando la evaluación del retorno económico directo.

Pero se debe tener en cuenta que una evaluación exclusivamente financiera resulta insuficiente para capturar la complejidad del valor generado por las TI. En muchos casos, los beneficios de eficiencia se manifiestan inicialmente en forma de mejoras operativas intermedias, como la reducción de errores, la mejora de la calidad de los datos o la mayor estabilidad de los procesos. Indicadores como la tasa de errores, el número de incidencias operativas, el porcentaje de reprocesos o la variabilidad en los tiempos de ejecución proporcionan información valiosa sobre la efectividad de las iniciativas tecnológicas, incluso cuando el impacto financiero directo aún no es plenamente visible.

Otro grupo relevante de métricas se refiere a los tiempos de ciclo y niveles de servicio internos. La reducción del tiempo necesario para completar procesos, responder a solicitudes internas o cerrar operaciones constituye un indicador clave de eficiencia, especialmente en organizaciones orientadas a servicios. Métricas como el tiempo medio de procesamiento, el tiempo de respuesta ante incidencias o el cumplimiento de acuerdos de nivel de servicio (SLAs) permiten evaluar cómo las TI contribuyen a agilizar la operación y mejorar la coordinación interna.

La productividad del personal es también un indicador central en la evaluación de la eficiencia operativa. Las TI pueden permitir que los empleados gestionen un mayor volumen de trabajo o actividades de mayor valor añadido sin incrementar proporcionalmente los recursos humanos. Indicadores como el número de transacciones procesadas por empleado, la ratio de personal dedicado a tareas administrativas frente a tareas estratégicas, o la reducción de horas dedicadas a actividades manuales y repetitivas reflejan el impacto de la tecnología en la productividad organizativa.

En contextos más avanzados, las organizaciones incorporan métricas relacionadas con la utilización y eficiencia de los recursos tecnológicos, como el coste total de propiedad (TCO), la disponibilidad de los sistemas, la tasa de utilización de la infraestructura o el consumo de recursos en entornos cloud. Estas métricas permiten evaluar no solo la eficiencia de los procesos de negocio, sino también la eficiencia en la gestión de la propia función de TI, reforzando la conexión entre eficiencia operativa y gobierno de TI.

Es importante destacar que la medición de la eficiencia operativa debe realizarse desde una perspectiva sistémica y longitudinal. Muchos beneficios de las iniciativas de TI no se materializan de forma inmediata, sino que emergen progresivamente a medida que los usuarios se familiarizan con los sistemas, los procesos se ajustan y la organización aprende a explotar las capacidades tecnológicas.

Por ello, se recomienda combinar métricas de corto y largo plazo, así como establecer mecanismos de seguimiento continuo que permitan ajustar las iniciativas en función de los resultados observados.

Por otro lado, la selección de indicadores debe estar alineada con la estrategia organizativa y con el modelo de gobierno de TI. En organizaciones orientadas al liderazgo en costes, las métricas financieras y de productividad pueden adquirir mayor peso, mientras que en entornos donde la eficiencia se entiende como fiabilidad y estabilidad operativa, indicadores de calidad y continuidad del servicio pueden ser más relevantes. Esta alineación estratégica evita la proliferación de métricas inconexas y facilita la toma de decisiones informadas.

Finalmente, cabe señalar que una medición excesivamente centrada en la eficiencia puede generar comportamientos no deseados, como la priorización de reducciones de costes a corto plazo en detrimento de la flexibilidad o la innovación futura. Por ello, los expertos sugieren equilibrar las métricas de eficiencia operativa con indicadores asociados a otras fuentes de valor, como la calidad del servicio, la satisfacción del cliente o la capacidad de adaptación organizativa. Esta visión equilibrada resulta coherente con la lógica de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor propuesta en este trabajo.

Para finalizar, los indicadores y métricas de eficiencia operativa constituyen una herramienta esencial para evaluar el impacto de las TI sobre el desempeño interno de la organización. Su correcta selección, alineación estratégica y uso sistemático permiten no solo justificar las inversiones tecnológicas, sino también aprender de ellas y mejorar continuamente la forma en que las TI contribuyen a la creación de valor.

3.2.1.4 Riesgos, limitaciones y condiciones organizativas de la eficiencia operativa

A pesar de que la eficiencia operativa constituye una de las fuentes de creación de valor más visibles y fácilmente medibles asociadas a las Tecnologías de la Información, su explotación no está exenta de riesgos y limitaciones. Una aproximación excesivamente centrada en la eficiencia puede conducir a efectos no deseados que, a medio y largo plazo, comprometan la capacidad de la organización para adaptarse, innovar y generar valor sostenible. Por ello, resulta fundamental analizar esta fuente de valor desde una perspectiva crítica.

Uno de los principales riesgos asociados a las iniciativas orientadas a la eficiencia operativa es la automatización de procesos ineficientes o mal diseñados. La implantación de soluciones tecnológicas sin un análisis previo de los procesos puede conducir a la digitalización de prácticas obsoletas, amplificando sus ineficiencias en lugar de corregirlas. La automatización debe ir precedida de una revisión y rediseño de procesos, de modo que la tecnología actúe como habilitadora de mejoras reales y no como mero sustituto de tareas manuales (Brynjolfsson y Hitt, 2000).

Otro riesgo relevante es la rigidez organizativa derivada de la estandarización excesiva. Si bien la estandarización de procesos y sistemas es un mecanismo clave para mejorar la eficiencia, su aplicación indiscriminada puede reducir la flexibilidad de la organización para adaptarse a cambios del entorno o a necesidades específicas de determinadas unidades de negocio. En contextos dinámicos o altamente competitivos, esta rigidez puede convertirse en una desventaja estratégica, limitando la capacidad de respuesta y la personalización de servicios. Por ello, los estudios recomiendan un equilibrio entre estandarización y flexibilidad, especialmente en organizaciones diversificadas.

La resistencia al cambio por parte del personal constituye otra limitación significativa. Las iniciativas de eficiencia operativa suelen implicar cambios profundos en la forma de trabajar, la redefinición de roles y, en algunos casos, la reducción de tareas tradicionales. Si estos cambios no se

gestionan adecuadamente, pueden generar resistencia, desmotivación o incluso rechazo activo por parte de los empleados, reduciendo la efectividad de las iniciativas tecnológicas. La gestión del cambio, la comunicación y la formación son, por tanto, condiciones organizativas críticas para la materialización del valor esperado.

Desde una perspectiva estratégica, existe también el riesgo de una orientación excesivamente cortoplacista. Las iniciativas de eficiencia operativa suelen justificarse mediante métricas financieras claras y retornos rápidos, lo que puede llevar a priorizar proyectos de reducción de costes en detrimento de inversiones orientadas a la innovación o a la diferenciación. Esta visión puede resultar problemática en el largo plazo, ya que limita el desarrollo de capacidades estratégicas y la exploración de nuevas oportunidades de negocio. En este sentido, debe existir la necesidad de equilibrar explotación y exploración para asegurar la sostenibilidad del valor.

Otro conjunto de limitaciones se relaciona con la dependencia tecnológica y el riesgo operativo. La creciente automatización e integración de procesos incrementa la dependencia de los sistemas de información, de modo que fallos tecnológicos, problemas de seguridad o interrupciones del servicio pueden tener un impacto significativo en la operación diaria. La eficiencia operativa basada en TI requiere, por tanto, inversiones complementarias en seguridad, continuidad de negocio y resiliencia operativa, así como mecanismos de gobierno que permitan gestionar estos riesgos de forma proactiva.

Asimismo, las iniciativas de eficiencia operativa pueden verse limitadas por la falta de competencias y capacidades internas. La explotación efectiva de tecnologías avanzadas requiere conocimientos técnicos, habilidades analíticas y capacidades de gestión que no siempre están presentes en la organización. Sin estas capacidades, las soluciones tecnológicas pueden infrautilizarse o generar beneficios inferiores a los esperados. Este aspecto refuerza la idea, desarrollada en el apartado 3.1, de que el valor de las TI emerge de la combinación de tecnología y capacidades organizativas.

Desde el punto de vista del gobierno de TI, una priorización inadecuada del portafolio de proyectos puede también limitar el impacto de las iniciativas de eficiencia. La falta de criterios claros para seleccionar y evaluar proyectos, o la ausencia de mecanismos de seguimiento, puede conducir a inversiones fragmentadas y a la proliferación de soluciones redundantes. Un gobierno de TI sólido resulta esencial para asegurar que las iniciativas de eficiencia operativa estén alineadas con los objetivos estratégicos y contribuyan de manera coherente al desempeño organizativo.

En resumen, aunque la eficiencia operativa representa una fuente de creación de valor fundamental, su explotación efectiva requiere una aproximación equilibrada y consciente de sus riesgos y limitaciones. La tecnología por sí sola no garantiza mejoras sostenidas; es necesario acompañar las iniciativas de TI con cambios organizativos, capacidades adecuadas y mecanismos de gobierno que permitan gestionar la complejidad y asegurar la alineación estratégica. Esta visión crítica resulta imprescindible para interpretar adecuadamente los casos prácticos analizados en los apartados posteriores y para extraer lecciones aprendidas aplicables a distintos contextos organizativos.

3.2.1.5 Relación con el gobierno de TI y el alineamiento estratégico

La eficiencia operativa como fuente de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información está estrechamente vinculada al gobierno de TI, entendido como el conjunto de estructuras, procesos y mecanismos que garantizan que las decisiones relacionadas con la tecnología estén alineadas con los objetivos estratégicos de la organización. Sin un gobierno de TI adecuado, las iniciativas orientadas a la eficiencia corren el riesgo de convertirse en esfuerzos aislados, redundantes o incluso contradictorios, reduciendo significativamente el valor generado.

Uno de los aspectos centrales del gobierno de TI en este contexto es la priorización adecuada de proyectos tecnológicos. Dado que los recursos disponibles suelen ser limitados, resulta fundamental seleccionar aquellas iniciativas de eficiencia que ofrezcan el mayor impacto en términos de reducción de costes, mejora de productividad o estabilidad operativa. Es muy importante disponer de criterios claros y consistentes para la evaluación de proyectos, que incluyan no solo métricas financieras, sino también consideraciones estratégicas y organizativas. Esta priorización permite evitar inversiones redundantes y concentrar los esfuerzos en iniciativas que realmente contribuyen a los objetivos operativos de la organización.

La gestión del portafolio tecnológico constituye otro elemento clave en la relación entre eficiencia operativa y gobierno de TI. Un portafolio bien gestionado permite mantener una visión global de las iniciativas en curso, identificar solapamientos, coordinar dependencias y equilibrar las inversiones orientadas a la eficiencia con otras fuentes de valor, como la innovación o la diferenciación. Desde esta perspectiva, el gobierno de TI actúa como un mecanismo de coordinación que asegura que las iniciativas de eficiencia operativa se integren coherentemente en la estrategia tecnológica global, evitando la proliferación de soluciones locales o no alineadas.

La definición clara de roles y responsabilidades es una condición necesaria para maximizar el valor operativo de las TI. La eficiencia operativa suele implicar cambios en procesos transversales que afectan a múltiples unidades organizativas. Sin una asignación clara de responsabilidades, tanto en la función de TI como en las áreas de negocio, pueden surgir conflictos, duplicidades o lagunas en la gestión, limitando la efectividad de las iniciativas. El gobierno de TI proporciona el marco para establecer estas responsabilidades, facilitando la coordinación entre áreas y reforzando la rendición de cuentas.

Desde el punto de vista del alineamiento estratégico, la eficiencia operativa suele apoyar estrategias competitivas basadas en el liderazgo en costes**,** la excelencia operativa o la estandarización de servicios. En estos contextos, las TI desempeñan un papel fundamental como habilitadoras de procesos eficientes, fiables y escalables, que permiten a la organización ofrecer productos o servicios a menor coste o con mayor consistencia que sus competidores. No obstante, para que este alineamiento sea efectivo, las iniciativas de eficiencia deben evaluarse siempre en relación con los objetivos estratégicos globales y no únicamente en función de sus beneficios operativos inmediatos.

Es importante destacar que el alineamiento estratégico no implica una subordinación automática de la función de TI a la estrategia existente, sino un proceso dinámico de ajuste mutuo. En algunos casos, las capacidades tecnológicas desarrolladas a través de iniciativas de eficiencia pueden abrir nuevas oportunidades estratégicas, como la expansión a nuevos mercados o la mejora de la propuesta de valor. El gobierno de TI debe, por tanto, facilitar un diálogo continuo entre la estrategia de negocio y la estrategia de TI, permitiendo que las decisiones operativas contribuyan tanto a la eficiencia actual como a la preparación para el futuro.

Además, el gobierno de TI desempeña un papel fundamental en la evaluación continua del desempeño operativo. A través de mecanismos de seguimiento, indicadores y revisiones periódicas, el gobierno de TI permite comprobar si las iniciativas de eficiencia están generando los beneficios esperados y, en caso contrario, introducir ajustes oportunos. Este enfoque refuerza la idea de la eficiencia operativa como un proceso continuo de mejora, más que como un objetivo estático alcanzado mediante una única inversión tecnológica.

Por último, resulta esencial considerar la relación entre eficiencia operativa y otras fuentes de valor dentro de la matriz propuesta. Un gobierno de TI maduro permite evitar una orientación excesivamente restrictiva hacia la eficiencia, equilibrando esta fuente de valor con iniciativas orientadas a la diferenciación, la innovación y el desarrollo de capacidades estratégicas. De este modo, el gobierno de

TI actúa como un mecanismo de equilibrio que asegura que la búsqueda de eficiencia operativa no comprometa la flexibilidad, la adaptabilidad ni el potencial de crecimiento futuro de la organización.

En resumen, la eficiencia operativa como fuente de creación de valor solo puede materializarse plenamente cuando está respaldada por un gobierno de TI sólido y un alineamiento estratégico coherente. Estos elementos garantizan que las iniciativas tecnológicas orientadas a la eficiencia contribuyan de forma consistente a los objetivos organizativos, maximizando su impacto operativo y asegurando su sostenibilidad en el tiempo.

3.2.2 Gestión y gobierno como fuente de creación de valor a través de las TI

La gestión y el gobierno constituyen una fuente de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información que, aunque menos visible que la eficiencia operativa, resulta crítica para el desempeño organizativo y la sostenibilidad estratégica. El valor generado por las TI no se manifiesta principalmente en reducciones directas de costes, sino en la mejora de la calidad de la toma de decisiones, el control organizativo, la coordinación entre unidades y la gestión de riesgos. Las TI actúan como infraestructura habilitadora que permite a la dirección disponer de información más fiable, oportuna y coherente, reforzando la capacidad de gobernar organizaciones cada vez más complejas.

Este apartado desarrolla en profundidad la gestión y el gobierno como fuente de creación de valor, analizando los mecanismos mediante los cuales las TI contribuyen a estructurar la acción organizativa y a alinear las decisiones con la estrategia. Asimismo, se examinan las principales iniciativas tecnológicas asociadas, los indicadores utilizados para evaluar su impacto y los riesgos y condiciones organizativas que condicionan su efectividad.

3.2.2.1 Definición y alcance de la gestión y el gobierno como fuente de valor

La gestión y el gobierno constituyen una fuente de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información que se sitúa principalmente en el ámbito interno de la organización, aunque sus efectos se proyectan de manera indirecta sobre el desempeño global y la posición estratégica de la empresa. A diferencia de la eficiencia operativa, cuyo impacto suele manifestarse de forma más inmediata y cuantificable en términos de reducción de costes o tiempos, el valor generado por la gestión y el gobierno se materializa de manera más estructural y sistémica, influyendo en la calidad de la dirección, la coherencia de la acción organizativa y la capacidad de la organización para gestionar la complejidad y la incertidumbre.

Desde esta perspectiva, el valor no se deriva tanto de "hacer más con menos", sino de hacer mejor, es decir, de tomar decisiones más informadas, coherentes y alineadas con la estrategia, y de ejecutarlas de forma consistente a lo largo del tiempo. Las TI actúan aquí como una infraestructura informacional y de control, proporcionando a la dirección una visión más precisa, integrada y oportuna del funcionamiento de la organización. Esta visibilidad ampliada permite reducir la asimetría informativa entre distintos niveles jerárquicos, mejorar la coordinación entre unidades organizativas y reforzar la capacidad de supervisión y seguimiento de los objetivos estratégicos.

Los numerosos estudios sobre sistemas de información han destacado históricamente el papel de las TI como soporte a la toma de decisiones, desde los primeros sistemas de información gerencial hasta las actuales plataformas de analítica avanzada, business intelligence y gobierno del dato. Sin embargo, la creación de valor no reside únicamente en la disponibilidad de información, sino en la capacidad de la organización para transformar dicha información en conocimiento accionable. En este sentido, las TI

generan valor cuando facilitan decisiones mejor fundamentadas, reducen la incertidumbre, permiten anticipar problemas y oportunidades, y contribuyen a una ejecución más disciplinada de la estrategia.

Además, la gestión y el gobierno como fuente de valor incluyen la capacidad de las TI para estructurar y disciplinar la acción organizativa, estableciendo reglas, procesos y mecanismos de rendición de cuentas que reducen la ambigüedad y el oportunismo. A través de sistemas de control, reporting, trazabilidad y auditoría, las TI permiten formalizar responsabilidades, monitorizar el cumplimiento de objetivos y detectar desviaciones de manera temprana. Este papel disciplinador resulta muy importante en organizaciones complejas, descentralizadas o con múltiples líneas de negocio, donde la coordinación directa resulta difícil y la falta de control puede derivar en ineficiencias o riesgos significativos.

En contextos organizativos grandes o altamente regulados, la gestión y el gobierno adquieren una importancia aún mayor como fuente de creación de valor. En estos entornos, las TI contribuyen de forma decisiva al cumplimiento normativo, a la gestión de riesgos operativos y estratégicos, y a la estabilidad del sistema organizativo. El valor generado no siempre es visible en forma de ingresos adicionales, sino que se manifiesta en la reducción de pérdidas potenciales, en la prevención de sanciones, en la protección de la reputación corporativa y en la continuidad del negocio. Desde esta óptica, la gestión y el gobierno pueden entenderse como una fuente de valor defensiva, pero estratégica, que protege y sostiene las demás fuentes de valor de la matriz.

Por último, esta fuente de valor tiene un carácter habilitador y transversal. La calidad del gobierno y de la gestión influye directamente en la efectividad de las iniciativas orientadas a la eficiencia operativa, la diferenciación o la innovación. Unas TI bien gobernadas y alineadas con la estrategia permiten que las inversiones tecnológicas se traduzcan en resultados coherentes y sostenibles, mientras que una gobernanza deficiente puede erosionar el valor generado incluso por iniciativas técnicamente exitosas. La gestión y el gobierno no solo constituyen una fuente de valor en sí mismos, sino también un factor crítico para la materialización del valor en el resto de las dimensiones analizadas en este trabajo.

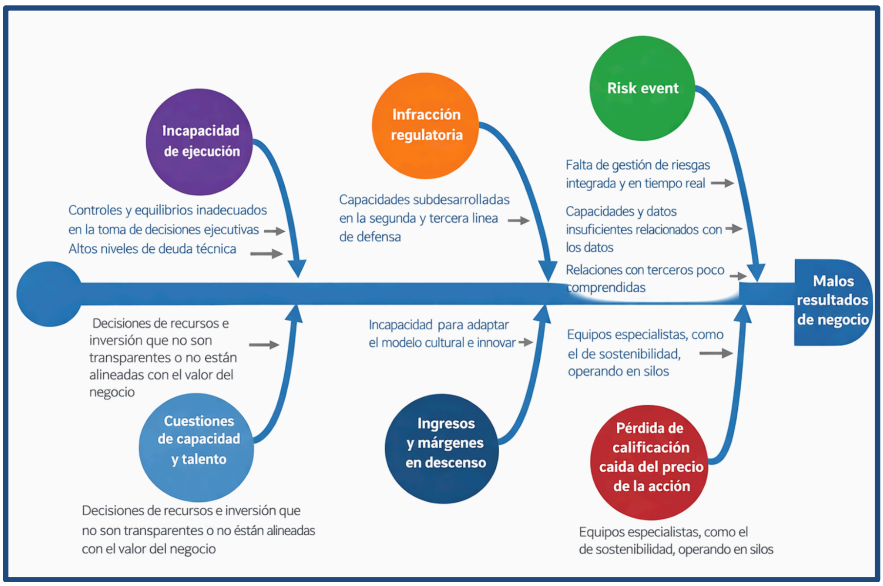


Figura 3-4 Papel de las Tecnoligías de la Información en la gestión y el gobierno organizativo (Elaboración propia).

3.2.2.2 Mecanismos de creación de valor en la gestión y el gobierno

La creación de valor a través de las Tecnologías de la Información en el ámbito de la gestión y el gobierno se articula mediante un conjunto de mecanismos interrelacionados que actúan sobre la información, los procesos de decisión, los sistemas de control y la coordinación organizativa. A diferencia de la eficiencia operativa, donde los mecanismos suelen tener un impacto directo y observable en los procesos, en esta fuente de valor los efectos son más indirectos, acumulativos y sistémicos, manifestándose en la mejora de la calidad de la dirección y en la coherencia de la acción organizativa.

Uno de los mecanismos centrales es la mejora de la calidad, disponibilidad y coherencia de la información para la toma de decisiones. Las TI permiten recopilar datos procedentes de múltiples procesos y unidades organizativas, integrarlos en repositorios comunes y presentarlos de forma estructurada a los distintos niveles directivos. Este mecanismo reduce la fragmentación informativa y la dependencia de información parcial o desactualizada, facilitando decisiones más rápidas y fundamentadas. En entornos complejos, donde las decisiones deben tomarse bajo condiciones de incertidumbre, la disponibilidad de información fiable y oportuna constituye una fuente de valor crítica.

Un segundo mecanismo clave es el soporte estructurado a los procesos de toma de decisiones. Más allá de proporcionar información, las TI permiten formalizar y estandarizar los propios procesos decisorios, definiendo flujos de aprobación, criterios de evaluación y responsabilidades claras. Sistemas de apoyo a decisiones, herramientas de planificación y plataformas colaborativas contribuyen a reducir la arbitrariedad y a aumentar la coherencia entre decisiones individuales y objetivos organizativos. Este mecanismo resulta especialmente relevante en organizaciones descentralizadas, donde la alineación entre distintos niveles jerárquicos es un desafío constante.

La monitorización y control del desempeño organizativo constituyen otro mecanismo fundamental de creación de valor. A través de indicadores clave de rendimiento, cuadros de mando y sistemas de reporting, las TI permiten realizar un seguimiento continuo del grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos y operativos. Este control no debe entenderse únicamente como un instrumento de supervisión, sino como un mecanismo de aprendizaje organizativo que permite identificar desviaciones, analizar sus causas y ajustar las acciones en consecuencia. La capacidad de cerrar el ciclo entre planificación, ejecución y control refuerza la efectividad de la gestión y contribuye a una mayor disciplina organizativa.

La trazabilidad de las actividades y decisiones representa un mecanismo adicional de gran relevancia. Las TI permiten registrar de forma sistemática quién ha tomado qué decisiones, cuándo y con qué información, lo que incrementa la transparencia y refuerza la rendición de cuentas. Este mecanismo reduce la ambigüedad organizativa y limita comportamientos oportunistas, especialmente en contextos donde la supervisión directa resulta difícil. La trazabilidad también facilita procesos de auditoría interna y externa, contribuyendo al cumplimiento normativo y a la reducción de riesgos legales y reputacionales.

Otro mecanismo esencial es la gestión proactiva de riesgos, habilitada por sistemas de información que permiten identificar, evaluar y monitorizar riesgos operativos, financieros, tecnológicos y de cumplimiento. Las TI facilitan la detección temprana de señales de alerta, el análisis de escenarios y la simulación de impactos potenciales, permitiendo a la organización anticiparse a eventos adversos. Desde esta perspectiva, el valor generado se manifiesta no tanto en beneficios directos, sino en la prevención de pérdidas, la protección de activos críticos y la mejora de la resiliencia organizativa.

Asimismo, las TI contribuyen a la creación de valor en la gestión y el gobierno mediante la coordinación y alineamiento transversal de la organización. Al proporcionar una base informacional

común y mecanismos compartidos de planificación y control, las TI facilitan la coordinación entre unidades funcionales y niveles jerárquicos. Este alineamiento reduce conflictos, solapamientos y decisiones contradictorias, mejorando la coherencia global de la acción organizativa. En organizaciones con múltiples unidades de negocio o presencia internacional, este mecanismo resulta especialmente relevante para asegurar una dirección unificada.

Es importante destacar que estos mecanismos no operan de forma aislada, sino que se refuerzan mutuamente en un sistema integrado de gestión y gobierno. La mejora de la información alimenta mejores decisiones; las decisiones se traducen en objetivos y controles; los controles generan nueva información que permite aprender y ajustar la estrategia. Esta lógica circular sitúa a las TI como un habilitador estructural del gobierno organizativo, más que como una mera herramienta de soporte.

Finalmente, la efectividad de estos mecanismos depende en gran medida de factores organizativos y culturales. Sin una cultura orientada al uso de datos, a la rendición de cuentas y al aprendizaje continuo, las herramientas tecnológicas pueden infrautilizarse o convertirse en sistemas formales sin impacto real. Por ello, la creación de valor en esta fuente requiere no solo inversión tecnológica, sino también liderazgo, competencias directivas y un gobierno de TI que fomente el uso efectivo de la información en la toma de decisiones.

Los mecanismos de creación de valor en la gestión y el gobierno ponen de manifiesto que las TI generan valor no solo al optimizar procesos, sino al mejorar la capacidad de la organización para dirigirse, controlarse y adaptarse. Esta contribución, aunque menos visible en el corto plazo, resulta esencial para la coherencia estratégica, la estabilidad organizativa y la sostenibilidad del valor a largo plazo.

3.2.2.3 Principales iniciativas de TI asociadas a la gestión y el gobierno

La creación de valor a través de la gestión y el gobierno se materializa mediante un conjunto de iniciativas tecnológicas específicas orientadas a mejorar la calidad de la información, estructurar los procesos de decisión y reforzar los mecanismos de control y coordinación organizativa. A diferencia de las iniciativas centradas en la eficiencia operativa, estas soluciones no buscan principalmente optimizar tareas o reducir costes directos, sino fortalecer la capacidad directiva y de gobierno de la organización, actuando como habilitadoras de una gestión más disciplinada y alineada con la estrategia.

Una de las iniciativas más relevantes en este ámbito son las plataformas de Business Intelligence (BI) y analítica, que permiten transformar grandes volúmenes de datos operativos y financieros en información estructurada y accesible para la toma de decisiones. Estas soluciones facilitan el análisis de tendencias, la identificación de desviaciones respecto a los objetivos y la evaluación del desempeño en múltiples dimensiones. Desde la perspectiva de la gestión y el gobierno, su valor reside en la capacidad de proporcionar una visión integrada y consistente de la organización, reduciendo la dependencia de informes manuales y mejorando la coherencia entre distintos niveles directivos.

Los cuadros de mando estratégicos y operativos constituyen otra iniciativa clave asociada a esta fuente de valor. Al integrar indicadores financieros y no financieros alineados con la estrategia, los cuadros de mando permiten traducir los objetivos estratégicos en métricas operativas y realizar un seguimiento sistemático de su cumplimiento. Estas herramientas facilitan la rendición de cuentas y refuerzan la disciplina organizativa, siempre que los indicadores seleccionados sean relevantes y estén claramente vinculados a los objetivos estratégicos. Su efectividad depende, en gran medida, de la claridad del modelo estratégico y de la cultura de uso de la información en la organización.

Las soluciones de gobierno del dato y gestión de la calidad de la información representan una iniciativa de creciente importancia en organizaciones intensivas en información. Estas soluciones establecen políticas, roles y procesos para asegurar la consistencia, integridad y fiabilidad de los datos utilizados en la toma de decisiones. Desde la perspectiva del valor, el gobierno del dato contribuye a reducir errores, evitar decisiones basadas en información incorrecta y aumentar la confianza de los directivos en los sistemas de información. En este sentido, el valor generado es tanto operativo como estratégico, al mejorar la base informacional sobre la que se sustenta la gestión.

Otra iniciativa relevante son las plataformas de Governance, Risk and Compliance (GRC), que integran en un marco único la gestión del gobierno corporativo, los riesgos y el cumplimiento normativo. Estas soluciones permiten identificar y evaluar riesgos, definir controles, monitorizar su efectividad y documentar el cumplimiento de requisitos regulatorios. En sectores altamente regulados, el valor generado por las plataformas GRC se manifiesta en la reducción de sanciones, la mejora de la transparencia y la protección de la reputación corporativa. Desde una perspectiva más amplia, estas soluciones contribuyen a una gestión más proactiva de los riesgos, reforzando la resiliencia organizativa.

Los sistemas de planificación y control de gestión, incluyendo herramientas de planificación presupuestaria, forecasting y análisis de desviaciones, constituyen otra iniciativa clave asociada a la gestión y el gobierno. Estas soluciones permiten alinear la planificación financiera con los objetivos estratégicos, mejorar la asignación de recursos y realizar un seguimiento continuo del desempeño. Su valor radica en la capacidad de conectar la estrategia con la ejecución, facilitando ajustes oportunos ante cambios en el entorno o desviaciones respecto a los planes establecidos.

Los sistemas de gestión del portafolio de TI y de proyectos desempeñan un papel fundamental en el gobierno de las inversiones tecnológicas. Estas herramientas proporcionan visibilidad sobre las iniciativas en curso, sus costes, riesgos y beneficios esperados, permitiendo priorizar recursos y asegurar la alineación con la estrategia. Desde la perspectiva de la creación de valor, estos sistemas contribuyen a evitar inversiones redundantes, a mejorar la coordinación entre proyectos y a maximizar el impacto global del portafolio tecnológico.

Por último, las plataformas colaborativas y de gestión del conocimiento pueden considerarse también iniciativas relevantes para la gestión y el gobierno, en la medida en que facilitan la coordinación, el intercambio de información y el aprendizaje organizativo. Aunque su impacto puede ser menos tangible, estas soluciones contribuyen a mejorar la calidad de las decisiones y a reforzar la coherencia organizativa, especialmente en organizaciones distribuidas o basadas en el conocimiento.

Las iniciativas de TI asociadas a la gestión y el gobierno conforman un ecosistema de soluciones orientadas a fortalecer la capacidad directiva de la organización. Su valor no reside únicamente en la tecnología, sino en su integración con los procesos de gestión, la cultura organizativa y los mecanismos de gobierno de TI. Esta integración resulta esencial para que las TI contribuyan de manera efectiva a la creación de valor en esta dimensión.

3.2.2.4 Indicadores y métricas de gestión y gobierno

La medición del valor generado por las Tecnologías de la Información en el ámbito de la gestión y el gobierno presenta desafíos específicos, ya que muchos de los beneficios asociados a esta fuente de valor son indirectos, intangibles o de difícil atribución causal. A diferencia de la eficiencia operativa, donde los indicadores financieros y de productividad permiten una evaluación relativamente directa, en la gestión y el gobierno el valor se manifiesta en mejoras en la calidad de las decisiones, el control organizativo, la coordinación y la gestión de riesgos.

Un primer grupo de indicadores se relaciona con la calidad y efectividad de la toma de decisiones. Aunque esta dimensión es compleja de medir de forma directa, los estudios proponen el uso de métricas proxy que permiten aproximar su impacto. Entre ellas se incluyen la reducción del tiempo necesario para tomar decisiones relevantes, la disminución de decisiones contradictorias entre unidades organizativas o la mejora en la coherencia entre decisiones estratégicas y resultados obtenidos. Asimismo, pueden emplearse indicadores relacionados con la frecuencia y calidad de revisiones estratégicas basadas en datos, lo que refleja el grado en que la información proporcionada por las TI se utiliza efectivamente en la dirección de la organización.

Un segundo conjunto de métricas se centra en el control y seguimiento del desempeño organizativo. En este ámbito, las TI permiten medir el grado de cumplimiento de objetivos estratégicos y operativos mediante indicadores clave de rendimiento (KPIs) integrados en cuadros de mando. La mejora en la puntualidad, consistencia y actualización de estos indicadores constituye en sí misma una señal de creación de valor, ya que refuerza la capacidad de la dirección para detectar desviaciones y actuar de forma temprana. Métricas como el porcentaje de objetivos monitorizados en tiempo real, la frecuencia de análisis de desviaciones o la reducción de discrepancias entre informes reflejan el impacto de las TI en el control organizativo.

Otro grupo relevante de indicadores se refiere a la transparencia y rendición de cuentas. Las TI facilitan la trazabilidad de decisiones y actividades, permitiendo evaluar aspectos como la claridad en la asignación de responsabilidades, el grado de formalización de los procesos de decisión o la disponibilidad de registros auditables. Indicadores como la reducción de incidencias derivadas de responsabilidades poco claras, el número de procesos con trazabilidad completa o la mejora en los resultados de auditorías internas y externas permiten aproximar el valor generado en esta dimensión.

La gestión de riesgos y cumplimiento normativo constituye otra área clave de medición. En este ámbito, los indicadores suelen centrarse en la reducción de riesgos y en la prevención de eventos adversos. Métricas como la disminución del número de incidencias de cumplimiento, la reducción de sanciones o penalizaciones, la mejora en los niveles de control interno o la reducción del impacto de incidentes operativos y tecnológicos reflejan el valor defensivo generado por las TI. Aunque estos beneficios pueden no traducirse directamente en ingresos, su contribución a la estabilidad y sostenibilidad organizativa es significativa.

Algunas organizaciones utilizan indicadores de madurez de gobierno, tanto a nivel organizativo como específicamente en el ámbito de las TI. Estos indicadores evalúan el grado de formalización, integración y efectividad de los mecanismos de gobierno, incluyendo la claridad de roles, la existencia de procesos definidos y la alineación entre estrategia y ejecución. La mejora en los niveles de madurez de gobierno puede interpretarse como una señal de creación de valor, en la medida en que incrementa la capacidad de la organización para gestionar la complejidad y convertir las TI en resultados consistentes.

Asimismo, pueden emplearse métricas relacionadas con la adopción y uso efectivo de los sistemas de gestión, como el grado de utilización de herramientas de reporting por parte de los directivos, la frecuencia de acceso a cuadros de mando o el nivel de integración de los sistemas de información en los procesos de decisión. Estas métricas permiten evaluar no solo la disponibilidad de las herramientas, sino su impacto real en la gestión diaria.

Es importante destacar que la medición del valor en esta fuente debe realizarse desde una perspectiva longitudinal, ya que muchos de los beneficios asociados a la gestión y el gobierno se materializan progresivamente. La mejora en la calidad de la toma de decisiones o en la gestión de riesgos suele ser acumulativa, y sus efectos pueden observarse a lo largo del tiempo más que en un momento

puntual. Por ello, se recomienda combinar indicadores de corto y largo plazo, así como establecer mecanismos de seguimiento continuo que permitan evaluar la evolución del desempeño.

Finalmente, la selección y utilización de indicadores deben estar alineadas con la estrategia organizativa y el modelo de gobierno de TI. No todas las organizaciones valoran de la misma forma la transparencia, el control o la gestión de riesgos, y las métricas deben reflejar las prioridades estratégicas específicas de cada contexto. Un sistema de indicadores bien diseñado evita la proliferación de métricas irrelevantes y facilita una toma de decisiones más informada y coherente.

Los indicadores y métricas de gestión y gobierno permiten evaluar un tipo de valor que, aunque menos visible que otros, resulta esencial para la coherencia estratégica, la estabilidad organizativa y la sostenibilidad a largo plazo. Su correcta definición y uso sistemático refuerzan el papel de las TI como habilitadoras de una gestión más eficaz y un gobierno organizativo más sólido.

3.2.2.5 Riesgos, limitaciones y condiciones organizativas

A pesar del potencial de la gestión y el gobierno como fuente de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información, su desarrollo y explotación efectiva están sujetos a riesgos y limitaciones significativos, que pueden reducir o incluso anular el valor esperado si no se gestionan adecuadamente. Estos riesgos no se derivan, en gran medida, de factores organizativos, culturales y estratégicos que condicionan el uso y la efectividad de las TI como instrumentos de gobierno.

Uno de los principales riesgos asociados a esta fuente de valor es la burocratización excesiva de los mecanismos de gestión y control. La implantación de sistemas de reporting, control y cumplimiento puede derivar en una proliferación de procedimientos, indicadores y requerimientos formales que ralentizan la toma de decisiones y reducen la agilidad organizativa. Cuando las TI se utilizan principalmente como herramientas de control rígido, existe el riesgo de que los sistemas de gobierno se perciban como obstáculos en lugar de facilitadores, generando rechazo por parte de los directivos y del personal operativo. En estos casos, el valor potencial de la gestión basada en información puede verse erosionado por una cultura organizativa defensiva o excesivamente orientada al cumplimiento formal.

Relacionado con lo anterior, otro riesgo relevante es la sobrecarga informativa. La disponibilidad de grandes volúmenes de datos y de múltiples herramientas de análisis no garantiza, por sí sola, una mejora en la calidad de la gestión. Por el contrario, puede generar confusión, dispersión de la atención y dificultades para identificar la información verdaderamente relevante. Cuando los sistemas de información producen un exceso de indicadores o informes poco priorizados, los directivos pueden experimentar "fatiga informativa", reduciendo el uso efectivo de las herramientas y limitando su impacto en la toma de decisiones. Este riesgo pone de manifiesto la importancia del diseño cuidadoso de los sistemas de información y de la selección de métricas alineadas con los objetivos estratégicos.

Otro conjunto de limitaciones se relaciona con la dependencia de las capacidades directivas y culturales de la organización. La creación de valor en la gestión y el gobierno requiere una cultura orientada al uso de datos, a la rendición de cuentas y al aprendizaje continuo. En organizaciones donde predomina la toma de decisiones basada en la intuición, la experiencia individual o criterios políticos, las herramientas tecnológicas pueden infrautilizarse o utilizarse de forma meramente simbólica. En estos contextos, las TI pueden convertirse en sistemas formales sin impacto real en la gestión, limitando severamente el valor generado.

La falta de competencias analíticas y de gestión constituye una limitación importante. La explotación efectiva de plataformas de BI, analítica avanzada o sistemas de gobierno del dato requiere habilidades específicas que no siempre están presentes en la organización. Sin la formación adecuada y

el desarrollo de capacidades internas, los sistemas pueden ser malinterpretados, utilizados de forma superficial o depender excesivamente de especialistas técnicos, reduciendo su utilidad para la dirección. Este aspecto refuerza la idea de que el valor de las TI es inseparable del capital humano y de las capacidades organizativas.

Desde una perspectiva estratégica, existe también el riesgo de un desalineamiento entre los mecanismos de gestión y el modelo estratégico de la organización. Si los sistemas de control y gobierno no reflejan adecuadamente las prioridades estratégicas, pueden incentivar comportamientos no deseados o contradictorios. Por ejemplo, un énfasis excesivo en indicadores financieros de corto plazo puede desincentivar la innovación o la colaboración interdepartamental, mientras que un control demasiado rígido puede limitar la autonomía necesaria para adaptarse a entornos cambiantes. Este riesgo pone de manifiesto la necesidad de un alineamiento continuo entre estrategia, gobierno y sistemas de información.

La fragmentación de los sistemas de gestión y gobierno representa otra limitación relevante. En organizaciones donde coexisten múltiples herramientas no integradas, desarrolladas de forma incremental o local, la información puede resultar inconsistente o difícil de reconciliar. Esta fragmentación reduce la fiabilidad de los datos y puede generar desconfianza en los sistemas, debilitando su papel como soporte a la gestión y al gobierno. La integración tecnológica y la estandarización de criterios son, por tanto, condiciones necesarias para maximizar el valor generado.

Desde el punto de vista del gobierno de TI, la ambigüedad en roles y responsabilidades constituye un riesgo adicional. Si no está claro quién es responsable de la calidad de los datos, de la definición de indicadores o del uso de la información en la toma de decisiones, los sistemas pueden quedar infrautilizados o convertirse en fuentes de conflicto organizativo. Un marco claro de responsabilidades, apoyado por el gobierno de TI, resulta esencial para asegurar la efectividad de esta fuente de valor.

Finalmente, es importante considerar que la gestión y el gobierno como fuente de valor generan beneficios que, en muchos casos, son difíciles de cuantificar y comunicar, lo que puede dificultar su justificación ante la alta dirección o los órganos de gobierno. La ausencia de métricas claras puede llevar a subestimar su importancia frente a iniciativas con retornos financieros más visibles, limitando la inversión y el apoyo organizativo necesarios para su desarrollo.

En resumen, aunque la gestión y el gobierno representan una fuente de creación de valor fundamental a través de las TI, su explotación efectiva está condicionada por múltiples riesgos y limitaciones de carácter organizativo, cultural y estratégico. Superar estos desafíos requiere un enfoque equilibrado que combine tecnología, capacidades humanas, cultura organizativa y un gobierno de TI coherente, asegurando que los mecanismos de gestión y control actúen como habilitadores del valor y no como restricciones a la acción organizativa.

3.2.2.6 Relación con el gobierno de TI y el alineamiento estratégico

La gestión y el gobierno como fuente de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información mantienen una relación intrínseca y bidireccional con el gobierno de TI y con el alineamiento estratégico entre negocio y tecnología. A diferencia de otras fuentes de valor, en este caso las TI no solo actúan como habilitadoras del gobierno organizativo, sino que son, al mismo tiempo, objeto directo de dicho gobierno. Esta doble condición convierte a la gestión y el gobierno en una dimensión central para asegurar que las inversiones tecnológicas se traduzcan en decisiones coherentes, control efectivo y resultados alineados con la estrategia corporativa.

Desde la perspectiva del gobierno de TI, esta fuente de valor se apoya en la existencia de estructuras, procesos y mecanismos claros para la toma de decisiones relacionadas con la tecnología. La definición de quién decide sobre qué aspectos, priorización de inversiones, arquitectura tecnológica, estándares, seguridad o datos resulta fundamental para evitar ambigüedades, conflictos y decisiones inconsistentes. Un gobierno de TI sólido permite establecer reglas claras y criterios compartidos que refuerzan la disciplina organizativa y garantizan que las TI contribuyan a los objetivos estratégicos en lugar de responder a intereses locales o de corto plazo.

El gobierno de TI desempeña un papel clave en la coordinación entre la función tecnológica y las áreas de negocio. La gestión y el gobierno como fuente de valor requieren un diálogo continuo entre ambos ámbitos, de modo que las necesidades de información, control y toma de decisiones del negocio se traduzcan en soluciones tecnológicas adecuadas. En este sentido, el alineamiento debe entenderse como un proceso dinámico de ajuste mutuo, en el que la estrategia de negocio orienta las prioridades tecnológicas y, a su vez, las capacidades de las TI influyen en las opciones estratégicas disponibles.

Desde el punto de vista del alineamiento estratégico, la gestión y el gobierno actúan como un mecanismo transversal que conecta la formulación de la estrategia con su ejecución. Las TI permiten traducir los objetivos estratégicos en indicadores, planes y sistemas de control que facilitan su seguimiento y evaluación. De este modo, la estrategia deja de ser un documento estático para convertirse en un proceso continuo de dirección y aprendizaje. El valor generado se manifiesta en una mayor coherencia entre lo que la organización pretende hacer y lo que efectivamente hace, reduciendo las brechas entre planificación y ejecución.

Es importante destacar que esta fuente de valor no se asocia necesariamente a una única estrategia competitiva, sino que habilita múltiples orientaciones estratégicas. Tanto en estrategias de liderazgo en costes como en estrategias de diferenciación o innovación, la gestión y el gobierno proporcionan la infraestructura necesaria para coordinar esfuerzos, controlar riesgos y asegurar la coherencia de las decisiones. En este sentido, esta fuente de valor actúa como un habilitador sistémico que sostiene y potencia el impacto de las demás fuentes de la matriz propuesta.

No obstante, el alineamiento estratégico efectivo requiere que los mecanismos de gestión y gobierno estén adaptados al contexto organizativo. Un exceso de control y formalización puede resultar adecuado en entornos estables o altamente regulados, pero contraproducente en contextos dinámicos que requieren agilidad y autonomía. El gobierno de TI debe, por tanto, encontrar un equilibrio entre control y flexibilidad, asegurando que los sistemas de gestión refuercen la estrategia sin limitar innecesariamente la capacidad de adaptación de la organización.

La relación entre gestión, gobierno y alineamiento estratégico se ve reforzada por la madurez organizativa. A medida que las organizaciones desarrollan capacidades más avanzadas de gobierno de TI, aumenta su capacidad para integrar información, coordinar decisiones y aprender de la experiencia. Este proceso de maduración contribuye a una creación de valor más consistente y sostenible, ya que reduce la dependencia de decisiones individuales y refuerza los mecanismos colectivos de dirección.

Finalmente, resulta relevante señalar que la gestión y el gobierno como fuente de valor desempeñan un papel clave en la evaluación y priorización del conjunto de iniciativas tecnológicas. Un alineamiento estratégico sólido permite decidir no solo qué proyectos acometer, sino también cuáles descartar, evitando la dispersión de recursos y el solapamiento de iniciativas. De este modo, el gobierno de TI actúa como un mecanismo de filtrado estratégico que maximiza el impacto global de las inversiones en tecnología.

La relación entre gestión y gobierno, gobierno de TI y alineamiento estratégico constituye uno de los pilares fundamentales de la creación de valor a través de las TI. Esta fuente de valor garantiza que la tecnología no solo soporte la operación diaria, sino que contribuya activamente a dirigir, coordinar y controlar la organización de forma coherente con sus objetivos estratégicos. Su carácter transversal y habilitador refuerza su papel central dentro de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor propuesta en este trabajo.



Figura 3-5 Seis pasos claves para lograr la alineación estratégica en una organización (Elaboración propia).

3.2.3 Diferenciación y experiencia de cliente como fuente de creación de valor a través de las TI

La diferenciación y la experiencia de cliente constituyen una fuente de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información orientada al ámbito externo de la organización, en la que el valor se genera a partir del incremento del valor percibido por el cliente y de la calidad de la relación empresa–cliente. En un contexto de mercados altamente competitivos y de creciente digitalización, las TI permiten conocer mejor al cliente, personalizar la propuesta de valor, coordinar múltiples puntos de contacto y ofrecer experiencias coherentes y diferenciadas a lo largo de todo el ciclo de relación. Esta fuente de valor resulta especialmente relevante en estrategias basadas en la diferenciación y el crecimiento, donde la experiencia de cliente se convierte en un factor clave de ventaja competitiva sostenible.

Con el fin de contextualizar el papel de las Tecnologías de la Información en la diferenciación y la experiencia de cliente, la Figura 3.6 representa de forma conceptual el recorrido del cliente (customer journey) a lo largo de los distintos puntos de contacto con la organización, así como la integración de dichos puntos en un enfoque omnicanal. Este esquema permite visualizar cómo las TI actúan como habilitadoras de una experiencia coherente y continua, independientemente del canal utilizado, y constituye el marco de referencia para el análisis de los mecanismos de creación de valor desarrollados en los apartados siguientes.

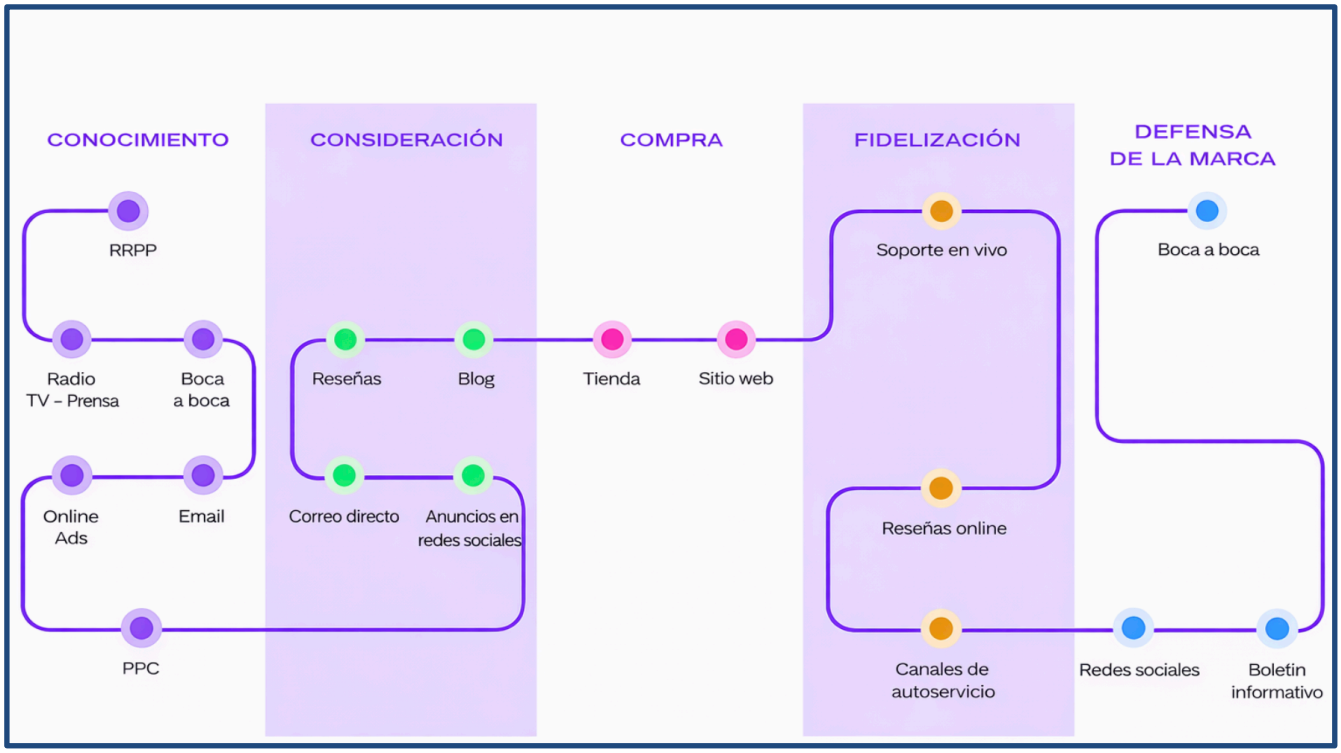


Figura 3-6 Customer journey y enfoque omnicanal habilitados por las Tecnologías de la Información (Elaboración propia).

3.2.3.1 Definición y alcance de la diferenciación y la experiencia de cliente como fuente de valor

La diferenciación y la experiencia de cliente constituyen una fuente de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información que se sitúa fundamentalmente en el ámbito externo de la organización, dado que su impacto se manifiesta de forma directa en la relación con los clientes, en la percepción de la propuesta de valor y, en última instancia, en la posición competitiva de la empresa en el mercado. A diferencia de las fuentes de valor internas, centradas en la eficiencia operativa y en la mejora de la gestión y el control, esta dimensión se orienta a incrementar el valor percibido por el cliente, reforzando los elementos que diferencian a la organización frente a sus competidores.

El valor no se genera únicamente a través del producto o servicio ofrecido, sino a través de la experiencia global que el cliente vive en su interacción con la organización. Esta experiencia incluye todos los puntos de contacto, antes, durante y después de la compra, y abarca aspectos funcionales, emocionales y relacionales. Las TI desempeñan un papel central en esta fuente de valor al permitir diseñar, gestionar y orquestar dichas interacciones de forma coherente, personalizada y consistente a lo largo del tiempo.

En términos estratégicos, la diferenciación basada en la experiencia de cliente responde a una transformación profunda de los mercados contemporáneos. En muchos sectores, los productos y servicios tienden a la comoditización, y las ventajas basadas exclusivamente en características técnicas o en precios resultan cada vez más difíciles de sostener. Al mismo tiempo, la digitalización reduce las barreras de entrada y facilita la imitación, intensificando la competencia. En este contexto, la experiencia de cliente emerge como un factor clave de diferenciación sostenible, difícil de replicar en el corto plazo, ya que depende de la integración de tecnología, procesos, cultura organizativa y orientación estratégica.

Las Tecnologías de la Información actúan como habilitadoras fundamentales de esta diferenciación, al permitir a las organizaciones conocer mejor a sus clientes, comprender sus comportamientos y expectativas, y adaptar la propuesta de valor de forma dinámica. A través del uso de datos, analítica y plataformas digitales, las TI facilitan una relación más cercana y personalizada, en la que el cliente percibe que la organización comprende sus necesidades y responde de manera proactiva. Este conocimiento profundo del cliente se convierte en un activo estratégico que refuerza la capacidad de diferenciación y la fidelización a largo plazo.

Los estudios sobre estrategia, marketing y sistemas de información han destacado de forma creciente el papel de la experiencia de cliente (Customer Experience, CX) como fuente de creación de valor. Diversos enfoques coinciden en señalar que el valor no se genera únicamente en el momento de la transacción, sino a lo largo de todo el ciclo de vida de la relación con el cliente, desde la fase de atracción y captación hasta la fidelización y la recomendación. En este sentido, las TI permiten gestionar la experiencia de forma integral, coordinando múltiples canales y puntos de contacto, y asegurando una visión unificada del cliente a lo largo del tiempo.

Esta gestión integral de la experiencia implica superar enfoques fragmentados, en los que cada canal o área funcional interactúa de manera independiente con el cliente. Las TI posibilitan una visión holística del cliente, integrando información procedente de marketing, ventas, atención y servicio, lo que permite ofrecer experiencias más coherentes y consistentes. El valor generado se manifiesta en mayores niveles de satisfacción, confianza y compromiso por parte del cliente, así como en un incremento del valor económico del cliente a lo largo de su relación con la organización.

Además, la diferenciación y la experiencia de cliente como fuente de valor presentan un carácter dinámico y evolutivo. Las expectativas de los clientes cambian con rapidez, impulsadas en gran medida por la innovación tecnológica y por las experiencias ofrecidas por otros actores del mercado. En este contexto, las TI no solo permiten responder a las expectativas actuales, sino también anticipar necesidades futuras y adaptar la propuesta de valor de manera continua. Esta capacidad de adaptación refuerza la sostenibilidad de la diferenciación y contribuye a mantener la relevancia de la organización en entornos competitivos.

Finalmente, es importante destacar que el alcance de esta fuente de valor trasciende el ámbito puramente comercial. Una experiencia de cliente positiva y coherente influye en la reputación de la organización, en la percepción de la marca y en su capacidad para generar relaciones duraderas. Desde esta óptica, la diferenciación y la experiencia de cliente constituyen una fuente de valor estratégica, cuya correcta gestión a través de las TI contribuye de manera decisiva a la creación de ventajas competitivas sostenibles y al crecimiento a largo plazo de la organización.

3.2.3.2 Mecanismos de creación de valor en la diferenciación y la experiencia del cliente

La creación de valor a través de la diferenciación y la experiencia de cliente mediante las Tecnologías de la Información se articula a través de un conjunto de mecanismos interrelacionados que actúan sobre la forma en que la organización diseña, gestiona y entrega su propuesta de valor al mercado. A diferencia de las fuentes de valor internas, donde los mecanismos se orientan a la optimización y el control, en esta dimensión los mecanismos se centran en incrementar el valor percibido por el cliente, mejorando la calidad de la interacción, la coherencia de la experiencia y la capacidad de la organización para adaptarse a las expectativas cambiantes del mercado.

Uno de los mecanismos más relevantes es la personalización de la experiencia, habilitada por el uso intensivo de datos y analítica. Las TI permiten recopilar información detallada sobre el comportamiento, las preferencias y el historial de interacción de los clientes a lo largo de los distintos

puntos de contacto representados en el *customer journey*. Esta información puede utilizarse para adaptar contenidos, ofertas, recomendaciones y comunicaciones a nivel individual o de segmento, incrementando la relevancia percibida por el cliente. La personalización contribuye directamente a la diferenciación, ya que reduce la percepción de estandarización y refuerza la sensación de que la organización comprende y anticipa las necesidades del cliente.

Un segundo mecanismo clave es la integración y coherencia de los canales de interacción, conocidas habitualmente como omnicanalidad. Las TI permiten coordinar los distintos canales (digitales y físicos) de modo que el cliente experimente una interacción fluida y consistente, independientemente del punto de contacto utilizado. Este mecanismo reduce fricciones, evita la repetición de información y mejora la continuidad de la relación. Desde la perspectiva del valor, la omnicanalidad refuerza la percepción de calidad del servicio y contribuye a una experiencia más cómoda y eficiente, factores que influyen directamente en la satisfacción y fidelización del cliente.

La mejora de la capacidad de respuesta y del nivel de servicio constituye otro mecanismo fundamental de creación de valor. Las TI permiten reducir tiempos de respuesta, automatizar la atención a solicitudes frecuentes y ofrecer soporte continuo a través de canales digitales. Sistemas de gestión de incidencias, autoservicio, chatbots y analítica en tiempo real contribuyen a resolver problemas de manera más rápida y eficaz. Este mecanismo resulta especialmente relevante en entornos donde la rapidez y la disponibilidad son elementos clave de diferenciación y donde la experiencia negativa asociada a una mala atención puede erosionar rápidamente el valor percibido.

Otro mecanismo relevante es la gestión integral del ciclo de vida del cliente, que permite diseñar experiencias diferenciadas en cada fase de la relación, desde la captación hasta la fidelización y la recomendación. Las TI facilitan la integración de información procedente de marketing, ventas y servicio, permitiendo una visión longitudinal del cliente. Este enfoque permite identificar oportunidades para incrementar el valor del cliente a lo largo del tiempo, reforzando la relación y aumentando la probabilidad de repetición de compra y lealtad. Desde esta perspectiva, la experiencia de cliente se convierte en un activo estratégico gestionado de forma sistemática.

Las TI también habilitan la innovación en los puntos de contacto y en los modelos de interacción, lo que constituye un mecanismo adicional de diferenciación. La introducción de nuevas interfaces digitales, aplicaciones móviles, plataformas de autoservicio o experiencias híbridas redefine la forma en que los clientes interactúan con la organización. Este mecanismo permite no solo mejorar la experiencia existente, sino también crear nuevas formas de relación que diferencian a la organización frente a competidores más tradicionales. La innovación en la interacción refuerza la percepción de modernidad y orientación al cliente, contribuyendo al posicionamiento de la marca.

Las TI permiten una gestión sistemática de la percepción y el feedback del cliente, integrando mecanismos de escucha activa a lo largo del *customer journey*. Encuestas, análisis de opiniones, métricas de experiencia y monitorización de interacciones digitales proporcionan información valiosa sobre cómo los clientes perciben la experiencia ofrecida. Este mecanismo refuerza la capacidad de la organización para identificar puntos de fricción, priorizar mejoras y adaptar la experiencia de forma continua, convirtiendo el feedback del cliente en una fuente de aprendizaje organizativo.

Es importante destacar que estos mecanismos no actúan de forma aislada, sino que se refuerzan mutuamente cuando se integran en un enfoque coherente de gestión de la experiencia. La personalización depende de una visión integrada del cliente; la omnicanalidad refuerza la coherencia de la experiencia; la capacidad de respuesta mejora la percepción de calidad; y la gestión del ciclo de vida permite maximizar el valor a largo plazo. Esta interdependencia subraya el carácter sistémico de la diferenciación basada en la experiencia de cliente y el papel central de las TI como habilitadoras de dicho sistema.

La efectividad de estos mecanismos está condicionada por factores organizativos y estratégicos, como la orientación real al cliente, la colaboración entre áreas y la alineación con la estrategia competitiva. Sin una cultura centrada en el cliente y sin mecanismos de gobierno que coordinen las iniciativas tecnológicas, los mecanismos de creación de valor pueden quedar fragmentados o generar beneficios limitados. Por ello, la diferenciación y la experiencia de cliente deben entenderse como una fuente de valor estratégica que requiere una gestión deliberada y coherente de las TI.

Como resumen, los mecanismos de creación de valor en la diferenciación y la experiencia de cliente muestran cómo las Tecnologías de la Información permiten transformar la relación con el cliente, pasando de interacciones transaccionales a experiencias integrales y diferenciadas.



Figura 3-7 Mecanismos de creación de valor en la diferenciación y la experiencia de cliente habilitados por las TI (Elaboración propia).

3.2.3.3 Principales iniciativas de TI asociadas a la diferenciación y la experiencia de cliente

La diferenciación y la experiencia de cliente como fuente de creación de valor se materializan a través de un conjunto de iniciativas tecnológicas específicas orientadas a mejorar la relación entre la organización y sus clientes, reforzar la propuesta de valor y generar experiencias coherentes, personalizadas y consistentes a lo largo de todo el ciclo de vida del cliente. A diferencia de las iniciativas centradas en la eficiencia o el control interno, estas soluciones tienen un impacto directo y visible en el mercado, influyendo en la percepción de la marca, la satisfacción del cliente y su comportamiento a largo plazo.

Una de las iniciativas más relevantes en este ámbito son los sistemas de Customer Relationship Management (CRM), que constituyen la base tecnológica para la gestión integrada de la relación con el cliente. Los CRM permiten centralizar la información procedente de múltiples puntos de contacto (ventas, marketing, atención al cliente, canales digitales) y construir una visión unificada del cliente. Desde la perspectiva de la diferenciación, su valor reside en la capacidad de personalizar interacciones, coordinar acciones entre áreas y ofrecer respuestas coherentes y contextualizadas. Un CRM bien implantado permite pasar de una gestión transaccional a una gestión relacional del cliente, reforzando la fidelización y el valor a largo plazo.

Las plataformas de analítica de cliente y big data representan otra iniciativa clave asociada a esta fuente de valor. Estas soluciones permiten analizar grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados procedentes de transacciones, interacciones digitales, redes sociales y dispositivos móviles. Mediante técnicas de analítica avanzada, segmentación y modelos predictivos, las organizaciones pueden identificar patrones de comportamiento, anticipar necesidades y diseñar experiencias más relevantes. El valor generado se manifiesta en una mejor comprensión del cliente y en la capacidad de adaptar la propuesta de valor de forma dinámica, reforzando la diferenciación frente a competidores menos orientados al uso de datos.

Las plataformas de experiencia digital y omnicanalidad constituyen otra iniciativa fundamental para la diferenciación basada en la experiencia. Estas soluciones integran los distintos canales de interacción (web, aplicaciones móviles, comercio electrónico, atención telefónica, atención presencial), permitiendo ofrecer una experiencia fluida y consistente a lo largo del *customer journey*. Su valor radica en la reducción de fricciones, la mejora de la continuidad de la interacción y la percepción de una organización accesible y centrada en el cliente. En muchos sectores, la calidad de la experiencia omnicanal se ha convertido en un elemento clave de diferenciación competitiva.

Los sistemas de gestión de la experiencia de cliente (Customer Experience Management, CXM) representan una iniciativa específica orientada a medir, analizar y mejorar la experiencia desde la perspectiva del cliente. Estas soluciones integran métricas de satisfacción, feedback directo, análisis de recorridos y monitorización de interacciones, permitiendo identificar puntos de fricción y oportunidades de mejora. Desde el punto de vista del valor, los sistemas CXM facilitan una gestión proactiva de la experiencia, convirtiendo la percepción del cliente en un insumo clave para la toma de decisiones y la mejora continua.

De la misma forma, las tecnologías de inteligencia artificial aplicadas al cliente constituyen una iniciativa emergente con un impacto creciente en la diferenciación y la experiencia. Chatbots, asistentes virtuales, sistemas de recomendación y motores de personalización permiten ofrecer interacciones más ágiles, disponibles y adaptadas a cada cliente. Estas soluciones contribuyen a mejorar la capacidad de respuesta y a escalar la atención al cliente sin perder personalización, reforzando la percepción de innovación y orientación al cliente.

Las plataformas móviles y de autoservicio representan otra iniciativa relevante en este ámbito. Aplicaciones móviles, portales de cliente y soluciones de autoservicio permiten a los clientes interactuar con la organización de manera autónoma, acceder a información y gestionar servicios de forma rápida y cómoda. Desde la perspectiva de la experiencia, estas iniciativas incrementan el control percibido por el cliente y reducen el esfuerzo necesario para interactuar con la organización, factores que influyen positivamente en la satisfacción y la fidelización.

Por último, las herramientas de gestión de contenidos y personalización digital desempeñan un papel importante en la diferenciación basada en la experiencia. Estas soluciones permiten adaptar mensajes, ofertas y contenidos en función del perfil y el contexto del cliente, reforzando la relevancia de la interacción. En combinación con analítica y CRM, estas herramientas contribuyen a una experiencia más coherente y alineada con las expectativas del cliente.

Es muy importante destacar que el valor de estas iniciativas no reside únicamente en la tecnología, sino en su integración coherente dentro de una estrategia centrada en el cliente. La fragmentación de soluciones o la implantación aislada de herramientas puede generar experiencias incoherentes y erosionar el valor percibido. Por ello, la creación de valor en esta fuente requiere una visión sistémica, un gobierno adecuado de las iniciativas tecnológicas y una coordinación efectiva entre las áreas implicadas.

Las principales iniciativas de TI asociadas a la diferenciación y la experiencia de cliente conforman un ecosistema de soluciones orientadas a fortalecer la relación con el cliente y a generar ventajas competitivas basadas en la experiencia. Su correcta selección, integración y alineación estratégica resultan fundamentales para transformar las TI en un factor real de diferenciación y crecimiento sostenible.

3.2.3.4 Indicadores y métricas de diferenciación y experiencia de cliente

La evaluación del valor generado por las Tecnologías de la Información en el ámbito de la diferenciación y la experiencia de cliente presenta una complejidad particular, ya que se trata de una fuente de valor externa y en gran medida perceptual, cuyo impacto se manifiesta a través de actitudes, comportamientos y relaciones a lo largo del tiempo. A diferencia de la eficiencia operativa, donde predominan métricas internas y objetivas, en este ámbito resulta necesario combinar indicadores perceptuales, comportamentales y económicos para capturar de forma adecuada el valor generado.

Un primer grupo de indicadores se centra en la percepción del cliente sobre la experiencia recibida. Entre los más utilizados destacan las métricas de satisfacción y recomendación, como el *Customer Satisfaction Score (CSAT)*, el *Net Promoter Score (NPS)* o el *Customer Effort Score (CES)*. Estas métricas permiten evaluar, desde la perspectiva del cliente, la calidad de la experiencia en distintos puntos del *customer journey* y constituyen una referencia ampliamente aceptada en la literatura y en la práctica empresarial. Su valor reside en la capacidad de captar de forma sintética la percepción global del cliente y de identificar tendencias en el tiempo.

Sin embargo, las métricas perceptuales presentan limitaciones, ya que reflejan opiniones subjetivas que pueden verse influenciadas por factores externos o coyunturales. Por ello, resulta fundamental complementarlas con indicadores comportamentales, que capturan cómo los clientes actúan en respuesta a la experiencia ofrecida. Entre estos indicadores se incluyen la tasa de retención, la tasa de abandono, la frecuencia de compra, el uso recurrente de canales digitales y la duración de la relación con el cliente. Estos indicadores permiten observar si una experiencia positiva se traduce efectivamente en comportamientos que generan valor para la organización.

Otro conjunto relevante de métricas se relaciona con el engagement y la interacción del cliente a lo largo del tiempo. Indicadores como el número de interacciones por cliente, el uso de funcionalidades digitales, la participación en programas de fidelización o la respuesta a campañas personalizadas permiten evaluar el grado de implicación del cliente con la organización. Desde la perspectiva de la diferenciación, un mayor nivel de engagement suele asociarse a una relación más sólida y a una mayor resistencia al cambio hacia competidores.

Desde un enfoque más estratégico, las organizaciones utilizan métricas que conectan la experiencia con los resultados económicos, siendo el *Customer Lifetime Value (CLV)* una de las más relevantes. El CLV permite estimar el valor económico que un cliente aporta a lo largo de toda su relación con la organización, integrando ingresos, costes y duración de la relación. Esta métrica resulta especialmente valiosa para evaluar el impacto a largo plazo de las iniciativas de experiencia de cliente y para priorizar inversiones tecnológicas orientadas a segmentos estratégicos.

Igualmente, pueden emplearse indicadores relacionados con la calidad y coherencia de la experiencia omnicanal, como el porcentaje de interacciones gestionadas de forma integrada entre canales, la reducción de incidencias derivadas de incoherencias entre puntos de contacto o la mejora en los tiempos de resolución en entornos multicanal. Estas métricas permiten evaluar en qué medida las TI

están contribuyendo a una experiencia fluida y consistente, uno de los principales mecanismos de diferenciación analizados en este trabajo.

Otro grupo de métricas relevantes se refiere a la innovación y adopción de nuevos canales o servicios digitales**.** Indicadores como la tasa de adopción de aplicaciones móviles, el uso de servicios de autoservicio o la aceptación de nuevas funcionalidades digitales reflejan la capacidad de la organización para diferenciarse a través de la innovación en la experiencia. Estas métricas resultan especialmente útiles en contextos de transformación digital, donde la experiencia digital se convierte en un componente central de la propuesta de valor.

Es importante destacar que la medición de la diferenciación y la experiencia de cliente debe realizarse desde una perspectiva longitudinal, ya que muchos de sus efectos se manifiestan de forma acumulativa. La mejora en la satisfacción o en el engagement puede no traducirse inmediatamente en resultados económicos, pero generar un impacto significativo a medio y largo plazo. Por ello, se recomienda combinar métricas de corto y largo plazo, así como establecer sistemas de seguimiento continuo que permitan evaluar la evolución de la experiencia y su impacto en el valor generado.

Asimismo, la selección de indicadores debe estar alineada con la estrategia competitiva de la organización. En estrategias de diferenciación basadas en la experiencia, las métricas de percepción, engagement y fidelización adquieren un peso mayor, mientras que en estrategias más orientadas al volumen o al precio pueden priorizarse métricas de eficiencia y adopción de canales digitales. Esta alineación estratégica evita la utilización de indicadores inconexos y facilita una toma de decisiones coherente.

Finalmente, es fundamental que los indicadores de experiencia de cliente se integren en los sistemas de gestión y gobierno de la organización, de modo que influyan efectivamente en la toma de decisiones. Las TI desempeñan un papel clave en esta integración, al permitir consolidar métricas procedentes de distintas fuentes y presentarlas de forma comprensible para la dirección. Solo cuando los indicadores de experiencia se utilizan de manera sistemática en la gestión, pueden convertirse en verdaderos impulsores de creación de valor.

Resumiendo, los indicadores y métricas de diferenciación y experiencia de cliente permiten evaluar una fuente de valor cuya naturaleza es compleja y multidimensional. Su correcta definición, combinación y alineación estratégica resultan esenciales para comprender cómo las TI contribuyen a generar experiencias superiores, relaciones duraderas y ventajas competitivas sostenibles.

Con el objetivo de sintetizar los principales indicadores utilizados para evaluar la diferenciación y la experiencia de cliente, la tabla 3.1 resume las métricas más relevantes, su finalidad analítica y su relación con la creación de valor y el uso de las Tecnologías de la Información. Esta síntesis facilita la comprensión comparada de los distintos enfoques de medición y servirá como referencia para el análisis de los casos prácticos desarrollados en los apartados posteriores.

Dimensión	Métrica	Qué mide	Relación con la creación de valor	Rol de las TI
Percepción de la experiencia	CSAT (Customer Satisfaction Score)	Nivel de satisfacción del cliente tras una interacción	Refleja la calidad percibida del servicio y la experiencia	Recogida sistemática de feedback y análisis
Recomendación y lealtad	NPS (Net Promoter Score)	Probabilidad de recomendación de la marca	Indica fidelización y fortaleza relacional	Integración de encuestas y analítica
Esfuerzo del cliente	CES (Customer Effort Score)	Facilidad de interacción con la organización	Menor esfuerzo aumenta satisfacción y retención	Automatización y diseño de canales digitales
Fidelización	Tasa de retención	Porcentaje de clientes que permanecen	Refleja relaciones duraderas y valor recurrente	Seguimiento longitudinal del cliente
Comportamiento	Frecuencia de compra	Número de compras en un periodo	Indica impacto económico de la experiencia	Analítica transaccional
Engagement	Uso de canales digitales	Grado de interacción con plataformas digitales	Mide adopción de experiencias digitales	Plataformas omnicanal
Valor económico	CLV (Customer Lifetime Value)	Valor económico total del cliente	Conecta experiencia con rentabilidad	Modelos analíticos y big data
Omnicanalidad	Coherencia entre canales	Consistencia de la experiencia	Reduce fricciones y abandono	Integración de sistemas
Innovación	Adopción de nuevos servicios	Uso de nuevas funcionalidades digitales	Refleja diferenciación basada en innovación	Plataformas digitales y analítica

Tabla 3-1 Síntesis de métricas de diferenciación y experiencia del cliente. (Elaboración propia)

3.2.3.5 Riesgos, limitaciones y condiciones organizativas

A pesar del potencial de la diferenciación y la experiencia de cliente como fuente de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información, su desarrollo efectivo se enfrenta a riesgos y limitaciones significativos que pueden reducir o incluso anular el valor esperado si no se gestionan adecuadamente. Estos riesgos están estrechamente relacionados con factores organizativos, culturales y estratégicos que condicionan la capacidad de la organización para ofrecer experiencias coherentes y diferenciadas.

Uno de los principales riesgos asociados a esta fuente de valor es la fragmentación de la experiencia de cliente. Cuando las iniciativas tecnológicas se implantan de forma aislada o sin una visión

integrada del *customer journey*, los distintos puntos de contacto pueden ofrecer experiencias incoherentes, generando frustración y erosionando el valor percibido por el cliente. La falta de integración entre sistemas, canales y áreas funcionales puede dar lugar a inconsistencias en la información, duplicidades en las interacciones y una percepción de descoordinación que afecta negativamente a la imagen de la organización.

Otro riesgo relevante es la sobrecarga tecnológica y la complejidad excesiva de la experiencia digital. La introducción de múltiples canales, funcionalidades y herramientas digitales sin un diseño centrado en el usuario puede dificultar la interacción y aumentar el esfuerzo percibido por el cliente. En lugar de mejorar la experiencia, un exceso de opciones o una navegación poco intuitiva puede generar confusión y rechazo. Este riesgo pone de manifiesto la importancia de aplicar principios de diseño centrado en el cliente y de evaluar continuamente el impacto real de las soluciones tecnológicas desde la perspectiva del usuario final.

La gestión de los datos del cliente y la privacidad constituye una limitación crítica en la creación de valor basada en la experiencia. La personalización y la analítica avanzada requieren el uso intensivo de datos personales, lo que plantea desafíos en términos de cumplimiento normativo, seguridad de la información y ética en el uso de los datos. Incidentes relacionados con la privacidad o el uso inadecuado de la información pueden dañar gravemente la confianza del cliente y afectar de forma negativa a la reputación de la organización, anulando los beneficios de la diferenciación basada en la experiencia.

Desde el punto de vista organizativo, uno de los principales condicionantes es la falta de una orientación real al cliente. En muchas organizaciones, la experiencia de cliente se declara prioridad estratégica, pero no se traduce en cambios efectivos en procesos, incentivos y formas de trabajar. Sin una cultura centrada en el cliente y sin mecanismos de coordinación entre áreas, las iniciativas tecnológicas pueden quedarse en mejoras superficiales sin impacto sostenible. La creación de valor en esta fuente requiere una alineación profunda entre estrategia, cultura y operación.

La resistencia al cambio interno representa otra limitación significativa. Las iniciativas orientadas a mejorar la experiencia de cliente suelen implicar cambios en roles, responsabilidades y formas de interacción con el cliente. Si estos cambios no se gestionan adecuadamente, pueden generar resistencia por parte del personal, afectando negativamente a la calidad de la experiencia ofrecida. La formación, la comunicación y el liderazgo resultan, por tanto, condiciones organizativas clave para la materialización del valor esperado.

Existe el riesgo de una desalineación entre la experiencia diseñada y la propuesta de valor real de la organización. La tecnología puede facilitar experiencias sofisticadas y personalizadas, pero si estas no están respaldadas por productos, servicios y procesos coherentes, la experiencia puede resultar artificial o poco creíble. Este riesgo pone de manifiesto la necesidad de asegurar la coherencia entre la promesa de experiencia y la capacidad real de la organización para cumplirla.

Estratégicamente, la diferenciación basada en la experiencia también puede verse limitada por la facilidad de imitación en determinados contextos. Aunque una experiencia bien diseñada puede ser difícil de replicar en su totalidad, algunos elementos tecnológicos pueden ser adoptados rápidamente por competidores. Por ello, la sostenibilidad del valor generado depende de la capacidad de la organización para integrar tecnología, procesos y cultura de forma única, y para evolucionar continuamente la experiencia ofrecida.

Por último, es muy importante considerar que los beneficios de la experiencia de cliente suelen manifestarse de forma gradual y a medio o largo plazo, lo que puede dificultar su justificación frente a iniciativas con retornos más inmediatos. La ausencia de métricas claras o de resultados visibles a corto

plazo puede limitar el apoyo organizativo y la inversión necesaria para desarrollar esta fuente de valor de forma consistente.

En resumen, la diferenciación y la experiencia de cliente como fuente de creación de valor a través de las TI presentan un elevado potencial, pero también importantes riesgos y limitaciones. Superar estos desafíos requiere una aproximación integral que combine tecnología, orientación estratégica al cliente, capacidades organizativas y un gobierno adecuado de las iniciativas tecnológicas. Solo bajo estas condiciones la experiencia de cliente puede convertirse en una fuente de ventaja competitiva sostenible y coherente con los objetivos de la organización.

3.2.3.6 Relación con el gobierno de TI y el alineamiento estratégico

La diferenciación y la experiencia de cliente como fuente de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información mantienen una relación estrecha y estructural con el gobierno de TI y con el alineamiento estratégico entre negocio y tecnología. Dado que esta fuente de valor se manifiesta directamente en la propuesta ofrecida al mercado y en la percepción de los clientes, las decisiones tecnológicas asociadas a la experiencia de cliente adquieren un carácter claramente estratégico, y no meramente operativo o táctico.

Desde la perspectiva del gobierno de TI, la gestión de la experiencia de cliente plantea retos específicos relacionados con la priorización de iniciativas, la coherencia entre canales y la integración de sistemas. Un gobierno de TI sólido resulta esencial para evitar la proliferación de soluciones fragmentadas, desarrolladas de forma aislada por distintas áreas funcionales, que pueden generar experiencias incoherentes y erosionar el valor percibido por el cliente. La definición clara de responsabilidades, estándares y criterios de decisión permite coordinar las iniciativas tecnológicas orientadas al cliente y asegurar una experiencia consistente a lo largo del *customer journey*.

El gobierno de TI desempeña un papel clave en la gestión del portafolio de iniciativas de experiencia de cliente. Dado que estas iniciativas suelen implicar inversiones significativas en plataformas digitales, analítica, automatización y canales de interacción, resulta fundamental evaluar su contribución al valor estratégico y priorizarlas en función de su alineamiento con la estrategia competitiva. El gobierno de TI actúa aquí como un mecanismo de filtrado estratégico, asegurando que las inversiones en experiencia de cliente refuercen efectivamente la propuesta de valor y no respondan únicamente a tendencias tecnológicas o presiones coyunturales.

Desde el punto de vista del alineamiento estratégico, la diferenciación basada en la experiencia de cliente se vincula estrechamente con estrategias competitivas orientadas a la diferenciación, al crecimiento y a la orientación al cliente. En estos enfoques estratégicos, la experiencia deja de ser un elemento accesorio para convertirse en un componente central de la ventaja competitiva. Las TI permiten traducir esta orientación estratégica en capacidades operativas concretas, como la personalización, la omnicanalidad o la gestión integrada del ciclo de vida del cliente.

De todas formas, el alineamiento estratégico en este ámbito no debe entenderse como un proceso unidireccional, en el que la estrategia de negocio define de forma estática los requerimientos tecnológicos. Por el contrario, existe una interacción dinámica entre estrategia y tecnología, en la que las capacidades habilitadas por las TI pueden influir en la propia formulación de la estrategia. Por ejemplo, el acceso a datos avanzados de cliente o la capacidad de ofrecer experiencias digitales innovadoras puede abrir nuevas oportunidades de diferenciación y crecimiento, ampliando el espacio estratégico de la organización.

El gobierno de TI también resulta crítico para asegurar la coherencia entre la experiencia diseñada y la capacidad real de la organización para entregarla. Una experiencia de cliente ambiciosa, pero no respaldada por procesos, sistemas y competencias adecuadas, puede generar frustración y dañar la confianza del cliente. El alineamiento estratégico requiere, por tanto, que las iniciativas tecnológicas orientadas a la experiencia se integren con la operación y con las capacidades organizativas existentes, evitando brechas entre la promesa de valor y su ejecución.

Otro aspecto relevante es la relación entre la experiencia de cliente y la gestión de riesgos, especialmente en lo relativo a la seguridad de la información y la privacidad de los datos. El uso intensivo de datos de cliente para la personalización y la analítica avanzada implica riesgos que deben ser gestionados desde el gobierno de TI, garantizando el cumplimiento normativo y la protección de la confianza del cliente. En este sentido, el gobierno de TI actúa como garante de que la diferenciación basada en la experiencia se desarrolle de forma ética, segura y sostenible.

Desde una perspectiva más amplia, la diferenciación y la experiencia de cliente como fuente de valor se benefician de un gobierno de TI maduro, capaz de equilibrar control y flexibilidad. Mientras que la coherencia y la estandarización son necesarias para ofrecer experiencias consistentes, la innovación y la experimentación resultan igualmente importantes para adaptarse a las expectativas cambiantes de los clientes. El gobierno de TI debe facilitar este equilibrio, permitiendo la evolución continua de la experiencia sin comprometer la estabilidad ni la calidad del servicio.

Es importante destacar que esta fuente de valor no actúa de manera aislada dentro de la matriz propuesta en este trabajo. La diferenciación y la experiencia de cliente se apoyan en las fuentes internas de eficiencia operativa y gestión, y, a su vez, constituyen un puente natural hacia la innovación y los nuevos modelos de negocio, que se desarrollarán en el apartado siguiente. Un alineamiento estratégico sólido y un gobierno de TI coherente permiten que estas fuentes de valor se refuercen mutuamente, contribuyendo a una creación de valor integral y sostenible.

La relación entre diferenciación, experiencia de cliente, gobierno de TI y alineamiento estratégico pone de manifiesto que las TI no solo permiten operar mejor o gestionar con mayor control, sino también competir de manera distinta. La correcta gobernanza de las iniciativas tecnológicas orientadas al cliente y su alineamiento con la estrategia resultan esenciales para transformar la experiencia de cliente en una fuente real de ventaja competitiva y crecimiento a largo plazo.

La siguiente figura pone de manifiesto cómo el gobierno de TI actúa como mecanismo de coordinación que asegura la coherencia entre la propuesta de valor orientada al cliente, las decisiones estratégicas y la implementación tecnológica.

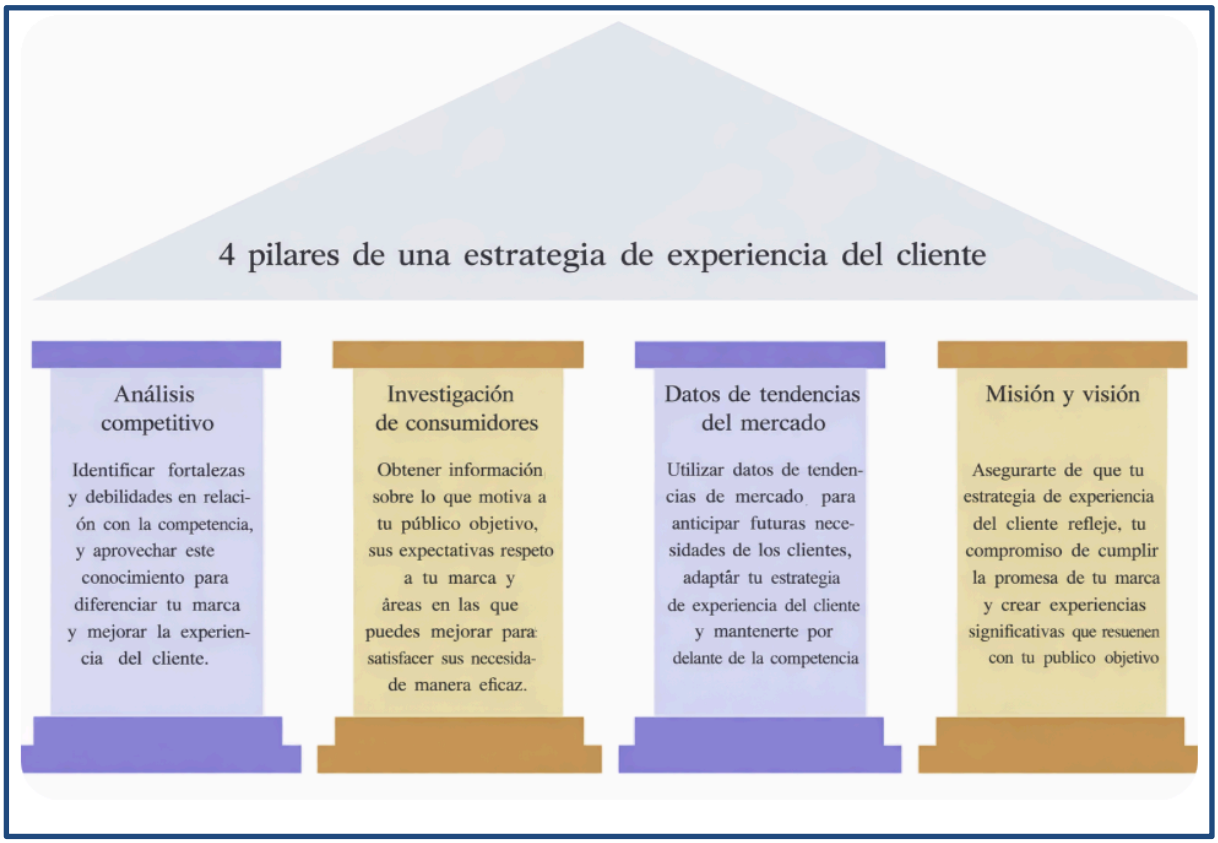


Figura 3-8 Alineamiento entre experiencia de cliente, estrategia competitiva y Tecnologías de la Información. (Elaboración propia).

3.2.4 Innovación y nuevos modelos de negocio como fuente de creación de valor a través de las TI

La innovación y los nuevos modelos de negocio representan la fuente de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información con un mayor potencial transformador, al incidir directamente en la forma en que la organización crea, entrega y captura valor. A diferencia de las fuentes de valor analizadas anteriormente (orientadas a la optimización interna, la mejora de la gestión o la diferenciación basada en la experiencia), esta dimensión implica cambios más profundos y estructurales, que pueden redefinir la lógica competitiva de la organización y su posición en el mercado.

En este apartado se analiza cómo las TI actúan como habilitadoras de la innovación estratégica y de la creación de nuevos modelos de negocio, permitiendo a las organizaciones explorar oportunidades que van más allá de la mejora incremental. Se examinan los mecanismos mediante los cuales la tecnología posibilita nuevas propuestas de valor, nuevas formas de relación con clientes y socios, y nuevas maneras de generar ingresos, así como los factores organizativos y de gobierno que condicionan la materialización de este tipo de valor.

3.2.4.1 Definición y alcance de la innovación digital y los nuevos modelos de negocio como fuente de valor

La innovación y los nuevos modelos de negocio constituyen una fuente de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información que se sitúa en el ámbito externo y exploratorio de la organización, y cuyo impacto se manifiesta en la redefinición de la propuesta de valor, de los mecanismos de generación de ingresos y de la estructura de relaciones con el mercado. A diferencia de las fuentes de valor orientadas a la explotación de capacidades existentes, esta dimensión se centra en

la exploración de nuevas oportunidades, asumiendo mayores niveles de incertidumbre y riesgo, pero también un potencial de creación de valor significativamente superior.

Las TI no actúan únicamente como herramientas de soporte o mejora, sino como habilitadoras de nuevas lógicas de negocio. La digitalización permite separar el valor del producto físico, introducir servicios digitales complementarios, crear plataformas, monetizar datos o establecer ecosistemas de colaboración que transforman radicalmente la forma en que la organización compite. El valor generado no se limita a mejoras incrementales, sino que puede materializarse en nuevas fuentes de ingresos, nuevos mercados o incluso en la disrupción de modelos de negocio existentes.

Las investigaciones sobre innovación y estrategia han destacado el papel de las TI como motor de innovación disruptiva, en la medida en que reducen costes de transacción, facilitan la escalabilidad y permiten experimentar con rapidez. Los modelos de negocio digitales se caracterizan por su capacidad de crecer de forma acelerada, aprovechar efectos de red y crear barreras competitivas difíciles de replicar. Las TI permiten así a las organizaciones trascender los límites tradicionales de su sector y competir en espacios de valor emergentes.

El concepto de modelo de negocio resulta central en esta fuente de valor, ya que proporciona el marco para entender cómo la organización crea, entrega y captura valor. Las TI influyen en cada uno de estos elementos: permiten diseñar propuestas de valor digitales o híbridas, redefinir los canales de relación con clientes, establecer nuevas estructuras de costes y explorar mecanismos innovadores de generación de ingresos. Desde esta óptica, la innovación basada en TI no se limita al desarrollo de nuevos productos o servicios, sino que abarca cambios en la lógica global del negocio.

Esta fuente de valor presenta un carácter sistémico y transformacional. La introducción de un nuevo modelo de negocio suele implicar cambios profundos en procesos, competencias, cultura organizativa y relaciones externas. Las TI actúan como catalizadoras de estos cambios, pero su efectividad depende de la capacidad de la organización para integrar la innovación en su estructura y gobernarla adecuadamente. La creación de valor a través de la innovación requiere una combinación de visión estratégica, capacidades tecnológicas y mecanismos de gobierno que permitan gestionar la exploración sin comprometer la estabilidad del negocio existente.

Del mismo modo, la innovación y los nuevos modelos de negocio se caracterizan por su alto nivel de incertidumbre. A diferencia de las iniciativas orientadas a la eficiencia o a la experiencia de cliente, los resultados de la innovación no pueden predecirse con precisión y suelen materializarse a medio o largo plazo. Esta incertidumbre refuerza la necesidad de enfoques experimentales, aprendizaje continuo y tolerancia al error, elementos que deben ser considerados como condiciones organizativas para la creación de valor en esta dimensión.

Desde la perspectiva de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor propuesta en este trabajo, la innovación y los nuevos modelos de negocio representan la fuente más orientada al futuro y a la transformación estratégica. Su correcta integración con las demás fuentes permite a la organización no solo mejorar su desempeño actual, sino también asegurar su relevancia y competitividad en entornos digitales y altamente dinámicos.

La innovación y los nuevos modelos de negocio como fuente de creación de valor a través de las TI ponen de manifiesto el potencial de la tecnología para redefinir las reglas del juego competitivo. Esta fuente de valor, aunque más compleja y arriesgada, resulta esencial para aquellas organizaciones que buscan crecer, adaptarse y liderar en contextos de cambio acelerado.

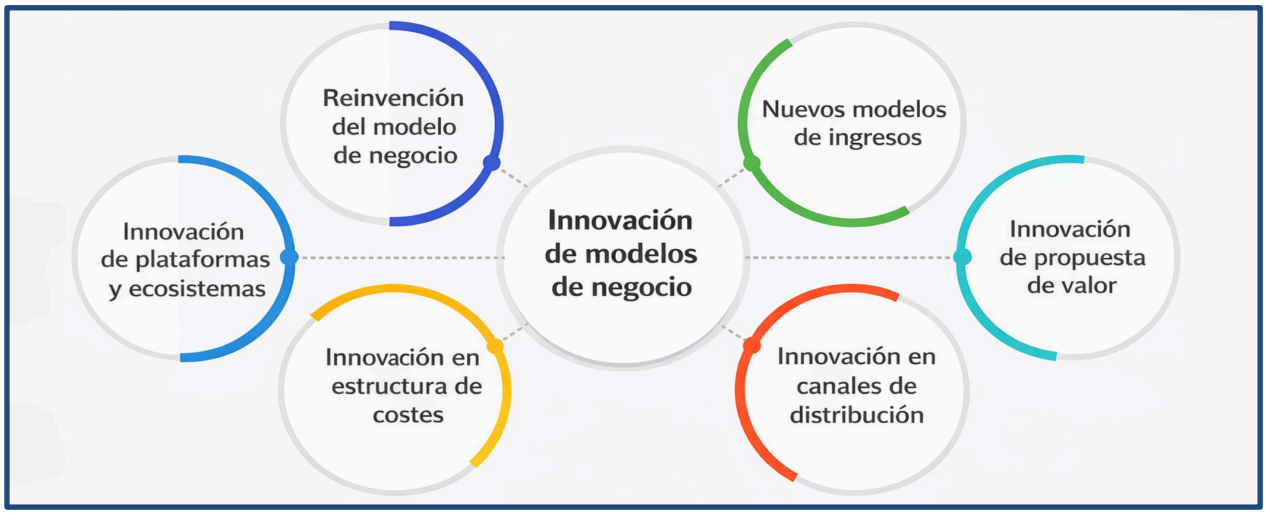


Figura 3-9 Innovación y nuevos modelos de negocio habilitados por las TI (Elaboración propia).

3.2.4.2 Mecanismos de creación de valor en la innovación y los nuevos modelos de negocio

La creación de valor a través de la innovación y los nuevos modelos de negocio mediante las Tecnologías de la Información se articula a través de un conjunto de mecanismos estratégicos y estructurales que permiten a las organizaciones redefinir la forma en que crean, entregan y capturan valor. A diferencia de las fuentes de valor orientadas a la explotación de capacidades existentes, estos mecanismos se caracterizan por su naturaleza exploratoria, su elevado nivel de incertidumbre y su potencial transformador, al posibilitar cambios profundos en la lógica del negocio.

Uno de los mecanismos fundamentales es la digitalización de la propuesta de valor, que permite transformar productos y servicios tradicionales en soluciones digitales o híbridas. Las TI facilitan la incorporación de funcionalidades digitales, servicios complementarios y capas de información que incrementan el valor percibido por el cliente y abren nuevas oportunidades de monetización. Este mecanismo permite desvincular parcialmente el valor del soporte físico, ampliando el alcance del negocio y reduciendo las limitaciones asociadas a la producción y distribución tradicionales.

Otro mecanismo clave es la creación y explotación de plataformas digitales, que permiten articular nuevos modelos de negocio basados en la intermediación, la agregación y los efectos de red. Las plataformas digitales facilitan la interacción entre distintos grupos de usuarios (clientes, proveedores, socios) y permiten capturar valor a partir del volumen de transacciones, la generación de datos y la creación de ecosistemas. Este mecanismo resulta especialmente relevante en contextos donde la escalabilidad y la rapidez de crecimiento constituyen fuentes críticas de ventaja competitiva.

La explotación estratégica de los datos constituye otro mecanismo central de creación de valor en la innovación basada en TI. La capacidad de recopilar, procesar y analizar grandes volúmenes de datos permite a las organizaciones generar conocimiento, desarrollar nuevos servicios basados en información y diseñar modelos de negocio centrados en el dato. Este mecanismo posibilita la monetización directa de datos, así como la mejora continua de la propuesta de valor mediante analítica avanzada y aprendizaje automático.

La experimentación continua y el aprendizaje rápido representan un mecanismo distintivo de esta fuente de valor. Las TI reducen los costes de experimentación y permiten probar nuevas ideas, prototipos y modelos de negocio de forma ágil. A través de enfoques como el desarrollo iterativo, los mínimos productos viables (MVP) y la analítica en tiempo real, las organizaciones pueden validar hipótesis,

aprender del mercado y ajustar sus modelos de negocio de manera progresiva. Este mecanismo refuerza la capacidad de adaptación y reduce el riesgo asociado a la innovación radical.

Otro mecanismo relevante es la reconfiguración de la cadena de valor y de las relaciones con el ecosistema, habilitada por las TI. La digitalización permite externalizar actividades, establecer alianzas estratégicas, integrar socios tecnológicos y participar en ecosistemas digitales más amplios. Este mecanismo amplía las fronteras de la organización y facilita la creación de valor compartido, al permitir combinar capacidades internas y externas de manera flexible.

La escalabilidad digital constituye un mecanismo adicional de creación de valor en los nuevos modelos de negocio. A diferencia de los modelos tradicionales, las soluciones digitales permiten crecer de forma acelerada sin incrementos proporcionales de costes. Esta escalabilidad refuerza el potencial de crecimiento y la rentabilidad a largo plazo, especialmente en modelos basados en plataformas, software o servicios digitales.

Las TI habilitan la innovación en los mecanismos de captura de valor, permitiendo explorar nuevas formas de generación de ingresos, como modelos de suscripción, pago por uso, freemium o monetización indirecta. Estos mecanismos amplían las opciones estratégicas disponibles y permiten adaptar la captura de valor a las preferencias y comportamientos de los clientes.

La digitalización de la propuesta de valor facilita la explotación de datos; las plataformas potencian la escalabilidad; la experimentación acelera el aprendizaje; y la reconfiguración del ecosistema amplía las oportunidades de innovación. Esta interdependencia subraya el carácter sistémico de la innovación basada en TI.

Finalmente, la efectividad de estos mecanismos depende de condiciones organizativas y estratégicas específicas, como la existencia de una visión clara, la tolerancia al riesgo, la capacidad de aprendizaje y un gobierno de TI que permita equilibrar exploración y explotación. Sin estos elementos, los mecanismos de creación de valor pueden quedar limitados o generar resultados inconsistentes.

Los mecanismos de creación de valor en la innovación y los nuevos modelos de negocio ponen de manifiesto el papel de las Tecnologías de la Información como catalizadoras de transformaciones profundas en la lógica competitiva de las organizaciones. A través de estos mecanismos, las TI permiten no solo mejorar lo existente, sino imaginar y materializar nuevas formas de crear y capturar valor en entornos digitales dinámicos.

3.2.4.3 Principales iniciativas de TI asociadas a la innovación y los nuevos modelos de negocio

La creación de valor a través de la innovación y los nuevos modelos de negocio se materializa mediante un conjunto de iniciativas tecnológicas específicas que permiten a las organizaciones explorar nuevas oportunidades estratégicas, experimentar con propuestas de valor alternativas y transformar su lógica de creación y captura de valor. A diferencia de las iniciativas orientadas a la eficiencia o a la mejora incremental, estas soluciones suelen implicar cambios profundos, mayores niveles de incertidumbre y una orientación clara hacia el crecimiento y la transformación.

Una de las iniciativas más relevantes en este ámbito es el desarrollo de plataformas digitales y arquitecturas orientadas a ecosistemas. Estas plataformas permiten a la organización actuar como orquestadora de interacciones entre distintos actores (clientes, proveedores, desarrolladores, socios) y capturar valor a partir de los efectos de red generados. Desde la perspectiva de la innovación, las plataformas digitales amplían el alcance del negocio, facilitan la escalabilidad y permiten la creación de

propuestas de valor que trascienden los límites tradicionales de la organización. Su implantación suele requerir una arquitectura tecnológica flexible, basada en APIs y servicios desacoplados, que facilite la integración de terceros.

Las iniciativas basadas en datos y analítica avanzada constituyen otro pilar fundamental de la innovación en modelos de negocio. Plataformas de big data, analítica predictiva e inteligencia artificial permiten explotar el valor económico y estratégico de los datos, ya sea mediante la creación de nuevos servicios basados en información, la personalización avanzada de la oferta o la monetización directa de datos. Estas iniciativas transforman el dato en un activo central del modelo de negocio y abren oportunidades de innovación tanto incremental como radical.

El desarrollo de productos y servicios digitales representa otra iniciativa clave asociada a esta fuente de valor. La incorporación de funcionalidades digitales, servicios en la nube, software como servicio (SaaS) o soluciones basadas en aplicaciones móviles permite a las organizaciones ampliar su propuesta de valor y acceder a nuevos mercados. Estas iniciativas facilitan la transición desde modelos centrados en la venta de productos hacia modelos orientados a la prestación continua de servicios, con implicaciones relevantes para la generación de ingresos y la relación con el cliente.

Las iniciativas orientadas a la experimentación y la innovación ágil desempeñan un papel central en la exploración de nuevos modelos de negocio. Laboratorios de innovación, entornos de pruebas, prototipado rápido y desarrollo de mínimos productos viables (MVP) permiten validar hipótesis de negocio con rapidez y reducir el riesgo asociado a la innovación radical. Las TI facilitan esta experimentación al proporcionar infraestructuras flexibles, entornos de desarrollo rápidos y herramientas de analítica que permiten medir el impacto de las nuevas iniciativas en tiempo real.

Otra iniciativa es la adopción de tecnologías cloud y arquitecturas escalables, que reducen las barreras de entrada a la innovación y permiten ajustar la capacidad tecnológica de forma dinámica. El cloud computing facilita la puesta en marcha de nuevos modelos de negocio con inversiones iniciales reducidas, favoreciendo la exploración y la iteración. Desde la perspectiva de la creación de valor, estas iniciativas permiten a las organizaciones experimentar sin comprometer de forma excesiva sus recursos y escalar rápidamente aquellas iniciativas que demuestran su viabilidad.

Las iniciativas de colaboración digital y apertura a ecosistemas externos constituyen también un elemento clave en la innovación basada en TI. Plataformas colaborativas, APIs abiertas y acuerdos de integración tecnológica permiten a las organizaciones combinar capacidades internas y externas, acelerando la innovación y ampliando el alcance del modelo de negocio. Este enfoque resulta especialmente importante en contextos donde la innovación depende de la cooperación con startups, proveedores tecnológicos o comunidades de desarrolladores.

Las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el Internet de las Cosas (IoT), la automatización avanzada o las tecnologías inmersivas pueden actuar como catalizadoras de nuevos modelos de negocio. Estas iniciativas permiten explorar propuestas de valor innovadoras, redefinir la relación con clientes y socios, y generar fuentes de ingresos hasta ahora inexistentes. Su adopción suele requerir un enfoque experimental y una evaluación cuidadosa de su encaje estratégico y organizativo.

Es importante establecer que el valor de estas iniciativas no reside únicamente en la tecnología empleada, sino en su integración coherente dentro de una visión estratégica de innovación. La implantación aislada de soluciones tecnológicas sin un modelo de negocio claro puede generar costes elevados sin resultados tangibles. Por ello, la creación de valor a través de la innovación requiere un alineamiento estrecho entre tecnología, estrategia y capacidades organizativas.

Las principales iniciativas de TI asociadas a la innovación y los nuevos modelos de negocio configuran un conjunto de palancas estratégicas que permiten a las organizaciones explorar nuevas formas de competir y crecer. Su correcta selección, gobernanza y alineación estratégica resultan esenciales para transformar el potencial tecnológico en creación de valor real y sostenible.

Con el objetivo de sintetizar las principales iniciativas tecnológicas asociadas a la innovación y a la transformación de los modelos de negocio, la siguiente figura presenta un esquema conceptual que muestra cómo las Tecnologías de la Información actúan como habilitadoras de nuevas propuestas de valor, nuevas formas de generación de ingresos y nuevos esquemas de relación con el mercado.

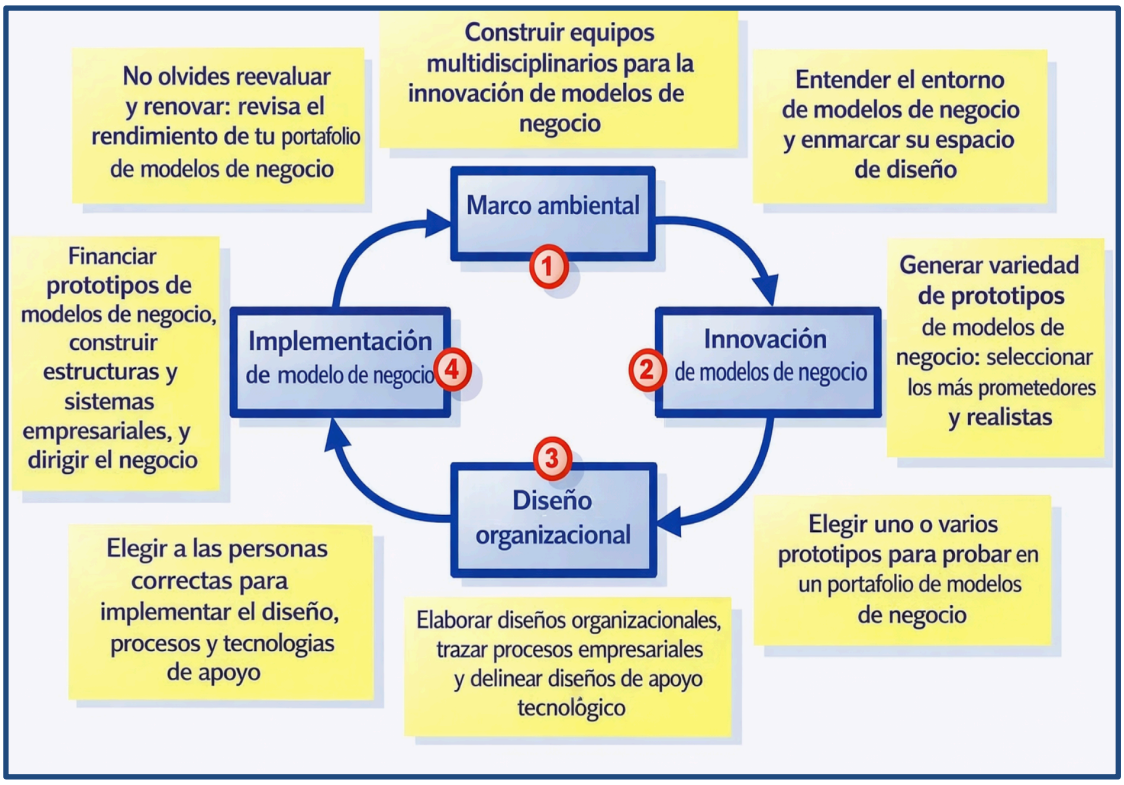


Figura 3-10 Iniciativas de TI y su contribución a la innovación y a los nuevos modelos de negocio (www.businessmodeldesign.com).

3.2.4.4 Indicadores y métricas de innovación y nuevos modelos de negocio

La medición del valor generado por la innovación y los nuevos modelos de negocio habilitados por las Tecnologías de la Información presenta una complejidad especialmente elevada, debido al carácter exploratorio, incierto y a medio y largo plazo de esta fuente de valor. A diferencia de las iniciativas orientadas a la eficiencia operativa o a la experiencia de cliente, cuyos efectos pueden observarse de forma relativamente inmediata, los resultados de la innovación suelen manifestarse de manera progresiva y no siempre son fácilmente atribuibles a una única iniciativa tecnológica. Por ello, la evaluación de esta fuente de valor requiere un enfoque multidimensional que combine indicadores estratégicos, operativos y de aprendizaje.

Un primer grupo de indicadores se centra en la capacidad innovadora y exploratoria de la organización, evaluando hasta qué punto las TI están habilitando la generación de nuevas ideas, experimentos y propuestas de valor. Entre estos indicadores se incluyen el número de iniciativas innovadoras lanzadas, el porcentaje de ingresos procedentes de nuevos productos o servicios digitales, la inversión en innovación tecnológica y la proporción del portafolio de TI dedicada a iniciativas

exploratorias frente a iniciativas de explotación. Estas métricas permiten evaluar el compromiso estratégico de la organización con la innovación y su orientación hacia el futuro.

Otro conjunto de métricas se relaciona con la velocidad y eficacia del proceso de innovación. Indicadores como el tiempo de lanzamiento al mercado (*time-to-market*), la duración de los ciclos de experimentación, el número de iteraciones necesarias para validar un modelo de negocio o la tasa de conversión de prototipos en iniciativas escaladas reflejan la capacidad de la organización para aprender rápidamente y adaptarse. Las TI desempeñan un papel clave en la mejora de estos indicadores, al facilitar la experimentación ágil, la automatización de pruebas y el acceso a datos en tiempo real.

Desde una perspectiva más orientada al resultado, resulta fundamental medir el impacto económico de los nuevos modelos de negocio. En este ámbito se utilizan indicadores como los ingresos generados por nuevos modelos digitales, la contribución al margen, la rentabilidad de plataformas o servicios digitales y la evolución del coste de adquisición de clientes en los nuevos modelos. Estas métricas permiten evaluar si la innovación se traduce efectivamente en creación de valor económico y si los nuevos modelos son sostenibles en el tiempo.

Igualmente, pueden emplearse indicadores relacionados con la adopción y aceptación del mercado, que reflejan la respuesta de clientes y socios a las nuevas propuestas de valor. Entre estos indicadores se incluyen la tasa de adopción de nuevos servicios digitales, el crecimiento de usuarios en plataformas, el nivel de uso de funcionalidades innovadoras o la participación de terceros en ecosistemas digitales. Estas métricas permiten evaluar el encaje del nuevo modelo de negocio con las necesidades del mercado y su potencial de escalabilidad.

Otro grupo de indicadores se centra en la creación de activos estratégicos intangibles, como el conocimiento, los datos o las capacidades digitales. Indicadores como el volumen y la calidad de los datos generados, el desarrollo de capacidades analíticas avanzadas o la creación de comunidades y ecosistemas pueden resultar especialmente relevantes para evaluar el valor a largo plazo de la innovación. Aunque estos activos no siempre se traducen inmediatamente en ingresos, constituyen la base para futuras oportunidades de creación de valor.

Desde una perspectiva de gestión del riesgo, resulta también relevante utilizar métricas que permitan evaluar la diversificación del portafolio de innovación. Indicadores como la distribución de iniciativas por nivel de riesgo, el porcentaje de experimentos fallidos o la inversión media por iniciativa permiten gestionar la incertidumbre inherente a la innovación y evitar concentraciones excesivas de riesgo. En este sentido, el fracaso controlado y el aprendizaje derivado de iniciativas no exitosas pueden considerarse indicadores indirectos de una cultura innovadora madura.

Es importante destacar que la medición de la innovación y de los nuevos modelos de negocio debe realizarse desde una perspectiva longitudinal y evolutiva. Muchas iniciativas generan valor de forma acumulativa, y su impacto solo puede evaluarse adecuadamente a lo largo del tiempo. Por ello, se recomienda combinar indicadores de corto plazo, orientados a la actividad y al aprendizaje, con indicadores de largo plazo, orientados al impacto estratégico y económico.

La selección de indicadores debe estar alineada con la estrategia corporativa y el nivel de ambición innovadora de la organización. En organizaciones con estrategias de transformación profunda, las métricas orientadas al crecimiento y a la disrupción adquieren un mayor peso, mientras que en enfoques más conservadores pueden priorizarse métricas de eficiencia y control del riesgo. Esta alineación evita evaluaciones inconsistentes y facilita la toma de decisiones estratégicas informadas.

Es fundamental que los indicadores de innovación se integren en los mecanismos de gobierno de TI y de gestión estratégica, de modo que influyan efectivamente en la asignación de recursos y en la priorización de iniciativas. Las TI permiten consolidar información procedente de múltiples fuentes y proporcionar una visión integrada del desempeño innovador, facilitando un seguimiento sistemático y una gestión activa del portafolio de innovación.

Los indicadores y métricas de innovación y nuevos modelos de negocio permiten evaluar una fuente de creación de valor caracterizada por su complejidad, incertidumbre y orientación al futuro. Su correcta definición, combinación y alineación estratégica resultan esenciales para transformar la innovación habilitada por las TI en resultados sostenibles y coherentes con los objetivos de la organización.

Con el objetivo de sintetizar los principales indicadores utilizados para evaluar la innovación y los nuevos modelos de negocio habilitados por las Tecnologías de la Información, la siguiente tabla recoge las métricas más relevantes, organizadas por dimensión analítica, y su relación con la creación y captura de valor.

Dimensión	Métrica	Qué mide	Relación con la creación de valor	Rol de las TI
Capacidad innovadora	% de inversión en innovación digital	Peso de la innovación en el portafolio	Indica orientación estratégica al futuro	Soporte a iniciativas exploratorias
Exploración	N.º de iniciativas innovadoras	Proyectos y experimentos lanzados	Refleja dinamismo innovador	Plataformas de experimentación
Velocidad	Time-to-market	Tiempo hasta lanzar al mercado	Reduce riesgo y acelera captura de valor	Automatización y desarrollo ágil
Aprendizaje	Tasa de conversión MVP–escala	Experimentos que se escalan	Indica eficacia del aprendizaje	Analítica y feedback en tiempo real
Impacto económico	Ingresos de nuevos modelos	Ventas generadas por innovación	Valor económico directo	Plataformas digitales
Rentabilidad	Margen de modelos digitales	Sostenibilidad financiera	Evalúa viabilidad a largo plazo	Optimización basada en datos
Adopción	Tasa de adopción de usuarios	Aceptación del mercado	Valida propuesta de valor	Canales digitales
Escalabilidad	Crecimiento de usuarios	Capacidad de crecimiento	Potencial de expansión	Cloud y arquitecturas escalables
Ecosistema	N.º de socios / APIs activas	Apertura y colaboración	Creación de valor compartido	Plataformas y APIs
Activos intangibles	Datos generados / capacidades	Base para innovación futura	Valor estratégico a largo plazo	Big data y analítica

Tabla 3-2 Síntesis de métricas de innovación y nuevos modelos de negocios. (Elaboración propia)

3.2.4.5 Riesgos, limitaciones y condiciones organizativas

La innovación y el desarrollo de nuevos modelos de negocio habilitados por las Tecnologías de la Información presentan un elevado potencial de creación de valor, pero también implican riesgos y limitaciones significativos que pueden comprometer los resultados esperados si no se gestionan de manera adecuada. A diferencia de las fuentes de valor orientadas a la explotación de capacidades existentes, esta dimensión se caracteriza por un mayor nivel de incertidumbre, ambigüedad y exposición al fracaso, lo que exige condiciones organizativas específicas para su desarrollo efectivo.

Uno de los principales riesgos asociados a esta fuente de valor es la incertidumbre estratégica inherente a la innovación radical. Las iniciativas orientadas a nuevos modelos de negocio suelen basarse en hipótesis no probadas sobre el comportamiento del mercado, la disposición a pagar de los clientes o la viabilidad tecnológica. La falta de información histórica y de referencias claras dificulta la evaluación ex ante de los proyectos y aumenta la probabilidad de resultados no esperados. Este riesgo se ve acentuado cuando las organizaciones aplican criterios de evaluación propios de iniciativas de explotación a proyectos exploratorios, penalizando la innovación por no cumplir objetivos financieros a corto plazo.

Otro riesgo relevante es la canibalización del negocio existente. La introducción de nuevos modelos de negocio digitales puede entrar en conflicto con las fuentes de ingresos tradicionales, generando tensiones internas y resistencias organizativas. En muchos casos, las áreas responsables del negocio actual perciben la innovación como una amenaza a su posición, lo que puede dar lugar a bloqueos, retrasos o decisiones subóptimas. Este riesgo pone de manifiesto la necesidad de mecanismos de gobierno que permitan gestionar la coexistencia entre explotación e innovación de manera equilibrada.

La falta de capacidades organizativas y tecnológicas constituye una limitación crítica para la creación de valor en esta fuente. La innovación basada en TI requiere competencias específicas en ámbitos como analítica de datos, diseño digital, desarrollo ágil, gestión de plataformas o colaboración con ecosistemas externos. Sin estas capacidades, las iniciativas innovadoras pueden quedarse en fases piloto o generar soluciones técnicamente viables, pero estratégicamente irrelevantes. La dependencia excesiva de proveedores externos sin un desarrollo paralelo de capacidades internas puede limitar la sostenibilidad del valor generado.

Desde el punto de vista cultural, la aversión al riesgo y al fracaso representa una barrera significativa para la innovación. Las organizaciones con culturas orientadas al control, la estabilidad y la previsibilidad pueden encontrar dificultades para adoptar enfoques experimentales y aceptar el error como parte del proceso de aprendizaje. En estos contextos, las iniciativas de innovación pueden verse sometidas a niveles excesivos de control y formalización, reduciendo su agilidad y su capacidad de adaptación. La creación de valor en esta fuente requiere, por tanto, una cultura organizativa que tolere la incertidumbre y fomente el aprendizaje continuo.

Otro riesgo relevante es la fragmentación de las iniciativas de innovación. Cuando las iniciativas tecnológicas se desarrollan de forma aislada, sin una visión integrada del modelo de negocio y sin coordinación entre áreas, el resultado puede ser un conjunto de experimentos inconexos sin impacto estratégico real. Esta fragmentación dificulta la escalabilidad de las iniciativas exitosas y reduce la capacidad de la organización para capturar el valor generado. Un enfoque de portafolio y una gobernanza adecuada resultan esenciales para superar esta limitación.

La complejidad del ecosistema y la dependencia de terceros representan también una fuente de riesgo en los nuevos modelos de negocio digitales. La participación en plataformas y ecosistemas

implica relaciones de interdependencia con socios, proveedores tecnológicos y comunidades externas. Cambios en las condiciones del ecosistema, decisiones de actores dominantes o fallos en la coordinación pueden afectar de forma significativa al modelo de negocio. La gestión de estas relaciones requiere capacidades específicas y mecanismos contractuales y de gobierno adecuados.

Desde una perspectiva tecnológica, la obsolescencia rápida y la evolución acelerada de las tecnologías constituyen otra limitación relevante. Las iniciativas innovadoras pueden quedar rápidamente desfasadas si no se diseñan con flexibilidad y capacidad de adaptación. La dependencia de tecnologías emergentes inmaduras o la adopción prematura de soluciones no consolidadas puede aumentar el riesgo de fracaso. Este aspecto refuerza la importancia de arquitecturas modulares y escalables, así como de una vigilancia tecnológica continua.

Por último, es importante considerar que los beneficios de la innovación y de los nuevos modelos de negocio suelen manifestarse de forma no lineal y a largo plazo, lo que dificulta su comunicación y justificación interna. La ausencia de resultados visibles a corto plazo puede limitar el apoyo de la alta dirección y de los órganos de gobierno, especialmente en contextos de presión por resultados inmediatos. Este riesgo subraya la necesidad de métricas adecuadas y de narrativas claras que expliquen el valor estratégico de la innovación.

La innovación y los nuevos modelos de negocio como fuente de creación de valor a través de las TI presentan un elevado potencial transformador, pero también importantes riesgos y limitaciones. Superar estos desafíos requiere condiciones organizativas específicas, entre las que destacan una cultura orientada al aprendizaje, capacidades tecnológicas y estratégicas adecuadas, mecanismos de gobierno flexibles y una visión clara del papel de la innovación en la estrategia corporativa. Solo bajo estas condiciones la innovación habilitada por las TI puede traducirse en creación de valor sostenible y coherente con los objetivos de la organización.

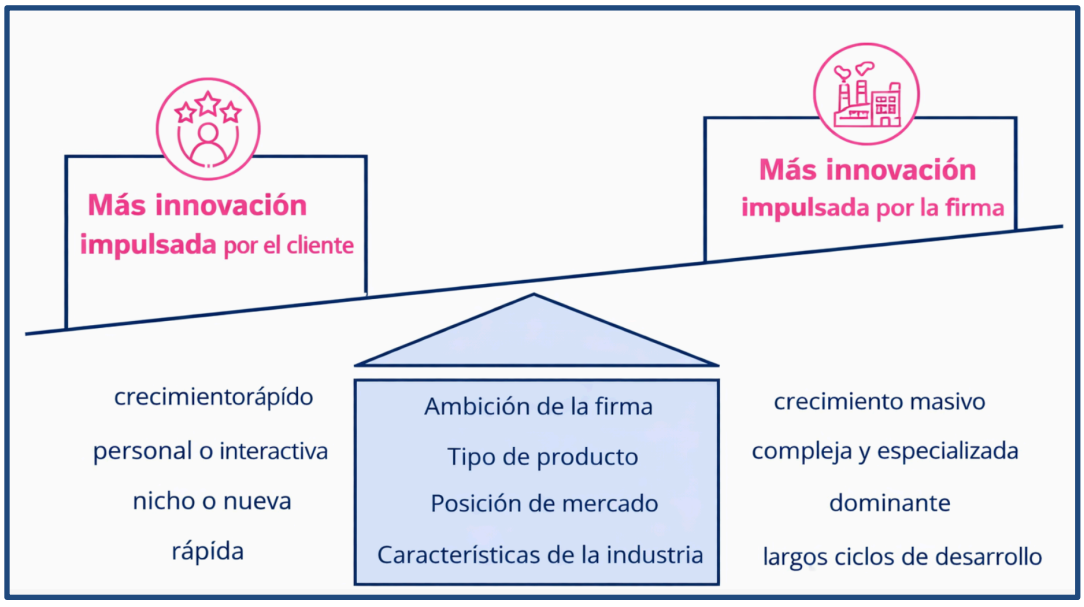


Figura 3-11 Gobierno de TI, innovación y alineamiento estratégico en los nuevos modelos de negocio (Elaboración propia).

3.2.4.6 Relación con el gobierno de TI y el alineamiento estratégico

La innovación y los nuevos modelos de negocio como fuente de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información mantienen una relación especialmente crítica con el gobierno de TI y con

el alineamiento estratégico entre negocio y tecnología. Dado su carácter transformador, incierto y de largo plazo, las iniciativas innovadoras requieren mecanismos de gobierno capaces de equilibrar exploración e innovación con control, coherencia y sostenibilidad. En este contexto, el gobierno de TI deja de ser un mero instrumento de control para convertirse en un habilitador estratégico de la innovación.

Desde la perspectiva del gobierno de TI, la principal función en este ámbito consiste en establecer marcos que permitan experimentar y aprender sin comprometer la estabilidad del negocio existente. A diferencia de las iniciativas orientadas a la eficiencia o al control, la innovación basada en TI exige enfoques de gobierno más flexibles, que acepten el riesgo y el error como parte del proceso de creación de valor. Esto implica adaptar los mecanismos tradicionales de evaluación de proyectos, incorporando criterios de aprendizaje, potencial estratégico y opcionalidad futura junto a los indicadores financieros convencionales.

El gobierno de TI desempeña también un papel central en la gestión del portafolio de innovación, asegurando una distribución equilibrada de recursos entre iniciativas exploratorias y explotativas. Este equilibrio resulta esencial para evitar tanto la parálisis innovadora como la dispersión excesiva de esfuerzos. Un portafolio bien gobernado permite experimentar con nuevos modelos de negocio, escalar aquellos que demuestran su viabilidad y descartar de forma temprana las iniciativas que no generan valor, minimizando así el coste del fracaso.

Desde el punto de vista del alineamiento estratégico, la innovación y los nuevos modelos de negocio requieren una conexión clara con la visión y los objetivos a largo plazo de la organización. El alineamiento no implica que todas las iniciativas innovadoras deban mostrar un encaje inmediato con la estrategia vigente, sino que deben contribuir, directa o indirectamente, a ampliar el espacio estratégico de la organización. En este sentido, las TI actúan como un habilitador de nuevas opciones estratégicas, permitiendo explorar oportunidades que pueden redefinir la estrategia futura.

No obstante, este alineamiento debe gestionarse de forma dinámica y bidireccional. Por un lado, la estrategia orienta la selección de áreas prioritarias de innovación; por otro, las capacidades tecnológicas emergentes y los aprendizajes derivados de la experimentación pueden influir en la reformulación de la estrategia. El gobierno de TI debe facilitar este diálogo continuo entre exploración tecnológica y reflexión estratégica, evitando tanto el tecnodeterminismo como la rigidez estratégica.

Otro aspecto clave de la relación entre innovación y gobierno de TI es la coordinación entre las iniciativas innovadoras y las capacidades organizativas existentes. La introducción de nuevos modelos de negocio suele requerir cambios en procesos, estructuras y competencias que deben ser gestionados de forma coherente. El gobierno de TI actúa aquí como un mecanismo de integración, asegurando que la innovación no se desarrolle al margen de la organización, sino que se incorpore de manera progresiva y sostenible.

El gobierno de TI desempeña un papel fundamental en la gestión de los riesgos asociados a la innovación, especialmente en lo relativo a la seguridad, la privacidad y el cumplimiento normativo. Aunque la innovación requiere flexibilidad, esta no debe comprometer la confianza de clientes, socios y reguladores. El alineamiento estratégico exige que las iniciativas innovadoras se desarrollen dentro de marcos éticos y regulatorios claros, garantizando la sostenibilidad del valor generado.

Desde una perspectiva más amplia, la relación entre innovación, gobierno de TI y alineamiento estratégico pone de manifiesto la necesidad de capacidades de liderazgo digital en los niveles directivos. La toma de decisiones en entornos de alta incertidumbre requiere líderes capaces de comprender tanto las implicaciones tecnológicas como las estratégicas de la innovación. El gobierno de TI proporciona el

marco institucional necesario para apoyar este liderazgo y canalizar la innovación de forma coherente con los objetivos corporativos.

Cabe destacar que la innovación y los nuevos modelos de negocio actúan como un punto de convergencia de las cuatro fuentes de creación de valor analizadas en este trabajo. La eficiencia operativa, la gestión y el gobierno, y la diferenciación y la experiencia de cliente proporcionan las capacidades y los aprendizajes necesarios para sostener la innovación. A su vez, la innovación retroalimenta estas fuentes, generando nuevas oportunidades de eficiencia, nuevas necesidades de gobierno y nuevas formas de diferenciación.

La relación entre innovación, gobierno de TI y alineamiento estratégico subraya el papel central de las Tecnologías de la Información como motor de transformación y creación de valor a largo plazo. Un gobierno de TI maduro y un alineamiento estratégico dinámico resultan esenciales para convertir la innovación habilitada por las TI en una fuente sostenible de ventaja competitiva y crecimiento, completando así el marco conceptual de las cuatro fuentes de creación de valor desarrollado en este capítulo.

3.3 Casos prácticos: análisis y clasificación de iniciativas de TI según la matriz de creación de valor

Una vez desarrollado el marco conceptual de las cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información, el presente apartado tiene como objetivo aplicar dicho marco al análisis de casos prácticos reales, con el fin de contrastar su utilidad analítica y extraer lecciones relevantes para la dirección de las organizaciones. Este enfoque empírico permite trasladar los conceptos teóricos al ámbito de la práctica, reforzando la validez del modelo propuesto y aportando evidencia sobre su aplicabilidad en distintos contextos organizativos.

El análisis de casos constituye una metodología especialmente adecuada para el estudio de la creación de valor a través de las TI, dado el carácter complejo, contextual y multifacético de este fenómeno. A través de los casos seleccionados, se analizan iniciativas tecnológicas reales, se identifican las fuentes de valor predominantes y se examina cómo estas se combinan y evolucionan en función de la estrategia, el gobierno de TI y las condiciones organizativas. De este modo, el apartado 3.3 actúa como puente entre el desarrollo conceptual del apartado 3.2 y la síntesis de resultados y lecciones aprendidas que se presentarán posteriormente.

El análisis de casos prácticos desarrollado en este apartado persigue los siguientes objetivos específicos:

- **Aplicar la matriz de cuatro fuentes de creación de valor** como herramienta de análisis y clasificación de iniciativas de TI reales.
- **Identificar la fuente de valor predominante** en cada caso, reconociendo al mismo tiempo el carácter no excluyente y dinámico de la matriz.
- **Analizar los mecanismos de creación de valor** activados por las iniciativas tecnológicas en distintos contextos organizativos.
- **Examinar el papel del gobierno de TI y del alineamiento estratégico** en la materialización del valor.
- **Comparar casos** para detectar patrones, similitudes y diferencias relevantes.
- **Extraer lecciones aprendidas** útiles para la práctica directiva y para futuras investigaciones.

3.3.1 Metodología de selección y análisis de los casos

La selección y el análisis de los casos prácticos desarrollados en este trabajo se han realizado siguiendo un enfoque cualitativo, exploratorio y comparativo, especialmente adecuado para el estudio de fenómenos complejos y contextuales como la creación de valor a través de las Tecnologías de la Información. Este enfoque metodológico permite analizar en profundidad iniciativas de TI reales, teniendo en cuenta su contexto organizativo, estratégico y tecnológico, así como los múltiples mecanismos a través de los cuales dichas iniciativas generan valor.

El objetivo del análisis de casos no es la generalización estadística de los resultados, sino la comprensión detallada y estructurada de cómo las iniciativas de TI contribuyen a la creación de valor en distintos contextos organizativos. Esta aproximación resulta coherente con la naturaleza del fenómeno analizado, caracterizado por la heterogeneidad de las organizaciones, la diversidad de estrategias y la dependencia del contexto en la materialización del valor. En este sentido, el estudio de casos permite capturar la complejidad y la dinámica de las iniciativas de TI de una forma que difícilmente podría lograrse mediante métodos cuantitativos agregados.

Los casos analizados corresponden a iniciativas reales de TI, seleccionadas a partir de fuentes secundarias contrastadas, tales como estudios de caso publicados en estudios académicos y profesionales, informes sectoriales, documentación corporativa de acceso público y análisis elaborados por consultoras y organismos especializados. La utilización de fuentes secundarias permite acceder a un conjunto amplio y diverso de experiencias organizativas, al tiempo que asegura un nivel adecuado de fiabilidad y trazabilidad de la información analizada.

La selección de los casos se ha realizado atendiendo a tres criterios principales. En primer lugar, el criterio de relevancia selecciona iniciativas de TI con un impacto significativo en la organización y claramente vinculadas a procesos de creación de valor. En segundo lugar, el criterio de diversidad, con el fin de cubrir distintas fuentes de valor de la matriz propuesta, diferentes sectores de actividad y distintos tipos de organizaciones. En tercer lugar, el criterio de claridad analítica prioriza casos en los que la relación entre la iniciativa de TI y los resultados obtenidos esté suficientemente documentada, permitiendo un análisis riguroso y comparable.

Una vez seleccionados los casos, el análisis se ha estructurado de forma sistemática y homogénea, utilizando un esquema común que se aplica a todas las iniciativas estudiadas. Este esquema incluye los siguientes elementos:

- **Contexto organizativo y estratégico**: descripción de la organización, su sector de actividad, su posición competitiva y los objetivos estratégicos que motivaron la iniciativa de TI.
- **Descripción de la iniciativa de TI**: alcance de la iniciativa, tecnologías implicadas, grado de complejidad y principales características funcionales.
- **Fuente o fuentes de creación de valor predominantes**: clasificación del caso dentro de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor, identificando la fuente principal y las fuentes complementarias.
- **Mecanismos de creación de valor**: análisis de los mecanismos específicos a través de los cuales la iniciativa de TI contribuye a la creación de valor.
- **Gobierno de TI y alineamiento estratégico**: papel de los mecanismos de gobierno, la toma de decisiones y la coherencia con la estrategia organizativa.
- **Resultados y efectos observados**: impactos operativos, organizativos o estratégicos derivados de la iniciativa.
- **Lecciones aprendidas**: principales aprendizajes relevantes para la práctica directiva y para futuras iniciativas de TI.

La utilización de este esquema común permite asegurar la comparabilidad entre los casos, facilitando el análisis transversal y la identificación de patrones y diferencias relevantes. Asimismo, refuerza el rigor metodológico del estudio al reducir el sesgo interpretativo y garantizar que todos los casos se analicen desde una misma lógica conceptual.

Este enfoque metodológico permite, además, poner de manifiesto el carácter no excluyente y dinámico de la matriz de creación de valor propuesta en este trabajo. A través del análisis de los casos, se observa cómo una misma iniciativa de TI puede activar simultáneamente varias fuentes de valor, y cómo la fuente predominante puede evolucionar a lo largo del tiempo en función de la madurez de la iniciativa y de los cambios en el contexto organizativo y estratégico.

Dimensión de análisis	Contenido analizado
Contexto organizativo	Sector, tamaño, estrategia y motivaciones
Iniciativa de TI	Alcance, tecnologías y características
Fuente de valor	Fuente principal y fuentes complementarias
Mecanismos de valor	Cómo se genera el valor en la práctica
Gobierno de TI	Decisiones, priorización y alineamiento
Resultados	Impactos observados
Lecciones aprendidas	Aprendizajes clave

Tabla 3-3 Esquema de análisis aplicado a los casos prácticos. (Elaboración propia).

3.3.2 Casos orientados a la eficiencia operativa

Los casos orientados a la eficiencia operativa constituyen una primera categoría de análisis dentro del estudio empírico, en la que las iniciativas de Tecnologías de la Información tienen como objetivo principal la optimización de procesos internos, la reducción de costes, la mejora de la productividad y el incremento de la fiabilidad operativa. Esta fuente de valor se sitúa fundamentalmente en el ámbito interno de la organización y suele estar estrechamente vinculada a estrategias de liderazgo en costes, excelencia operativa o mejora del desempeño operativo.

Este tipo de iniciativas representa una de las formas más tradicionales y ampliamente documentadas de creación de valor a través de las TI. No obstante, el análisis de casos permite observar que, aunque la eficiencia operativa suele ser la fuente de valor predominante, estas iniciativas rara vez generan valor de forma aislada. En muchos casos, la mejora de la eficiencia actúa como base habilitadora para otras fuentes de valor, como una mejor gestión, una experiencia de cliente más consistente o incluso futuras iniciativas de innovación.

Los casos incluidos en esta categoría corresponden a iniciativas de TI implantadas con el propósito explícito de automatizar, integrar o estandarizar procesos, eliminar ineficiencias y mejorar el control operativo. Entre los tipos de iniciativas analizadas se encuentran, de forma recurrente, la implantación de sistemas ERP, la automatización de procesos administrativos mediante RPA, la integración de la cadena de suministro mediante sistemas SCM o la adopción de plataformas cloud para optimizar costes de infraestructura y escalabilidad operativa.

El análisis de estos casos se ha realizado aplicando el esquema metodológico común descrito en el apartado 3.3.1, comenzando por la contextualización organizativa y estratégica. En la mayoría de los casos, las organizaciones analizadas operan en entornos competitivos caracterizados por márgenes

ajustados, elevada presión sobre costes o necesidad de gestionar grandes volúmenes de operaciones. En este contexto, las iniciativas de TI se conciben como palancas clave para sostener la competitividad y mejorar el desempeño operativo.

En cuanto a la clasificación dentro de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor, los casos analizados presentan una clara predominancia de la eficiencia operativa como fuente principal. Sin embargo, el análisis detallado revela la presencia de fuentes complementarias de valor. Por ejemplo, la implantación de un ERP no solo mejora la eficiencia de los procesos, sino que también refuerza la capacidad de gestión y control mediante una mayor disponibilidad y calidad de la información. Del mismo modo, la automatización de procesos puede liberar recursos que posteriormente se destinan a actividades de mayor valor añadido.

Los mecanismos de creación de valor identificados en estos casos incluyen, de forma recurrente, la reducción de tiempos de ciclo, la disminución de errores, la eliminación de duplicidades y la mejora de la coordinación entre áreas. Estos mecanismos se materializan gracias a la automatización de tareas repetitivas, la integración de sistemas previamente fragmentados y la estandarización de procesos a través de plataformas comunes. El análisis empírico confirma que estos mecanismos se refuerzan mutuamente cuando se combinan con cambios organizativos y rediseños de procesos.

El gobierno de TI y el alineamiento estratégico desempeñan un papel relevante en la materialización del valor en estos casos. Las iniciativas exitosas suelen estar respaldadas por mecanismos claros de priorización de proyectos, una gestión adecuada del portafolio de TI y una implicación activa de las áreas de negocio. En los casos donde el gobierno de TI es débil o fragmentado, se observan mayores dificultades para capturar el valor esperado, tales como retrasos, sobrecostes o beneficios inferiores a los previstos.

En términos de resultados y efectos observados, los casos orientados a la eficiencia operativa muestran impactos relativamente tangibles y medibles, como reducciones de costes operativos, mejoras en indicadores de productividad o aumentos en la fiabilidad de los procesos. No obstante, el análisis también pone de manifiesto que la obtención de estos resultados depende en gran medida de factores organizativos, como la gestión del cambio, la formación de los usuarios y la adecuación de los procesos a la nueva solución tecnológica.

El análisis de estos casos permite extraer diversas lecciones aprendidas relevantes. En primer lugar, la eficiencia operativa constituye una fuente de valor sólida y recurrente, pero su potencial puede verse limitado si las iniciativas se conciben únicamente desde una perspectiva tecnológica. En segundo lugar, las iniciativas orientadas a la eficiencia suelen generar valor adicional cuando se integran en una visión más amplia de transformación organizativa. En tercer lugar, el carácter no excluyente de la matriz se manifiesta claramente en estos casos, reforzando la utilidad del marco propuesto para analizar la creación de valor de forma holística.

En resumen, los casos orientados a la eficiencia operativa ilustran cómo las Tecnologías de la Información continúan siendo una palanca fundamental para mejorar el desempeño interno de las organizaciones. Al mismo tiempo, el análisis empírico confirma que el valor generado depende tanto de la tecnología como de su integración con la estrategia, el gobierno de TI y las capacidades organizativas, proporcionando una base sólida para el análisis comparativo con las demás fuentes de creación de valor.

Caso	Tipo de iniciativa de TI	Fuente de valor predominante	Fuentes complementarias	Principales resultados
Caso 1	ERP / Integración procesos	Eficiencia operativa	Gestión	Reducción de costes
Caso 2	RPA / Automatización	Eficiencia operativa	Gestión	Reducción de tiempos
Caso 3	SCM / Logística	Eficiencia operativa	Experiencia cliente	Mejora servicio

Tabla 3-4 Síntesis de casos orientados a la eficiencia operativa. (Elaboración propia).

3.3.3 Casos orientados a la gestión y el gobierno

Los casos orientados a la gestión y el gobierno constituyen una segunda categoría de análisis empírico dentro del estudio, en la que las iniciativas de Tecnologías de la Información tienen como objetivo principal mejorar la calidad de la toma de decisiones, reforzar los mecanismos de control organizativo, aumentar la transparencia y reducir riesgos. A diferencia de los casos orientados a la eficiencia operativa, en esta categoría el valor generado no se manifiesta prioritariamente en reducciones directas de costes o tiempos, sino en mejoras en la capacidad directiva y en la coherencia organizativa**.**

Desde una perspectiva empírica, este tipo de iniciativas resulta especialmente relevante en organizaciones de mayor tamaño, estructuras complejas o entornos altamente regulados, donde la gestión de la información, el control y la rendición de cuentas adquieren un papel crítico. El análisis de casos permite observar cómo las TI actúan como infraestructura informacional y de gobierno, proporcionando una base sólida para la dirección estratégica y la gestión del desempeño.

Los casos incluidos en esta categoría corresponden a iniciativas de TI diseñadas para estructurar y soportar procesos de gestión y gobierno, tales como la implantación de sistemas de Business Intelligence y analítica, cuadros de mando estratégicos, plataformas de planificación y control de gestión, soluciones de gobierno del dato o herramientas de Governance, Risk and Compliance (GRC). En estos casos, la motivación principal no es la automatización de tareas operativas, sino la mejora de la visibilidad, el control y la coordinación organizativa.

El análisis de los casos se ha realizado siguiendo el esquema metodológico común descrito en el apartado 3.3.1, comenzando por la contextualización organizativa y estratégica. En muchos de los casos analizados, las organizaciones se enfrentaban a problemas de fragmentación de la información, falta de visibilidad sobre el desempeño o dificultades para coordinar decisiones entre distintos niveles directivos. En este contexto, las iniciativas de TI se conciben como palancas clave para reforzar la capacidad de gestión y mejorar la alineación entre estrategia y ejecución.

En términos de clasificación dentro de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor, los casos analizados presentan una clara predominancia de la gestión y el gobierno como fuente principal. No obstante, el análisis empírico confirma nuevamente el carácter no excluyente de la matriz. Por ejemplo, la implantación de un sistema de BI puede contribuir simultáneamente a la eficiencia operativa al mejorar la planificación, o a la experiencia de cliente al facilitar una gestión más coherente de la relación con el mercado. Este solapamiento refuerza la utilidad de la matriz como herramienta analítica flexible y dinámica.

Los mecanismos de creación de valor identificados en estos casos incluyen la mejora de la calidad y oportunidad de la información disponible para la dirección, la estandarización de indicadores de desempeño, la reducción de la ambigüedad en la toma de decisiones y el refuerzo de los mecanismos de rendición de cuentas. Estos mecanismos se activan a través de la integración de datos procedentes de múltiples sistemas, la definición de métricas alineadas con la estrategia y la utilización sistemática de la información en los procesos de gestión.

El papel del gobierno de TI y del alineamiento estratégico resulta especialmente visible en esta categoría de casos. Las iniciativas exitosas suelen estar respaldadas por una implicación activa de la alta dirección, una definición clara de responsabilidades y un marco de gobierno que garantiza la coherencia entre las necesidades de información del negocio y las soluciones tecnológicas implementadas. En los casos donde el gobierno de TI es débil o poco definido, se observan problemas como la proliferación de indicadores irrelevantes, la falta de uso efectivo de los sistemas o conflictos entre áreas funcionales.

En cuanto a los resultados y efectos observados, los casos orientados a la gestión y el gobierno muestran impactos que, aunque menos tangibles a corto plazo que los de la eficiencia operativa, resultan críticos para el desempeño organizativo a medio y largo plazo. Entre estos impactos se incluyen una mayor coherencia en la toma de decisiones, una mejor alineación entre estrategia y ejecución, una reducción de riesgos operativos y una mayor capacidad de adaptación a cambios en el entorno.

El análisis empírico también pone de manifiesto una serie de lecciones aprendidas relevantes. En primer lugar, el valor de las iniciativas orientadas a la gestión y el gobierno depende en gran medida de la cultura organizativa y del uso efectivo de la información por parte de los directivos. En segundo lugar, la tecnología por sí sola no garantiza mejoras en la gestión; es necesaria una integración adecuada con los procesos de decisión y con los mecanismos de gobierno existentes. En tercer lugar, estas iniciativas suelen actuar como habilitadores transversales, reforzando el impacto de otras fuentes de creación de valor a lo largo del tiempo.

En resumen, los casos orientados a la gestión y al gobierno ilustran cómo las Tecnologías de la Información pueden generar valor más allá de la eficiencia operativa, contribuyendo a una dirección más informada, coherente y alineada con la estrategia. El análisis de estos casos refuerza la idea de que la creación de valor a través de las TI no se limita a mejoras técnicas, sino que está profundamente ligada a la forma en que las organizaciones toman decisiones y gobiernan su funcionamiento.

Caso	Tipo de iniciativa de TI	Fuente de valor predominante	Fuentes complementarias	Principales efectos observados
Caso 1	BI / Cuadro de mando	Gestión y gobierno	Eficiencia	Mejora toma de decisiones
Caso 2	GRC / Control riesgos	Gestión y gobierno	Gestión	Reducción de riesgos
Caso 3	Gobierno del dato	Gestión y gobierno	Experiencia cliente	Información coherente

Tabla 3-5 Síntesis de casos orientados a la gestión y el gobierno. (Elaboración propia).

3.3.4 Casos orientados a la diferenciación y la experiencia del cliente

Los casos orientados a la diferenciación y la experiencia de cliente constituyen una tercera categoría de análisis empírico dentro del estudio, en la que las iniciativas de Tecnologías de la Información tienen como objetivo principal incrementar el valor percibido por el cliente, mejorar la calidad de la relación empresa–cliente y reforzar la posición competitiva de la organización en el

mercado. A diferencia de los casos orientados a la eficiencia operativa o a la gestión interna, en esta categoría el valor generado se manifiesta fundamentalmente en el ámbito externo, a través de la percepción, la satisfacción y el comportamiento de los clientes.

Desde una perspectiva empírica, este tipo de iniciativas resulta especialmente relevante en entornos competitivos caracterizados por una elevada presión sobre precios, una creciente homogeneización de productos y servicios y una mayor exigencia por parte de los clientes. En estos contextos, la capacidad de ofrecer experiencias coherentes, personalizadas y diferenciadas se convierte en un factor crítico de ventaja competitiva. El análisis de casos permite observar cómo las TI actúan como habilitadoras claves de esta diferenciación, facilitando la gestión integral de la experiencia de cliente a lo largo de múltiples puntos de contacto.

Los casos incluidos en esta categoría corresponden a iniciativas de TI orientadas a mejorar la interacción con el cliente y la gestión de la relación, tales como la implantación de sistemas CRM, plataformas omnicanal, soluciones de personalización basadas en datos, aplicaciones móviles, portales digitales de autoservicio o herramientas de analítica de la experiencia de cliente. En estos casos, la motivación principal no es la reducción de costes internos, sino la creación de experiencias más valiosas, consistentes y alineadas con las expectativas del cliente.

El análisis de los casos se ha realizado siguiendo el esquema metodológico común descrito en el apartado 3.3.1, comenzando por la contextualización organizativa y estratégica. En la mayoría de los casos analizados, las organizaciones perseguían objetivos estratégicos relacionados con la diferenciación competitiva, la fidelización de clientes o el crecimiento de ingresos, en mercados donde la experiencia de cliente constituye un elemento clave de la propuesta de valor. En este contexto, las iniciativas de TI se conciben como instrumentos estratégicos para materializar dicha orientación al cliente.

En términos de clasificación dentro de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor, los casos analizados presentan una clara predominancia de la diferenciación y la experiencia de cliente como fuente principal. No obstante, el análisis empírico vuelve a poner de manifiesto el carácter no excluyente de la matriz. Por ejemplo, una iniciativa de CRM puede mejorar simultáneamente la eficiencia operativa al optimizar procesos comerciales, o reforzar la gestión mediante una mayor visibilidad sobre el comportamiento del cliente. Esta interrelación refuerza la utilidad de la matriz como herramienta para analizar la creación de valor de forma integrada.

Los mecanismos de creación de valor identificados en estos casos incluyen la mejora del conocimiento del cliente, la personalización de la oferta, la coherencia entre canales y la capacidad de ofrecer experiencias más ágiles y convenientes. Estos mecanismos se activan gracias a la integración de datos procedentes de múltiples fuentes, la utilización de analítica avanzada y la automatización de interacciones, permitiendo adaptar la propuesta de valor a las necesidades y expectativas de cada cliente.

El papel del gobierno de TI y del alineamiento estratégico resulta especialmente relevante en esta categoría de casos. Las iniciativas orientadas a la experiencia de cliente suelen implicar múltiples áreas funcionales y canales de interacción, lo que exige una coordinación estrecha y una visión unificada del cliente. Los casos exitosos se caracterizan por la existencia de mecanismos de gobierno que aseguran la coherencia entre las decisiones tecnológicas, la estrategia de cliente y la ejecución operativa. En ausencia de estos mecanismos, se observan problemas como experiencias fragmentadas, duplicidad de soluciones o falta de adopción por parte de los usuarios.

En cuanto a los resultados y efectos observados, los casos analizados muestran impactos como incrementos en la satisfacción y fidelización de clientes, mejoras en indicadores de experiencia de cliente y, en algunos casos, un crecimiento de ingresos asociado a una mayor retención o a ventas cruzadas. No

obstante, el análisis también pone de manifiesto que estos resultados dependen en gran medida de factores organizativos, como la cultura orientada al cliente, la calidad de los datos y la capacidad de gestionar el cambio en los procesos y en las personas.

El análisis empírico permite extraer diversas lecciones aprendidas relevantes. En primer lugar, la diferenciación basada en la experiencia de cliente requiere una visión estratégica clara y sostenida en el tiempo, más allá de iniciativas tecnológicas puntuales. En segundo lugar, las TI actúan como habilitadoras, pero el valor se genera cuando la tecnología se integra con procesos, personas y cultura organizativa. En tercer lugar, la experiencia de cliente se configura como una fuente de valor transversal, capaz de reforzar otras dimensiones de la matriz, como la eficiencia o la innovación.

En síntesis, los casos orientados a la diferenciación y la experiencia de cliente ilustran cómo las Tecnologías de la Información pueden convertirse en una palanca estratégica para competir de manera distinta y reforzar la relación con el mercado. El análisis empírico confirma que la creación de valor en esta fuente depende de una combinación equilibrada de tecnología, estrategia, gobierno de TI y capacidades organizativas, proporcionando una base sólida para el análisis comparativo con las demás fuentes de creación de valor.

Caso	Tipo de iniciativa de TI	Fuente de valor predominante	Fuentes complementarias	Principales efectos observados
Caso 1	CRM / Omnicanal	Experiencia de cliente	Gestión	Mayor satisfacción
Caso 2	Personalización digital	Experiencia de cliente	Innovación	Incremento retención
Caso 3	App / Canal digital	Experiencia de cliente	Eficiencia	Mejora interacción

Tabla 3-6 Síntesis de casos orientados a la diferenciación y la experiencia del cliente. (Elaboración propia).

3.3.5 Casos orientados a la innovación y a los nuevos modelos de negocio

Los casos orientados a la innovación y a los nuevos modelos de negocio constituyen la categoría empírica más transformacional y estratégica del análisis, en la que las iniciativas de Tecnologías de la Información no se limitan a mejorar procesos existentes, sino que permiten redefinir la lógica de creación, entrega y captura de valor de la organización. En esta categoría, el impacto de las TI se manifiesta en la exploración de nuevas propuestas de valor, en la apertura de nuevos mercados o en la transformación profunda del modelo de negocio vigente.

Desde una perspectiva empírica, este tipo de iniciativas se caracteriza por un mayor nivel de incertidumbre, riesgo y ambigüedad, así como por horizontes temporales más largos para la materialización del valor. A diferencia de los casos orientados a la eficiencia operativa o a la gestión interna, los resultados de estas iniciativas no siempre son inmediatamente visibles ni fácilmente cuantificables, lo que refuerza la necesidad de un análisis cualitativo y contextualizado.

Los casos incluidos en esta categoría corresponden a iniciativas de TI con un marcado carácter exploratorio e innovador, tales como el desarrollo de plataformas digitales, la creación de servicios digitales basados en datos, la implantación de modelos de negocio basados en suscripción o pago por uso, la participación en ecosistemas digitales o la adopción de tecnologías emergentes para generar nuevas propuestas de valor. En estos casos, las TI actúan como habilitadoras de nuevas formas de competir y de relacionarse con clientes y socios.

El análisis de los casos se ha realizado siguiendo el esquema metodológico común descrito en el apartado 3.3.1, comenzando por la contextualización organizativa y estratégica. En la mayoría de los

casos analizados, las organizaciones se enfrentaban a entornos altamente dinámicos, presiones competitivas significativas o cambios tecnológicos disruptivos que cuestionaban la viabilidad del modelo de negocio existente. En este contexto, las iniciativas de TI se conciben como respuestas estratégicas orientadas a asegurar la relevancia y el crecimiento a largo plazo.

En términos de clasificación dentro de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor, los casos analizados presentan una clara predominancia de la innovación y los nuevos modelos de negocio como fuente principal. No obstante, el análisis empírico confirma nuevamente el carácter no excluyente de la matriz. En muchos casos, las iniciativas innovadoras se apoyan en mejoras previas de eficiencia operativa, capacidades de gestión avanzadas o una experiencia de cliente consolidada, poniendo de manifiesto la interdependencia entre las distintas fuentes de valor.

Los mecanismos de creación de valor identificados en estos casos incluyen la digitalización de la propuesta de valor, la explotación estratégica de los datos, la creación de plataformas y ecosistemas, la experimentación continua y la escalabilidad digital. Estos mecanismos permiten a las organizaciones explorar nuevas oportunidades de crecimiento, generar ingresos adicionales y diferenciarse de manera sostenible. El análisis empírico muestra que la combinación coherente de estos mecanismos resulta crítica para la materialización del valor.

El papel del gobierno de TI y del alineamiento estratégico resulta especialmente crítico en esta categoría de casos. Dado el elevado nivel de incertidumbre y riesgo asociado a las iniciativas innovadoras, los casos exitosos se caracterizan por la existencia de mecanismos de gobierno que permiten equilibrar exploración y control, gestionar el portafolio de innovación y alinear las iniciativas con la visión estratégica de la organización. En los casos donde estos mecanismos son débiles o inexistentes, se observan mayores tasas de fracaso o dificultades para escalar las iniciativas exitosas.

En cuanto a los resultados y efectos observados, los casos orientados a la innovación muestran una amplia diversidad de impactos, que van desde la creación de nuevas fuentes de ingresos y la apertura de nuevos mercados hasta el desarrollo de capacidades estratégicas y activos intangibles. No obstante, el análisis también pone de manifiesto que la materialización del valor suele ser progresiva y acumulativa, y que muchas iniciativas generan aprendizajes relevantes incluso cuando no alcanzan plenamente los objetivos inicialmente previstos.

El análisis empírico permite extraer diversas lecciones aprendidas de especial relevancia. En primer lugar, la innovación basada en TI requiere una visión estratégica clara y un compromiso sostenido de la alta dirección. En segundo lugar, la creación de valor en esta fuente depende en gran medida de la capacidad de la organización para aprender, adaptarse y gestionar la incertidumbre. En tercer lugar, el gobierno de TI emerge como un factor crítico para transformar la experimentación en resultados escalables y sostenibles.

En resumen, los casos orientados a la innovación y a los nuevos modelos de negocio ilustran el potencial de las Tecnologías de la Información para actuar como catalizadoras de transformación estratégica. El análisis empírico confirma que, aunque esta fuente de valor presenta mayores riesgos y desafíos, también ofrece oportunidades únicas para generar ventajas competitivas sostenibles y asegurar la viabilidad de las organizaciones en entornos digitales y altamente cambiantes.

Caso	Tipo de iniciativa de TI	Fuente de valor predominante	Fuentes complementarias	Principales aprendizajes
Caso 1	Plataforma digital	Innovación	Experiencia cliente	Escalabilidad
Caso 2	Modelo basado en datos	Innovación	Gestión	Monetización
Caso 3	Suscripción digital	Innovación	Eficiencia	Ingresos recurrentes

Tabla 3-7 Síntesis de casos orientados a la innovación y a los nuevos modelos de negocio. (Elaboración propia).

3.4 Síntesis comparativa de los casos y lecciones aprendidas

El análisis empírico desarrollado a lo largo del apartado 3.3 permite realizar una síntesis comparativa de los casos prácticos analizados y evaluar, desde una perspectiva integradora, la utilidad del marco conceptual de las cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información. Este apartado no se limita a resumir los resultados obtenidos, sino que persigue identificar patrones transversales, contrastar diferencias significativas entre las fuentes de valor y extraer lecciones aprendidas de carácter estratégico, reforzando así la aportación del presente trabajo.

Desde una perspectiva global, los casos analizados confirman que la creación de valor a través de las TI es un fenómeno complejo, multidimensional y fuertemente dependiente del contexto organizativo y estratégico. Aunque cada iniciativa presenta una fuente de valor predominante, el análisis comparativo pone de manifiesto que el valor raramente se genera de forma aislada, sino como resultado de la interacción entre múltiples fuentes, capacidades y mecanismos organizativos. Este hallazgo refuerza la validez del enfoque matricial propuesto y cuestiona visiones reduccionistas del papel de las TI en las organizaciones.

La comparación entre los casos orientados a la eficiencia operativa muestra que esta fuente de valor sigue siendo una de las más relevantes y recurrentes en la práctica organizativa. Las iniciativas centradas en la automatización, integración y estandarización de procesos generan beneficios relativamente rápidos y medibles, lo que explica su frecuente priorización en los portafolios de TI. Sin embargo, el análisis empírico también revela que su potencial estratégico es limitado cuando se aborda de forma aislada, y que los mayores beneficios se obtienen cuando estas iniciativas se integran con capacidades avanzadas de gestión y gobierno.

En este sentido, los casos orientados a la gestión y el gobierno emergen como un elemento clave para consolidar y amplificar el valor generado por las iniciativas de eficiencia. La disponibilidad de información fiable, la estandarización de indicadores y la mejora de la toma de decisiones permiten transformar mejoras operativas puntuales en capacidades organizativas sostenibles. El análisis comparativo muestra que estas iniciativas actúan frecuentemente como un habilitador transversal, reforzando el impacto de las demás fuentes de valor y contribuyendo a una mayor coherencia entre estrategia y ejecución.

Por su parte, los casos orientados a la diferenciación y la experiencia de cliente evidencian un desplazamiento progresivo del foco de creación de valor hacia el ámbito externo de la organización. En estos casos, el valor se manifiesta principalmente en términos de percepción, satisfacción y fidelización del cliente, así como en la capacidad de competir de manera diferenciada en mercados cada vez más

saturados. El análisis comparativo muestra que el éxito de estas iniciativas depende en gran medida de la integración entre tecnología, procesos y cultura organizativa, así como de la coherencia de la experiencia ofrecida a lo largo de los distintos puntos de contacto.

Los casos orientados a la innovación y a los nuevos modelos de negocio representan la fuente de valor con mayor potencial transformador, pero también la más exigente en términos de capacidades organizativas, gobierno y liderazgo. El análisis comparativo pone de manifiesto que estas iniciativas rara vez tienen éxito cuando se desarrollan de forma aislada o desvinculada del resto de la organización. Por el contrario, los casos más sólidos son aquellos en los que la innovación se apoya en una base previa de eficiencia operativa, capacidades de gestión maduras y una orientación clara al cliente. Este resultado refuerza la idea de que la innovación basada en TI es, en gran medida, acumulativa y sistémica.

Desde una perspectiva transversal, el análisis de los casos permite identificar una serie de patrones comunes en la creación de valor a través de las TI. En primer lugar, la existencia de una visión estratégica explícita emerge como un factor crítico. En todos los casos analizados, las iniciativas que generan mayor valor están claramente alineadas con objetivos estratégicos definidos, mientras que aquellas impulsadas exclusivamente por consideraciones tecnológicas tienden a producir resultados limitados o inconsistentes.

En segundo lugar, el gobierno de TI aparece de forma recurrente como un elemento determinante en todas las fuentes de valor. Los casos exitosos se caracterizan por mecanismos claros de priorización, una gestión activa del portafolio de iniciativas y una implicación directa de la alta dirección. El análisis comparativo confirma que el gobierno de TI no debe entenderse únicamente como un mecanismo de control, sino como un habilitador estratégico que permite equilibrar eficiencia, coherencia e innovación.

Otro patrón relevante identificado es el carácter dinámico y evolutivo de la creación de valor. Numerosos casos muestran cómo una iniciativa concebida inicialmente para generar valor en una dimensión concreta evoluciona con el tiempo hacia otras fuentes de valor. Por ejemplo, iniciativas orientadas a la eficiencia operativa pueden convertirse en habilitadoras de una mejor gestión o de una experiencia de cliente más consistente. Este comportamiento dinámico refuerza la utilidad de la matriz como herramienta de análisis longitudinal y comparativo.

A partir de estos patrones, es posible extraer una serie de lecciones aprendidas de carácter general. En primer lugar, las organizaciones deben evitar enfoques fragmentados de la gestión de las TI y adoptar una visión integral de la creación de valor, que tenga en cuenta tanto las fuentes internas como las externas. En segundo lugar, la gestión del portafolio de iniciativas de TI emerge como una competencia directiva clave, especialmente en entornos caracterizados por la coexistencia de iniciativas de explotación e innovación.

En tercer lugar, el análisis empírico confirma que la tecnología, por sí sola, no garantiza la creación de valor. Las iniciativas tecnológicas deben ir acompañadas de cambios organizativos, desarrollo de competencias y una cultura adecuada para que el valor potencial se materialice. Esta conclusión resulta especialmente relevante para las iniciativas orientadas a la innovación, donde el riesgo de fracaso es elevado si no se dan las condiciones organizativas necesarias.

Finalmente, la síntesis comparativa permite realizar una valoración crítica de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor como principal aportación de este trabajo. El análisis empírico confirma que la matriz ofrece un marco útil, flexible y aplicable para analizar iniciativas de TI en contextos diversos, facilitando tanto el diagnóstico como la reflexión estratégica. Asimismo, su carácter no excluyente y dinámico la convierte en una herramienta adecuada para apoyar la toma de decisiones directivas y la gestión del portafolio de TI.

El apartado 3.4 integra los principales resultados del análisis empírico, refuerza la validez del marco conceptual propuesto y sienta las bases para las conclusiones generales del trabajo. Las lecciones aprendidas extraídas de los casos ofrecen orientaciones relevantes para la práctica de la dirección de las Tecnologías de la Información y contribuyen a una comprensión más rica y matizada del papel de las TI en la creación de valor organizativo.

Fuente de valor	Ámbito predominante	Horizonte temporal	Nivel de riesgo	Tipo de valor generado	Rol del gobierno de TI	Lecciones clave
Eficiencia operativa	Interno	Corto–medio	Bajo	Reducción de costes, productividad	Control, priorización	Base necesaria pero no suficiente
Gestión y gobierno	Interno	Medio	Bajo–medio	Calidad decisional, control	Alineamiento y coordinación	Habilitador transversal
Experiencia de cliente	Externo	Medio	Medio	Diferenciación, fidelización	Coordinación omnicanal	Valor depende de coherencia
Innovación y modelos de negocio	Externo	Largo	Alto	Crecimiento, transformación	Equilibrio exploración–control	Valor acumulativo y sistémico

Tabla 3-8 Síntesis comparativa de las fuentes de creación de valor a través de las TI. (Elaboración propia).

4 CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

El presente apartado recoge las conclusiones generales del Trabajo Fin de Máster y plantea posibles líneas futuras de profundización, a partir del marco conceptual y del análisis empírico-desarrollados en los apartados anteriores. Tras el estudio de la creación de valor a través de las Tecnologías de la Información desde una perspectiva estratégica, organizativa y directiva, este apartado tiene como objetivo sintetizar las principales aportaciones del trabajo, valorar críticamente los resultados obtenidos y reflexionar sobre su utilidad para la práctica de la dirección de TI.

Las conclusiones que se presentan a continuación no se limitan a una recapitulación de los contenidos desarrollados, sino que integran y abstraen los resultados más relevantes derivados tanto del marco teórico como del análisis de casos prácticos. En este sentido, este apartado busca ofrecer una visión global y estructurada sobre cómo las Tecnologías de la Información contribuyen a la creación de valor en las organizaciones, poniendo en relación las distintas fuentes de valor identificadas y evaluando el papel del gobierno de TI y del alineamiento estratégico en su materialización.

Asimismo, el apartado finaliza con la identificación de líneas futuras de investigación y desarrollo, orientadas a ampliar, contrastar y aplicar el modelo propuesto en este trabajo. Estas líneas no solo reflejan las limitaciones inherentes al estudio realizado, sino que también señalan oportunidades relevantes para profundizar en el análisis de la creación de valor a través de las TI en contextos organizativos diversos y en entornos caracterizados por una creciente digitalización y complejidad.

4.1 Conclusiones

El objetivo principal de este Trabajo de Fin de Máster ha sido analizar la creación de valor a través de las Tecnologías de la Información desde una perspectiva estratégica y directiva, superando enfoques reduccionistas centrados exclusivamente en la eficiencia operativa o en el retorno económico inmediato. A partir de una revisión del estado del arte y del desarrollo de un marco conceptual propio, el trabajo ha propuesto una matriz de cuatro fuentes de creación de valor (eficiencia operativa, gestión y gobierno, diferenciación y experiencia de cliente, e innovación y nuevos modelos de negocio) y ha evaluado su utilidad mediante el análisis de casos prácticos reales.

Una primera conclusión general del trabajo es que la creación de valor a través de las TI es un fenómeno multidimensional, contextual y dinámico, que no puede ser explicado adecuadamente desde

una única lógica ni reducido a indicadores financieros de corto plazo. El análisis teórico y empírico desarrollado confirma que las Tecnologías de la Información actúan como habilitadoras de valor en múltiples dimensiones organizativas, y que su contribución depende de la interacción entre tecnología, estrategia, gobierno y capacidades organizativas. En este sentido, el valor no reside únicamente en la tecnología en sí, sino en la forma en que esta se integra en la organización y se orienta estratégicamente.

En relación con el marco conceptual propuesto, el trabajo permite concluir que la matriz de cuatro fuentes de creación de valor constituye una herramienta analítica útil y flexible para comprender y estructurar la contribución de las TI en contextos organizativos diversos. La matriz facilita la identificación de la fuente de valor predominante en una iniciativa concreta, al tiempo que reconoce explícitamente el carácter no excluyente de las fuentes y la posibilidad de que una misma iniciativa active varias dimensiones de valor de manera simultánea o evolutiva. Esta característica resulta especialmente relevante en entornos dinámicos, donde las iniciativas tecnológicas maduran y transforman su impacto a lo largo del tiempo.

El análisis empírico de los casos prácticos confirma la validez operativa de la matriz y pone de manifiesto su capacidad para integrar perspectivas tradicionalmente analizadas de forma separada. Los casos orientados a la eficiencia operativa muestran que esta fuente de valor sigue siendo fundamental, especialmente como base para la mejora del desempeño interno y la sostenibilidad económica. Sin embargo, el trabajo también evidencia que la eficiencia operativa, cuando se aborda de forma aislada, presenta un potencial estratégico limitado y debe complementarse con capacidades de gestión, orientación al cliente e innovación para maximizar su contribución al valor organizativo.

Una conclusión relevante derivada del análisis de los casos orientados a la gestión y el gobierno es que esta fuente de valor actúa como un habilitador transversal del resto de dimensiones. La mejora de la calidad de la información, la estandarización de indicadores y el refuerzo de los mecanismos de control y rendición de cuentas permiten consolidar los beneficios de las iniciativas tecnológicas y asegurar su alineamiento con la estrategia. En este sentido, el trabajo confirma que el gobierno de TI no debe entenderse únicamente como un mecanismo de control, sino como un elemento clave para la creación de valor sostenido.

En cuanto a la diferenciación y la experiencia de cliente, las conclusiones del trabajo ponen de manifiesto que las TI desempeñan un papel cada vez más relevante en la configuración de propuestas de valor orientadas al mercado. El análisis empírico confirma que las iniciativas tecnológicas orientadas al cliente generan valor cuando se integran de manera coherente a lo largo de los distintos puntos de contacto y se apoyan en una cultura organizativa orientada al cliente. La experiencia de cliente emerge, así como una fuente de valor estratégica, estrechamente vinculada a la competitividad y al crecimiento, pero exige capacidades organizativas y mecanismos de gobierno específicos.

Finalmente, el análisis de los casos orientados a la innovación y a los nuevos modelos de negocio permite concluir que esta fuente de valor representa el mayor potencial transformador de las Tecnologías de la Información, aunque también conlleva los mayores niveles de incertidumbre y riesgo. El trabajo muestra que la innovación basada en TI rara vez tiene éxito cuando se desarrolla de forma aislada o desconectada del resto de la organización. Por el contrario, los casos más sólidos son aquellos en los que la innovación se apoya en una base previa de eficiencia, capacidades de gestión maduras y una orientación clara al cliente, lo que refuerza la naturaleza acumulativa y sistémica de la creación de valor.

En conjunto, estas conclusiones permiten afirmar que la creación de valor a través de las Tecnologías de la Información requiere un enfoque integrado y estratégico que tenga en cuenta las distintas fuentes de valor, sus interrelaciones y su evolución en el tiempo. El marco desarrollado en este

trabajo ofrece una base conceptual sólida para abordar este reto y aporta una visión estructurada que puede resultar de utilidad tanto para la investigación académica como para la práctica directiva.

4.1.1 Implicaciones para la dirección y el gobierno de las Tecnologías de la Información

Una de las conclusiones más relevantes del trabajo es que la creación de valor a través de las Tecnologías de la Información requiere una implicación activa de la dirección y no puede delegarse exclusivamente en los ámbitos técnicos o funcionales. El análisis teórico y empírico desarrollado pone de manifiesto que las decisiones relacionadas con las TI tienen un impacto directo en la estrategia, la estructura organizativa y la competitividad, lo que exige un enfoque claramente directivo y transversal.

En este sentido, el trabajo confirma que el gobierno de TI desempeña un papel central como mecanismo de coordinación entre las distintas fuentes de creación de valor. Un gobierno de TI maduro permite priorizar iniciativas de forma coherente con la estrategia, gestionar el portafolio tecnológico equilibrando corto y largo plazo, y asegurar que las inversiones en TI se traduzcan efectivamente en valor organizativo. La ausencia de estos mecanismos incrementa el riesgo de inversiones fragmentadas, duplicidades y beneficios inferiores a los esperados.

Otra implicación a tener en cuenta es la necesidad de gestionar explícitamente las tensiones entre explotación e innovación. El análisis de los casos muestra que las organizaciones más exitosas son aquellas capaces de combinar iniciativas orientadas a la eficiencia y al control con iniciativas exploratorias orientadas a la innovación y al crecimiento. La matriz propuesta en este trabajo ofrece un marco útil para visualizar estas tensiones y apoyar decisiones estratégicas sobre la asignación de recursos y prioridades.

Asimismo, el trabajo pone de manifiesto que la creación de valor a través de las TI exige una visión integrada del cliente, los procesos y los datos, especialmente en las iniciativas orientadas a la diferenciación y la experiencia de cliente. Desde una perspectiva directiva, esto implica superar enfoques organizativos basados en silos y promover estructuras, procesos y mecanismos de gobierno que faciliten la coordinación y la coherencia a lo largo de toda la organización.

4.1.2 Aportaciones principales y valoración crítica del modelo propuesto

Desde una perspectiva académica y aplicada, el presente trabajo realiza varias aportaciones relevantes. En primer lugar, propone un marco conceptual integrador que articula la creación de valor a través de las TI en torno a cuatro fuentes claramente diferenciadas pero interrelacionadas. Este enfoque permite superar clasificaciones parciales o excesivamente centradas en una única dimensión del valor, ofreciendo una visión más completa y estructurada del fenómeno.

En segundo lugar, el trabajo aporta una operacionalización práctica del marco conceptual mediante el análisis sistemático de casos reales. La aplicación empírica de la matriz demuestra su utilidad como herramienta de análisis, clasificación y reflexión estratégica, tanto en contextos organizativos diversos como en distintos horizontes temporales. Esta combinación de rigor conceptual y aplicabilidad práctica refuerza el valor del modelo propuesto.

En tercer lugar, el trabajo contribuye a la literatura y a la práctica directiva al poner en valor el carácter dinámico y evolutivo de la creación de valor. Frente a enfoques estáticos, la matriz desarrollada permite analizar cómo las iniciativas de TI pueden cambiar de fuente de valor predominante a lo largo del tiempo, a medida que maduran o se amplían. Esta perspectiva resulta especialmente relevante en entornos digitales caracterizados por el cambio acelerado.

Finalmente, el trabajo aporta una síntesis comparativa y un conjunto de lecciones aprendidas que pueden servir de guía para la dirección de TI. Estas lecciones no se limitan a recomendaciones técnicas, sino que abordan aspectos estratégicos, organizativos y de gobierno, contribuyendo a una comprensión más rica del papel de las TI en la creación de valor sostenible.

Aunque los resultados del trabajo confirman la utilidad y coherencia del marco conceptual propuesto, es importante realizar una valoración crítica del mismo. En primer lugar, la matriz de cuatro fuentes de creación de valor no pretende ofrecer una clasificación exhaustiva ni cerrada de todas las posibles formas de creación de valor a través de las TI. Su objetivo es proporcionar una herramienta analítica que facilite la reflexión estratégica, asumiendo que la realidad organizativa es compleja y cambiante.

En segundo lugar, la aplicación de la matriz requiere un juicio interpretativo por parte del analista o del directivo, especialmente en la identificación de la fuente de valor predominante y en el análisis de las interrelaciones entre fuentes. Esta característica, lejos de constituir una debilidad, refuerza el carácter reflexivo y directivo del modelo, pero también implica que su uso debe ir acompañado de experiencia y conocimiento del contexto organizativo.

Asimismo, el modelo se ha validado empíricamente mediante un análisis de casos cualitativo, lo que refuerza su profundidad analítica, pero limita su generalización estadística. No obstante, este enfoque resulta coherente con los objetivos del trabajo y con la naturaleza del fenómeno analizado, caracterizado por una elevada dependencia del contexto.

La valoración crítica del modelo permite concluir que la matriz de cuatro fuentes de creación de valor constituye una aportación sólida, coherente y útil, tanto para el análisis académico como para la práctica de la dirección de TI. Su principal valor reside en su capacidad para integrar distintas perspectivas, facilitar el análisis comparativo y apoyar la toma de decisiones estratégicas en contextos organizativos complejos.

En síntesis, el apartado de conclusiones pone de manifiesto que las Tecnologías de la Información desempeñan un papel central en la creación de valor organizativo, pero que dicho valor no surge de forma automática ni exclusivamente tecnológica. La creación de valor a través de las TI exige una combinación equilibrada de visión estratégica, mecanismos de gobierno adecuados, capacidades organizativas y una comprensión integrada de las distintas fuentes de valor.

El marco conceptual desarrollado y validado en este trabajo ofrece una base sólida para abordar este reto y proporciona una herramienta útil para analizar, gestionar y orientar las iniciativas de TI desde una perspectiva directiva. Estas conclusiones sientan las bases para el apartado siguiente, en el que se proponen líneas futuras de investigación y desarrollo orientadas a ampliar y profundizar en los resultados obtenidos.

4.2 Líneas futuras de investigación y desarrollo

El presente Trabajo de Fin de Máster ha permitido desarrollar y aplicar un marco conceptual para analizar la creación de valor a través de las Tecnologías de la Información desde una perspectiva estratégica y directiva. No obstante, como todo trabajo de investigación aplicada, presenta limitaciones inherentes que, lejos de restar valor a los resultados obtenidos, abren oportunidades relevantes para futuras líneas de investigación y desarrollo. En este apartado se proponen algunas de las principales direcciones en las que podría profundizarse para ampliar, contrastar y enriquecer el modelo propuesto.

Una primera línea futura de investigación consiste en la validación empírica del modelo mediante enfoques cuantitativos o mixtos. El análisis realizado en este trabajo se ha basado en una metodología cualitativa de estudio de casos, adecuada para la exploración en profundidad de un fenómeno complejo. Sin embargo, futuras investigaciones podrían complementar este enfoque mediante estudios empíricos basados en encuestas, análisis estadísticos o modelos econométricos, con el objetivo de contrastar la relación entre las distintas fuentes de creación de valor y variables como el desempeño organizativo, la madurez digital o el nivel de gobierno de TI.

Una segunda línea de profundización se relaciona con el análisis longitudinal de la creación de valor a través de las TI. Tal como se ha puesto de manifiesto en el trabajo, muchas iniciativas tecnológicas evolucionan con el tiempo y pueden cambiar su fuente de valor predominante a medida que maduran o se amplían. Estudios longitudinales que analicen la evolución de iniciativas concretas permitirían comprender mejor las dinámicas temporales de la creación de valor y validar empíricamente el carácter dinámico de la matriz propuesta.

Otra línea futura relevante consiste en la aplicación del modelo a contextos sectoriales específicos. Aunque el marco desarrollado en este trabajo se ha diseñado con vocación generalista, su aplicación a sectores concretos (como el sector financiero, industrial, sanitario o de servicios digitales) permitiría identificar patrones sectoriales, diferencias en los mecanismos de creación de valor y particularidades en el papel del gobierno de TI. Este tipo de estudios podría enriquecer el modelo y aumentar su utilidad práctica para la dirección.

Se debe profundizar en el análisis del papel del gobierno de TI como factor condicionante de la creación de valor. Futuras investigaciones podrían centrarse específicamente en identificar qué mecanismos de gobierno resultan más efectivos para potenciar cada fuente de valor, así como en analizar cómo evolucionan estos mecanismos en organizaciones con distintos niveles de madurez digital. Este enfoque permitiría avanzar hacia modelos más prescriptivos y orientados a la acción directiva.

Desde una perspectiva aplicada, una línea futura de desarrollo consiste en la utilización de la matriz como herramienta de apoyo a la toma de decisiones en entornos organizativos reales. La aplicación del modelo en procesos de planificación estratégica, gestión del portafolio de TI o evaluación de inversiones tecnológicas permitiría contrastar su utilidad práctica y adaptarlo a las necesidades de los directivos. Este enfoque podría materializarse mediante estudios de investigación-acción o proyectos piloto en organizaciones concretas.

Otra posible línea de estudio se relaciona con la incorporación de nuevas dimensiones de análisis, como la sostenibilidad, la ética o el impacto social de las Tecnologías de la Información. En un contexto marcado por la creciente preocupación por la sostenibilidad y la responsabilidad social, futuras investigaciones podrían analizar cómo estas dimensiones se integran en las distintas fuentes de creación de valor y cómo influyen en las decisiones estratégicas relacionadas con las TI.

Este trabajo abre la puerta a futuras investigaciones sobre la evolución del rol de la función de TI y del liderazgo digital. A medida que las TI se consolidan como un elemento central de la estrategia organizativa, resulta cada vez más relevante analizar las competencias, responsabilidades y perfiles profesionales necesarios para liderar la creación de valor en entornos digitales. Estudios centrados en el liderazgo de TI y en la interacción entre áreas de negocio y tecnología podrían complementar y ampliar las conclusiones obtenidas en este trabajo.

Las líneas futuras propuestas ponen de manifiesto que la creación de valor a través de las Tecnologías de la Información constituye un campo de investigación y práctica directiva en constante evolución. El marco conceptual desarrollado en este Trabajo Fin de Máster ofrece una base sólida para

continuar explorando este fenómeno desde distintas perspectivas metodológicas y contextuales, contribuyendo así a una comprensión más profunda y aplicada del papel de las TI en las organizaciones.

5 BIBLIOGRAFÍA

[1] M. D. Arango Serna y C. A. Serna Urán, La creación de valor y las tecnologías de la información, Estudios Gerenciales, vol. 29, n.º 129, pp. 308–316, 2013.

[2] R. Andreu, J. E. Ricart y J. Valor, Estrategia y sistemas de información, McGraw-Hill, 1996.

[3] J. Barney, Firm resources and sustained competitive advantage, Journal of Management, vol. 17, n.º 1, pp. 99–120, 1991.

[4] E. Bueno Campos, Dirección estratégica de la empresa: Metodología, técnicas y casos, Pirámide, 2002.

[5] A. Calder-Moir, Gobierno de TI: Un enfoque práctico, AENOR, 2013.

[6] A. D. Chandler, Strategy and structure, MIT Press, 1962.

[7] T. H. Davenport, Putting the enterprise into the enterprise system, Harvard Business Review, vol. 76, n.º 4, pp. 121–131, 1998.

[8] S. De Haes y W. Van Grembergen, Enterprise governance of information technology, Springer, 2009.

[9] K. M. Eisenhardt, Building theories from case study research, Academy of Management Review, vol. 14, n.º 4, pp. 532–550, 1989.

[10] J. L. Fernández Martínez y F. Llorens Largo, Gobierno de las tecnologías de la información, Ra-Ma, 2011.

[11] Fundación Telefónica, La sociedad digital en España, 2018.

[12] Gartner. (s. f.). Four types of business value from information technology. Gartner Research.

[13] L. Á. Guerras Martín y J. E. Navas López, La dirección estratégica de la empresa: Teoría y aplicaciones, Civitas, 2015.

[14] J. C. Henderson y N. Venkatraman, Strategic alignment, IBM Systems Journal, vol. 32, n.º 1, pp. 4–16, 1993.

[15] R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado y P. Baptista Lucio, Metodología de la investigación, McGraw-Hill, 2014.

[16] K. C. Laudon y J. P. Laudon, Sistemas de información gerencial, Pearson, 2016.

[17] K. N. Lemon y P. C. Verhoef, Understanding customer experience throughout the customer journey, Journal of Marketing, vol. 80, n.º 6, pp. 69–96, 2016.

[18] N. Melville, K. Kraemer y V. Gurbaxani, Information technology and organizational performance, MIS Quarterly, vol. 28, n.º 2, pp. 283–322, 2004.

[19] A. Osterwalder y Y. Pigneur, Generación de modelos de negocio, Deusto, 2011.

[20] M. E. Porter, Ventaja competitiva, Pirámide, 2010.

[21] D. J. Teece, Business models, business strategy and innovation, Long Range Planning, vol. 43, n.º 2–3, pp. 172–194, 2010.

[22] R. K. Yin, Case study research and applications, Sage, 2018.

ANEXO I: MATRIZ DE CUATRO FUENTES DE CREACIÓN DE VALOR

I.1. Introducción al Anexo

El presente anexo recoge de forma detallada y sistematizada la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información, que constituye la principal aportación conceptual de este Trabajo Fin de Máster. Su inclusión responde a la necesidad de proporcionar una descripción exhaustiva y formalizada del modelo, complementando el desarrollo realizado en el cuerpo principal del trabajo y facilitando su comprensión, análisis y eventual aplicación práctica.

La matriz se ha concebido como un marco analítico integrador, orientado a superar enfoques parciales o reduccionistas sobre el valor de las TI, y a ofrecer una visión estructurada que permita analizar iniciativas tecnológicas desde una perspectiva estratégica, organizativa y directiva. Este anexo actúa, por tanto, como documento de referencia del modelo, consolidando los fundamentos conceptuales sobre los que se apoya el análisis empírico desarrollado en el Capítulo 3.

I.2. Fundamentos y estructura general de la matriz

La matriz se fundamenta en la combinación de dos ejes conceptuales ampliamente reconocidos en la literatura sobre estrategia y sistemas de información, pero integrados aquí de forma explícita para el análisis de la creación de valor a través de las TI.

El primer eje se refiere al ámbito de impacto del valor, distinguiendo entre iniciativas cuyo impacto se manifiesta predominantemente en el ámbito interno de la organización (procesos, estructuras, capacidades y sistemas de control) y aquellas cuyo impacto se proyecta hacia el ámbito externo, afectando a la relación con clientes, mercados y ecosistemas.

El segundo eje se relaciona con el enfoque estratégico del valor, diferenciando entre iniciativas orientadas a la explotación del modelo de negocio existente —mejora, optimización y consolidación— y aquellas orientadas a la exploración, entendida como la búsqueda de nuevas formas de creación y captura de valor.

La intersección de ambos ejes da lugar a una matriz 2×2 que identifica cuatro fuentes principales de creación de valor a través de las TI, permitiendo clasificar y analizar las iniciativas tecnológicas en función de su orientación predominante, sin perder de vista su posible carácter híbrido.

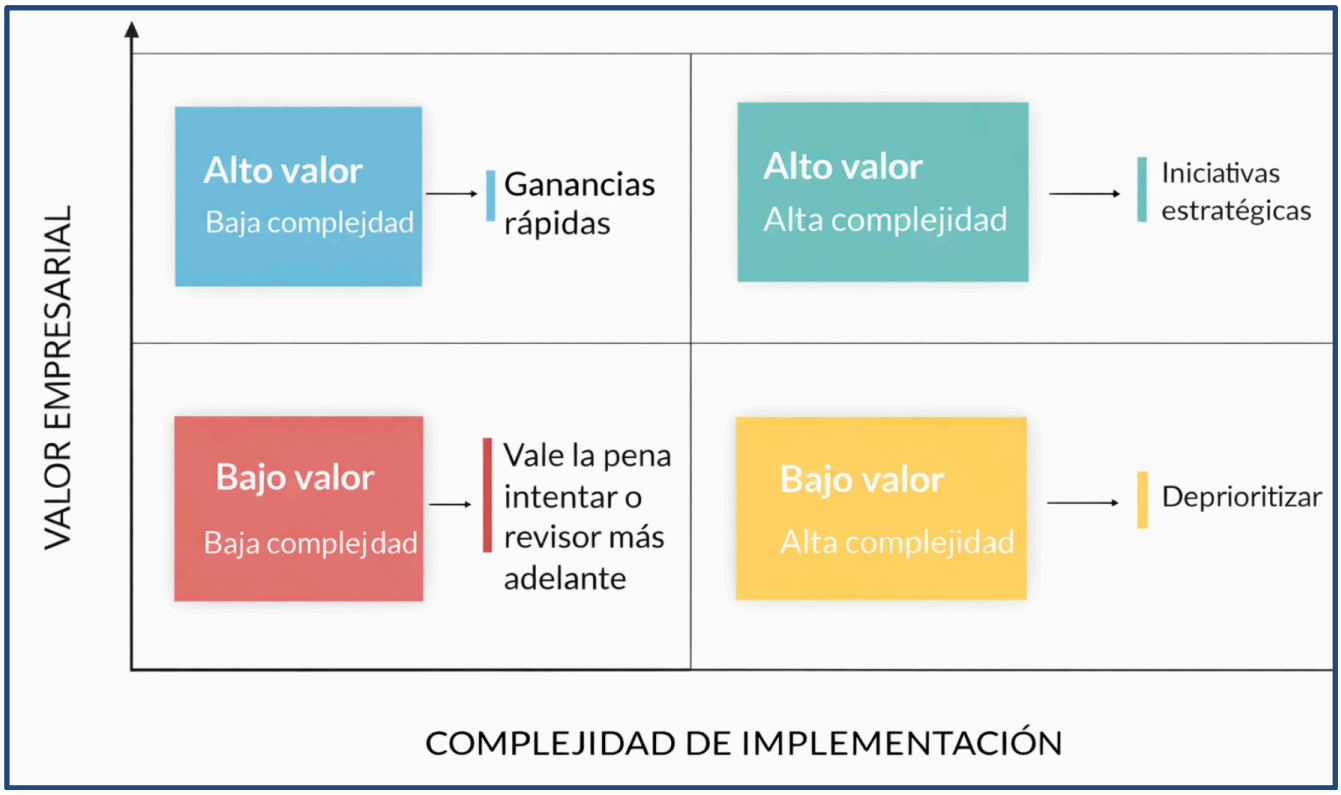


Figura A-1 Matriz de cuatro fuentes valor-complejidad. (Elaboración propia)

I.3. Descripción ampliada de las cuatro fuentes de creación de valor

I.3.1 Eficiencia Operativa

La eficiencia operativa representa la forma más tradicional y extendida de creación de valor a través de las TI. Se sitúa en el ámbito interno y responde a una lógica de explotación, orientada a mejorar el desempeño operativo mediante la reducción de costes, la optimización de recursos y la mejora de la fiabilidad de los procesos.

Las TI contribuyen a esta fuente de valor a través de mecanismos como la automatización de tareas, la integración de procesos, la estandarización organizativa y la escalabilidad operativa. El valor generado suele ser relativamente inmediato y medible, lo que explica su elevada presencia en los portafolios de inversión en TI.

No obstante, la matriz subraya que la eficiencia operativa, aunque necesaria, no constituye por sí sola una fuente de ventaja competitiva sostenible y que su verdadero potencial emerge cuando se combina con otras fuentes de valor.

I.3.2 Gestión y gobierno

La gestión y el gobierno constituyen una fuente de creación de valor centrada en la mejora de la capacidad directiva, el control organizativo y la coherencia estratégica. Aunque también se sitúa en el ámbito interno, su impacto trasciende la eficiencia operativa, influyendo en la calidad de la toma de decisiones y en la gestión del riesgo.

Las TI actúan aquí como infraestructura informacional, permitiendo generar, integrar y analizar información relevante para la dirección. Sistemas de BI, analítica, cuadros de mando y soluciones de gobierno del dato son ejemplos típicos de iniciativas asociadas a esta fuente.

En la matriz, esta fuente desempeña un papel clave como factor habilitador, ya que contribuye a consolidar y amplificar el valor generado por las demás dimensiones.

I.3.3 Diferenciación y experiencia de cliente

Esta fuente de valor se sitúa en el ámbito externo y responde a una lógica de explotación estratégica del modelo de negocio. Las TI permiten incrementar el valor percibido por el cliente mediante experiencias más coherentes, personalizadas y convenientes.

El valor generado no se limita al momento de la transacción, sino que se extiende a lo largo de todo el ciclo de relación con el cliente. La matriz pone de relieve que esta fuente exige una integración efectiva entre canales, datos, procesos y cultura organizativa, y que su éxito depende de mecanismos de gobierno que aseguren coherencia y alineamiento estratégico.

I.3.4 Innovación y nuevos modelos de negocio

La innovación y los nuevos modelos de negocio representan la dimensión más exploratoria y transformadora de la matriz. En este cuadrante, las TI actúan como catalizadoras de cambio estratégico, permitiendo redefinir propuestas de valor, estructuras de costes y fuentes de ingresos.

El valor generado presenta un horizonte temporal más largo y mayores niveles de incertidumbre, lo que exige capacidades organizativas específicas y mecanismos de gobierno adaptados. La matriz reconoce el carácter acumulativo de esta fuente, que suele apoyarse en capacidades desarrolladas previamente en las otras dimensiones.

Fuente de valor	Ámbito	Enfoque estratégico	Tipo de valor	Horizonte temporal	Rol del gobierno de TI
Eficiencia operativa	Interno	Explotación	Costes, productividad	Corto–medio	Control y priorización
Gestión y gobierno	Interno	Explotación	Calidad decisional, control	Medio	Alineamiento y coordinación
Diferenciación y experiencia de cliente	Externo	Explotación	Valor percibido, fidelización	Medio	Coherencia omnicanal
Innovación y nuevos modelos de negocio	Externo	Exploración	Crecimiento, transformación	Largo	Equilibrio exploración–control

Tabla I-1 Síntesis estructurada de las cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información. (Elaboración propia).

I.4. Carácter no excluyente y dinámico de la matriz

Un rasgo central del modelo es su carácter no excluyente y dinámico. Las iniciativas de TI no se encuadran de forma rígida en un único cuadrante, sino que pueden activar múltiples fuentes de valor de

forma simultánea o secuencial. Este enfoque permite analizar la evolución del valor a lo largo del tiempo y refuerza la utilidad de la matriz como herramienta de análisis longitudinal.

I.5. Utilidad analítica y directiva del modelo

La matriz puede utilizarse como herramienta para:

- Diagnóstico estratégico del portafolio de TI,
- Apoyo a la priorización de inversiones,
- Análisis comparativo de iniciativas,
- Alineamiento entre negocio y TI.

En el presente TFM, su aplicación ha permitido estructurar el análisis empírico y extraer lecciones directivas de carácter transversal.

ANEXO II: FICHAS COMPLETAS DE LOS CASOS ANALIZADOS

II.1. Introducción al Anexo

El presente anexo recoge las fichas completas de los casos prácticos analizados en el Capítulo 3 de este trabajo. Este anexo tiene como objetivo explicar de manera detallada y sistemática la información utilizada en el análisis.

Mientras que en el cuerpo principal del trabajo los casos se presentan de forma sintética y comparativa, este anexo ofrece una descripción ampliada de cada caso, siguiendo un esquema homogéneo de análisis. Este enfoque permite profundizar en el contexto organizativo, las características de las iniciativas de TI y los mecanismos de creación de valor identificados.

II.2. Estructura estándar de las fichas

Con el fin de garantizar la coherencia y comparabilidad entre los distintos casos analizados, todas las fichas incluidas en este anexo siguen una estructura común, alineada con el marco conceptual de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información.

Cada ficha de caso incluye los siguientes apartados:

1. **Identificación del caso**
   Organización, sector y contexto general.
2. **Contexto organizativo y estratégico**
   Situación de la organización, entorno competitivo y objetivos estratégicos relevantes.
3. **Descripción de la iniciativa de TI**
   Alcance de la iniciativa, tecnologías implicadas y principales características.
4. **Fuente(s) de creación de valor predominantes**
   Clasificación del caso dentro de la matriz, identificando la fuente principal y las complementarias.
5. **Mecanismos de creación de valor**
   Análisis de cómo la iniciativa genera valor en la práctica.
6. **Gobierno de TI y alineamiento estratégico**
   Papel de los mecanismos de gobierno, la toma de decisiones y la coherencia con la estrategia.
7. **Resultados y efectos observados**
   Impactos organizativos, operativos o estratégicos identificados.
8. **Lecciones aprendidas**
   Principales aprendizajes derivados del caso y que son relevantes para la dirección de TI.

Esta estructura homogénea permite analizar los casos de forma consistente y facilita su posterior síntesis comparativa.

II.3. Organización de los casos

Los casos incluidos en este anexo se presentan agrupados según la fuente de creación de valor predominante:

- **II.3.1. Casos orientados a la eficiencia operativa**
- **II.3.2. Casos orientados a la gestión y el gobierno**
- **II.3.3. Casos orientados a la diferenciación y la experiencia de cliente**
- **II.3.4. Casos orientados a la innovación y a los nuevos modelos de negocio**

Caso	Fuente predominante
1	Eficiencia operativa
2	Gestión y gobierno
3	Diferenciación y experiencia de cliente
4	Innovación y nuevos modelos de negocio

Tabla II-1 Casos según la fuente de valor predominante. (Elaboración propia).

II.3.1. Caso 1. Caso orientado a la eficiencia operativa: Implantación de un sistema ERP para la integración de procesos operativos

1. Identificación del caso

- **Tipo de organización:** Empresa industrial de gran tamaño
- **Sector:** Manufactura
- **Ámbito geográfico:** Internacional
- **Naturaleza del caso:** Caso real basado en fuentes secundarias

2. Contexto organizativo y estratégico

La organización opera en un sector industrial caracterizado por alta presión sobre costes, competencia internacional y necesidad de gestionar operaciones complejas y distribuidas geográficamente. Antes de llevarse a cabo la iniciativa analizada, la empresa presentaba un entorno tecnológico fragmentado, con múltiples sistemas heredados que soportaban de forma independiente los procesos financieros, logísticos y productivos.

Desde el punto de vista estratégico, la organización perseguía una estrategia de excelencia operativa, orientada a mejorar la eficiencia, reducir costes y aumentar la fiabilidad de sus procesos internos. La dirección identificó la necesidad de disponer de una plataforma tecnológica integrada que permitiera estandarizar procesos, mejorar la visibilidad operativa y reforzar los mecanismos de control.

3. Descripción de la iniciativa de TI

La iniciativa consistió en la implantación de un sistema ERP (Enterprise Resource Planning) como plataforma central para la integración de los principales procesos operativos de la organización. El alcance del proyecto incluyó los módulos de finanzas, compras, gestión de inventarios, producción y ventas, sustituyendo progresivamente los sistemas legacy existentes.

Desde el punto de vista tecnológico, el proyecto implicó la adopción de una solución ERP estándar, adaptada mediante parametrización a las necesidades del negocio. Desde el punto de vista organizativo, la iniciativa se acompañó de un proceso de rediseño de procesos, formación de usuarios y gestión del cambio, con el objetivo de asegurar la adopción efectiva del sistema.

4. Fuentes de creación de valor predominantes

De acuerdo con la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las TI, la iniciativa se clasifica principalmente dentro de la **eficiencia operativa**, al estar orientada a la optimización de procesos internos y a la reducción de ineficiencias operativas.

De todas formas, el análisis del caso pone de manifiesto la existencia de fuentes de valor complementarias, especialmente motivadas en la **gestión y gobierno**, derivadas de la mejora en la calidad de la información disponible para la dirección y del refuerzo de los mecanismos de control.

5. Mecanismos de creación de valor

Los principales mecanismos de creación de valor identificados en este caso incluyen:

- **Automatización de procesos**, reduciendo tareas manuales y errores humanos.
- **Integración de información**, eliminando duplicidades y mejorando la coherencia de los datos.
- **Estandarización de procesos**, facilitando la comparación de resultados entre unidades organizativas.
- **Mejora de la planificación y el control**, gracias a una mayor visibilidad sobre operaciones y costes.

Estos mecanismos actuaron de forma complementaria, reforzando la de creación de valor asociada a la eficiencia operativa.

6. Gobierno de TI y alineamiento estratégico

El proyecto contó con un patrocinio claro de la alta dirección y se integró en el portafolio estratégico de iniciativas de TI de la organización. Se establecieron mecanismos formales de gobierno, en el que se incluyó un comité de dirección del proyecto, responsables de negocio y un enfoque estructurado de gestión del cambio.

Desde el punto de vista del alineamiento estratégico, la iniciativa mostró una gran coherencia con la estrategia de excelencia operativa de la organización, lo que facilitó la priorización de recursos y la resolución de conflictos durante el proceso de implantación.

7. Resultados y efectos observados

Tras la implantación del sistema ERP, la organización experimentó una serie de efectos positivos, entre los que destacan:

- Reducción de costes operativos asociados a procesos administrativos.
- Mejora en la fiabilidad y consistencia de la información financiera y operativa.
- Reducción de tiempos de cierre contable y de ciclo de pedido.
- Mayor capacidad de control y seguimiento del desempeño operativo.

Aunque algunos beneficios se materializaron de forma progresiva, el impacto global de la iniciativa fue valorado positivamente por la organización.

8. Lecciones aprendidas

El análisis del caso permite extraer varias lecciones aprendidas:

1. La eficiencia operativa sigue siendo una fuente sólida de creación de valor a través de las TI, especialmente cuando se apoya en plataformas integradas.
2. El valor generado depende tanto de la tecnología como de los cambios organizativos y de procesos que la acompañan.
3. Las iniciativas orientadas a la eficiencia pueden generar valor adicional en otras dimensiones, como la gestión y el gobierno.
4. El gobierno de TI y el alineamiento estratégico son factores críticos para generar el valor esperado.

II.3.2. Caso 2. Caso orientado a la gestión y el gobierno: Implantación de un sistema de Business Intelligence y cuadros de mando para la mejora de la gestión y el gobierno

1. Identificación del caso

- **Tipo de organización:** Empresa de servicios muy grande
- **Sector:** Servicios profesionales
- **Ámbito geográfico:** Nacional
- **Naturaleza del caso:** Caso real basado en fuentes secundarias

2. Contexto organizativo y estratégico

Esta organización opera en un entorno caracterizado por una alta complejidad organizativa, con múltiples líneas de servicio, unidades de negocio y niveles de decisión. Antes de la iniciativa analizada, la empresa disponía de una gran cantidad de información operativa y financiera, pero esta se encontraba distribuida por diferentes sistemas, con escasa integración y limitada capacidad de análisis transversal.

La organización perseguía una mejora de la calidad de la toma de decisiones, un mayor control del desempeño y una alineación más estrecha entre los objetivos estratégicos y la ejecución operativa. La dirección identificó la necesidad de reforzar sus capacidades de gestión y gobierno mediante el uso más eficiente de la información disponible.

3. Descripción de la iniciativa de TI

La iniciativa consistió en la implantación de una plataforma de Business Intelligence (BI) acompañada del diseño de cuadros de mando estratégicos y operativos dirigidos a distintos niveles de la organización. El proyecto incluyó la integración de datos procedentes de sistemas financieros, comerciales y de recursos humanos, así como la definición de un conjunto homogéneo de indicadores clave de desempeño (KPIs).

Desde el punto de vista tecnológico, la iniciativa se apoyó en herramientas de BI estándar y en un repositorio central de datos. Desde el punto de vista organizativo, el proyecto implicó la definición de responsabilidades sobre los datos, la estandarización de indicadores y la formación de directivos y mandos intermedios en el uso de la información para la toma de decisiones.

4. Fuentes de creación de valor predominantes

De acuerdo con la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las TI, la iniciativa se clasifica principalmente dentro de la **gestión y el gobierno**, ya que su objetivo central fue mejorar la capacidad directiva, el control organizativo y la coherencia entre estrategia y ejecución.

De forma complementaria, la iniciativa contribuyó a la **eficiencia operativa**, al mejorar la planificación y reducir ineficiencias derivadas de una toma de decisiones fragmentada o basada en información incompleta.

5. Mecanismos de creación de valor

Los principales mecanismos de creación de valor identificados en este caso incluyen:

- **Integración y consolidación de la información**, proporcionando una visión única y coherente del desempeño organizativo.
- **Mejora de la calidad y oportunidad de la información**, facilitando decisiones más informadas y ágiles.
- **Estandarización de indicadores**, alineando los distintos niveles de la organización en torno a objetivos comunes.
- **Refuerzo de la rendición de cuentas**, al hacer explícitos los resultados y responsabilidades asociadas a cada unidad.

Estos mecanismos permitieron transformar datos dispersos en información útil para la gestión, reforzando la capacidad de gobierno de la organización.

6. Gobierno de TI y alineamiento estratégico

El proyecto se desarrolló bajo un marco claro de gobierno de TI, con la implicación directa de la alta dirección y de las áreas de negocio. Se establecieron comités de seguimiento y se definieron roles específicos relacionados con la gestión de los datos y los indicadores.

La iniciativa se integró explícitamente en los procesos de planificación y control de la organización, asegurando que los cuadros de mando reflejaran los objetivos estratégicos y no únicamente métricas operativas. Este alineamiento fue clave para la adopción efectiva del sistema por parte de los directivos.

7. Resultados y efectos observados

Tras la implantación de la plataforma de BI y los cuadros de mando, la organización experimentó diversos efectos positivos, entre los que destacan:

- Mejora significativa en la coherencia y consistencia de la información utilizada para la toma de decisiones.
- Mayor alineación entre objetivos estratégicos y resultados operativos.
- Incremento de la transparencia interna y del control del desempeño.
- Reducción de conflictos derivados de interpretaciones divergentes de los datos.

Algunos beneficios fueron intangibles, su impacto sobre la calidad de la gestión fue ampliamente reconocido por la dirección.

8. Lecciones aprendidas

Del análisis de este caso se derivan varias lecciones relevantes:

1. Las TI pueden generar un valor significativo al reforzar la capacidad de gestión y gobierno, incluso sin impactos directos inmediatos en costes.
2. La estandarización de indicadores y la calidad de los datos son factores críticos para el éxito de las iniciativas de BI.
3. El valor de este tipo de iniciativas depende en gran medida del uso efectivo de la información por parte de los directivos.
4. El gobierno de TI y el alineamiento estratégico son condiciones necesarias para que la información se traduzca en decisiones de mayor calidad.

II.3.3. Caso 3. Caso orientado a la diferenciación y la experiencia del cliente: Implantación de una plataforma CRM omnicanal para la mejora de la experiencia del cliente

1. Identificación del caso

- **Tipo de organización:** Empresa de servicios orientada al consumidor final
- **Sector:** Servicios financieros/telecomunicaciones/utilities
- **Ámbito geográfico:** Nacional e internacional
- **Naturaleza del caso:** Caso real basado en fuentes secundarias

2. Contexto organizativo y estratégico

La organización analizada opera en un mercado altamente competitivo, caracterizado por una oferta de productos y servicios cada vez más homogénea, una elevada presión sobre precios y un cliente crecientemente digitalizado y exigente. En este caso, la experiencia de cliente se había convertido en un factor clave de diferenciación y retención, especialmente ante el incremento de la competencia y la facilidad de cambio de proveedor.

La organización presentaba una gestión fragmentada de la relación con el cliente, con múltiples canales de interacción (oficinas, web, aplicaciones móviles, call center) operando de forma poco integrada. Esta situación generaba inconsistencias en la experiencia, dificultades para ofrecer una atención personalizada y una visión incompleta del cliente, lo que afectaba negativamente a los niveles de satisfacción y fidelización.

La organización definió como objetivo prioritario avanzar hacia un modelo centrado en el cliente, mejorando la coherencia y calidad de la experiencia a lo largo de todo el ciclo de relación.

3. Descripción de la iniciativa de TI

La iniciativa consistió en la implantación de una plataforma CRM (Customer Relationship Management) omnicanal, concebida como sistema central para la gestión de la información del cliente y la coordinación de las interacciones a través de los distintos canales. El proyecto incluyó la integración de datos procedentes de sistemas comerciales, de atención al cliente y de canales digitales, así como la definición de procesos comunes de gestión de la relación con el cliente.

Desde el punto de vista tecnológico, la solución CRM permitió consolidar la información del cliente en un repositorio único y habilitar funcionalidades de seguimiento de interacciones, segmentación y personalización. Desde el punto de vista organizativo, la iniciativa implicó cambios en

los procesos de atención, formación de empleados y redefinición de roles, con el objetivo de asegurar una experiencia más consistente y orientada al cliente.

4. Fuentes de creación de valor predominantes

De acuerdo con la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las TI, la iniciativa se clasifica principalmente dentro de la **diferenciación y la experiencia de cliente**, al estar orientada a mejorar el valor percibido por el cliente y reforzar la posición competitiva de la organización.

De manera complementaria, la iniciativa también contribuyó a la **gestión y el gobierno**, al proporcionar una visión integrada del cliente y facilitar una toma de decisiones más informada sobre la relación con el mercado.

5. Mecanismos de creación de valor

Los principales mecanismos de creación de valor identificados en este caso incluyen:

- **Visión única del cliente**, integrando información procedente de múltiples canales y sistemas.
- **Coherencia omnicanal**, asegurando una experiencia consistente independientemente del punto de contacto.
- **Personalización de la interacción**, adaptando la atención y las ofertas a las características y necesidades del cliente.
- **Mejora de la capacidad de respuesta**, reduciendo tiempos de atención y resolviendo incidencias de forma más eficaz.

Estos mecanismos permitieron incrementar el valor percibido por el cliente y reforzar la relación a largo plazo entre la organización y su base de clientes.

6. Gobierno de TI y alineamiento estratégico

La iniciativa contó con un patrocinio explícito por parte de la dirección, al estar directamente vinculada a la estrategia de orientación al cliente claramente definida por la organización. Se establecieron mecanismos de coordinación entre las áreas de negocio, marketing, atención al cliente y TI, con el fin de asegurar una implementación coherente de la solución.

El proyecto se integró en una hoja de ruta de transformación digital más amplia, lo que facilitó la priorización de recursos y la coherencia con otras iniciativas orientadas a la mejora de la experiencia de cliente.

7. Resultados y efectos observados

Tras la implantación de la plataforma CRM omnicanal, la organización experimentó una serie de efectos positivos, entre los que destacan:

- Incremento de los niveles de satisfacción y fidelización de clientes.
- Mejora de indicadores de experiencia de cliente, como la calidad percibida del servicio.
- Mayor coherencia en la atención al cliente a través de distintos canales.

- Incremento de la capacidad para identificar oportunidades de venta cruzada y retención.

Aunque algunos beneficios se manifestaron de forma gradual, el impacto global de la iniciativa fue considerado positivo desde una perspectiva estratégica.

8. Lecciones aprendidas

El análisis de este caso permite extraer varias lecciones relevantes:

1. La experiencia de cliente constituye una fuente clave de creación de valor en mercados altamente competitivos.
2. Las TI son habilitadoras fundamentales de la diferenciación cuando permiten integrar canales, datos y procesos.
3. El valor generado depende de la coherencia organizativa y no únicamente de la implantación tecnológica.
4. El gobierno de TI y el alineamiento estratégico son esenciales para evitar experiencias fragmentadas y maximizar el impacto de las iniciativas orientadas al cliente.

II.3.4. Caso 4. Caso orientado a la innovación y los nuevos modelos de negocio: Desarrollo de una plataforma digital basada en datos para la creación de un nuevo modelo de negocio

1. Identificación del caso

- **Tipo de organización:** Empresa consolidada con trayectoria en mercados tradicionales
- **Sector:** Industrial/servicios avanzados
- **Ámbito geográfico:** Internacional
- **Naturaleza del caso:** Caso real basado en fuentes secundarias

2. Contexto organizativo y estratégico

La organización analizada operaba tradicionalmente bajo un modelo de negocio basado en la venta de productos y servicios convencionales, con una fuerte orientación a la eficiencia operativa y a la optimización de costes. Sin embargo, la creciente digitalización del sector, la aparición de nuevos competidores digitales y la evolución de las expectativas de los clientes comenzaron a cuestionar la sostenibilidad del modelo existente.

Desde una perspectiva estratégica, la dirección identificó la necesidad de explorar nuevas fuentes de crecimiento y reducir la dependencia del modelo tradicional. En este contexto, las Tecnologías de la Información fueron concebidas no solo como soporte de la operación existente, sino como un habilitador clave de innovación, capaz de permitir la creación de nuevas propuestas de valor y la experimentación con modelos de negocio alternativos.

3. Descripción de la iniciativa de TI

La iniciativa consistió en el desarrollo de una plataforma digital basada en datos, diseñada para ofrecer servicios digitales complementarios a la oferta tradicional de la organización. La plataforma permitió recopilar, analizar y explotar datos procedentes del uso de los productos y servicios, generando información de alto valor tanto para los clientes como para la propia organización.

Desde el punto de vista tecnológico, la iniciativa incluyó el uso de infraestructuras cloud, capacidades avanzadas de analítica y mecanismos de integración con sistemas existentes. Desde el punto de vista organizativo, el proyecto se desarrolló mediante un enfoque incremental y experimental, con equipos multidisciplinares y ciclos cortos de desarrollo, orientados a validar hipótesis de negocio y adaptar la propuesta de valor.

4. Fuentes de creación de valor predominantes

De acuerdo con la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las TI, la iniciativa se clasifica principalmente dentro de la **innovación y los nuevos modelos de negocio**, al estar orientada a la exploración de nuevas formas de creación y captura de valor más allá del modelo tradicional.

De forma complementaria, la iniciativa también contribuyó a la **diferenciación y la experiencia de cliente**, al ofrecer servicios digitales de mayor valor añadido y reforzar la relación con los clientes a largo plazo.

5. Mecanismos de creación de valor

Los principales mecanismos de creación de valor identificados en este caso incluyen:

- **Digitalización de la propuesta de valor**, ampliando la oferta tradicional mediante servicios basados en datos.
- **Explotación estratégica de los datos**, transformando información operativa en conocimiento útil para clientes y organización.
- **Escalabilidad digital**, permitiendo crecer sin incrementos proporcionales de costes.
- **Aprendizaje organizativo**, derivado de la experimentación continua y la iteración sobre el modelo de negocio.

Estos mecanismos reflejan el carácter exploratorio de la iniciativa y su orientación a la transformación estratégica.

6. Gobierno de TI y alineamiento estratégico

El gobierno de la iniciativa se caracterizó por un equilibrio entre control y flexibilidad, adaptado al carácter innovador del proyecto. Se establecieron mecanismos de gobierno específicos para la innovación, diferenciados de los utilizados para las iniciativas operativas tradicionales, con el fin de permitir la experimentación sin comprometer la estabilidad del negocio existente.

La iniciativa se integró en una visión a medio y largo plazo de transformación digital, con un patrocinio claro por parte de la alta dirección. Este alineamiento fue clave para sostener la iniciativa a pesar de la incertidumbre y de la ausencia inicial de retornos financieros claros.

7. Resultados y efectos observados

Los resultados de la iniciativa se materializaron de forma progresiva. Entre los principales efectos observados destacan:

- Creación de una nueva línea de servicios digitales con potencial de crecimiento.
- Incremento del valor percibido por los clientes a través de servicios diferenciados.

- Desarrollo de nuevas capacidades organizativas relacionadas con el uso estratégico de los datos.
- Generación de aprendizajes clave para futuras iniciativas de innovación.

Aunque el retorno económico inmediato fue limitado, el impacto estratégico de la iniciativa fue valorado positivamente por la organización

8. Lecciones aprendidas

El análisis de este caso permite extraer varias lecciones relevantes:

1. La innovación basada en TI constituye una fuente de creación de valor con alto potencial, pero elevada incertidumbre.
2. El éxito de las iniciativas innovadoras depende de la capacidad de la organización para aprender y adaptarse.
3. El gobierno de TI debe ajustarse al carácter exploratorio de la innovación, equilibrando control y flexibilidad.
4. Las iniciativas de innovación suelen apoyarse en capacidades desarrolladas previamente en otras fuentes de valor.

Caso	Tipo de iniciativa de TI	Fuente de valor predominante	Fuentes complementarias	Horizonte temporal	Rol del gobierno de TI	Principales lecciones
1	ERP / Integración de procesos	Eficiencia operativa	Gestión y gobierno	Corto–medio	Control y priorización	Base operativa necesaria
2	BI / Cuadros de mando	Gestión y gobierno	Eficiencia operativa	Medio	Alineamiento estratégico	Gobierno como habilitador
3	CRM omnicanal	Experiencia de cliente	Gestión y gobierno	Medio	Coordinación transversal	Coherencia CX crítica
4	Plataforma digital basada en datos	Innovación	Experiencia de cliente	Largo	Equilibrio exploración–control	Innovación acumulativa

Tabla II-2 Comparativa casos analizados. (Elaboración propia).

ANEXO III: TABLAS DE SÍNTESIS AMPLIADAS

El presente anexo recoge un conjunto de tablas de síntesis ampliadas cuyo objetivo es complementar y reforzar el análisis desarrollado en el cuerpo principal del trabajo, proporcionando una visión estructurada y comparativa de los elementos clave relacionados con la creación de valor a través de las Tecnologías de la Información. Estas tablas no introducen nuevos conceptos, sino que sistematizan y consolidan información ya tratada en los apartados teóricos, facilitando su consulta y comprensión.

Las tablas incluidas en este anexo permiten integrar de forma ordenada los distintos componentes del marco conceptual propuesto, tales como las fuentes de creación de valor, los mecanismos asociados, las métricas de evaluación y la relación entre las iniciativas de TI y la estrategia empresarial. Asimismo, ofrecen una herramienta de apoyo para el análisis transversal de los casos prácticos, favoreciendo la identificación de patrones comunes y reforzando el carácter comparativo del estudio.

Desde una perspectiva metodológica, este anexo contribuye a mejorar la trazabilidad del análisis, al conectar de manera explícita el marco teórico con la aplicación empírica y las conclusiones del trabajo.

III. TABLA 1. CARACTERIZACIÓN AMPLIADA DE LAS CUATRO FUENTES DE CREACIÓN DE VALOR

Fuente de valor	Ámbito del impacto	Tipo de valor	Horizonte temporal	Nivel de riesgo	Rol principal de las TI
Eficiencia operativa	Interno	Explotación	Corto / medio	Bajo	Automatización, integración
Gestión y gobierno	Interno	Control	Medio	Medio	Información, trazabilidad
Diferenciación y CX	Externo	Valor percibido	Medio	Medio-alto	Datos de cliente, omnicanalidad
Innovación y nuevos negocios	Externo	Exploración	Largo	Alto	Plataformas, analítica, cloud

Elaboración propia.

Esta tabla presenta una caracterización ampliada de las cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información, sintetizando sus principales atributos desde una perspectiva estratégica y organizativa. En ella se recogen, para cada fuente de valor, el ámbito en el que se manifiesta, la naturaleza del valor generado, el horizonte temporal esperado, el nivel de riesgo asociado y el papel predominante de las TI. Su objetivo es facilitar una visión comparativa y estructurada de las distintas fuentes de valor identificadas en el trabajo, sirviendo como marco de referencia para el análisis de casos y la interpretación de los resultados.

III. TABLA 2. MECANISMOS DE CREACIÓN DE VALOR POR FUENTE

Fuente de valor	Mecanismos clave	Complementariedades organizativas
Eficiencia	Automatización, estandarización	Rediseño de procesos
Gobierno	Reporting, control, compliance	Cultura de datos
CX	Personalización, omnicanalidad	Coordinación interfuncional
Innovación	Experimentación, escalado	Capacidades dinámicas

Elaboración propia.

Esta tabla recoge una síntesis estructurada de los principales mecanismos de creación de valor asociados a cada una de las cuatro fuentes identificadas en la matriz, poniendo de relieve cómo las iniciativas de Tecnologías de la Información contribuyen a la generación de valor a través de distintos procesos organizativos y estratégicos. Para cada fuente de valor se destacan los mecanismos clave y las principales complementariedades organizativas necesarias para su efectiva materialización. Su finalidad es facilitar la comprensión de las relaciones causales entre el uso de las TI, los cambios organizativos y los resultados obtenidos, sirviendo como apoyo al análisis conceptual desarrollado en el Apartado 3 y a la interpretación de los casos prácticos.

III. TABLA 3. INDICADORES Y MÉTRICAS AMPLIADAS

Fuente de valor	Métrica	Tipo	Interpretación directiva
Eficiencia	Coste por transacción	Operativa	Mejora productividad
Gobierno	Tiempo de decisión	Gestión	Calidad directiva
CX	NPS / CLV	Cliente	Valor percibido
Innovación	% ingresos nuevos	Estratégica	Crecimiento futuro

Elaboración propia.

Esta tabla presenta una relación ampliada de indicadores y métricas asociados a cada una de las cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información, diferenciando entre métricas de carácter operativo, de gestión y de orientación estratégica. Para cada indicador se ofrece una interpretación desde la perspectiva directiva, con el objetivo de facilitar la evaluación del impacto de las iniciativas de TI más allá de los resultados financieros inmediatos. La tabla permite así vincular las distintas fuentes de valor con criterios concretos de medición, apoyando el análisis comparativo de los casos prácticos y reforzando la coherencia del marco conceptual del trabajo.

III. TABLA 4. CLASIFICACIÓN COMPARATIVA DE LOS CASOS

Caso	Sector	Iniciativa principal de TI	Fuente de valor predominante	Fuentes de valor complementarias	Resultados y efectos observados
Caso 1	Industria / Manufactura	Implantación de sistema ERP integrado para la gestión de procesos clave	Eficiencia operativa	Gestión y gobierno	Reducción de costes operativos, mejora de la trazabilidad de procesos, estandarización organizativa y aumento de la productividad.
Caso 2	Servicios / Organización intensiva en información	Plataforma corporativa de información, control y reporting	Gestión y gobierno	Eficiencia operativa	Mejora de la calidad y rapidez en la toma de decisiones, refuerzo del control organizativo y alineamiento con los objetivos estratégicos.
Caso 3	Servicios orientados al cliente / Digital	Plataforma digital orientada a la experiencia de cliente y nuevos servicios	Diferenciación y experiencia de cliente	Innovación y nuevos modelos de negocio	Incremento del valor percibido por el cliente, mejora de la fidelización y desarrollo de nuevos servicios digitales.

Elaboración propia.

Esta tabla presenta una síntesis comparativa de los casos analizados en el Apartado 3, clasificándolos en función de la fuente de creación de valor predominante y de las fuentes complementarias identificadas en cada iniciativa de Tecnologías de la Información. Su objetivo es facilitar una visión transversal de los casos, permitiendo identificar similitudes, diferencias y patrones comunes en los mecanismos de creación de valor observados. Asimismo, la tabla refuerza el carácter no excluyente y complementario de la matriz propuesta, mostrando cómo una misma iniciativa de TI puede contribuir simultáneamente a distintas fuentes de valor, y sirve como apoyo a la interpretación de las lecciones aprendidas extraídas del análisis empírico.

III. TABLA 5. RELACIÓN ENTRE FUENTES DE VALOR Y ESTRATEGIAS EMPRESARIALES

Estrategia empresarial	Fuente de valor dominante	Papel de las TI
Liderazgo en costes	Eficiencia	Optimización
Excelencia operativa	Gobierno	Control
Diferenciación	CX	Experiencia
Crecimiento	Innovación	Escalado

Elaboración propia.

Esta tabla muestra la relación entre las distintas fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información y las principales estrategias empresariales, poniendo de manifiesto cómo cada orientación estratégica tiende a apoyarse de forma predominante en determinadas fuentes de valor. La tabla permite identificar la coherencia entre la estrategia competitiva de la organización y el tipo de valor generado por las iniciativas de TI, destacando el papel de estas como habilitadoras de la ejecución estratégica. Su finalidad es reforzar la conexión entre el marco conceptual desarrollado en el trabajo y su aplicación práctica desde una perspectiva directiva, facilitando la interpretación de las decisiones estratégicas analizadas en los casos y en las conclusiones.

III. TABLA 6. RELACIÓN COMPARATIVA ENTRE LAS CUATRO FUENTES DE CREACIÓN DE VALOR PROPUESTA EN ESTE TFM Y LAS FUENTES DE VALOR PROPUESTAS POR GARTNER

Fuente de valor (TFM)	Enfoque principal	Fuente de valor en Gartner (equivalencia aproximada)	Coincidencias conceptuales	Diferencias clave	Valor añadido del enfoque del TFM
Eficiencia operativa	Optimización de procesos internos y reducción de costes	Valor orientado a la eficiencia y al rendimiento	Reconocimiento del papel de la automatización y la mejora operativa	Enfoque clasificatorio sin análisis de mecanismos	Análisis detallado de mecanismos y complementariedades organizativas
Gestión y gobierno	Mejora de la toma de decisiones y del control organizativo	Valor de soporte a la estrategia y a la dirección	Reconocimiento del papel informacional de las TI	Tratamiento instrumental del valor	Integración explícita con gobierno de TI y alineamiento estratégico
Diferenciación y experiencia de cliente	Incremento del valor percibido y del posicionamiento competitivo	Valor orientado al crecimiento y al mercado	Impacto externo y orientación al cliente	Menor desarrollo conceptual	Profundización en experiencia de cliente y propuesta de valor
Innovación y nuevos modelos de negocio	Creación de nuevas oportunidades y transformación del negocio	Valor de crecimiento futuro y transformación	Reconocimiento del papel innovador de las TI	Clasificación genérica del valor	Enfoque analítico y longitudinal de la innovación

Elaboración propia.

Esta tabla presenta una relación comparativa ampliada entre las cuatro fuentes de creación de valor identificadas en la matriz desarrollada en este Trabajo Fin de Máster y las fuentes de valor propuestas por Gartner, con el objetivo de facilitar una lectura transversal de ambos enfoques. Para cada fuente de valor se sintetiza el enfoque principal, la equivalencia aproximada con el modelo de Gartner, las coincidencias conceptuales existentes y las diferencias más relevantes en términos de profundidad analítica y orientación del modelo.

ANEXO IV: CRITERIOS METODOLÓGICOS E INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS

IV.1. INTRODUCCIÓN AL ANEXO

El presente anexo recoge de forma sistemática los criterios metodológicos y los instrumentos de análisis utilizados en el desarrollo del Trabajo Fin de Máster. Su objetivo es hacer explícitas las decisiones analíticas que han guiado la selección, clasificación y análisis de los casos prácticos, reforzando la transparencia y el rigor metodológico del estudio.

Aunque estos elementos han sido descritos de manera sintética en el cuerpo principal del trabajo, su desarrollo detallado en un anexo específico permite profundizar en el enfoque metodológico adoptado sin sobrecargar los capítulos teóricos y empíricos, y facilita la replicabilidad del análisis en futuros trabajos.

IV.2. ENFOQUE METODOLÓGICO GENERAL

El trabajo adopta un enfoque cualitativo de carácter exploratorio, adecuado para el análisis de fenómenos complejos y contextuales como la creación de valor a través de las Tecnologías de la Información. Este enfoque resulta especialmente pertinente cuando el objetivo de la investigación no es la generalización estadística, sino la comprensión en profundidad de los mecanismos mediante los cuales las iniciativas de TI generan valor en contextos organizativos concretos.

La metodología de estudio de casos se ha seleccionado como estrategia principal de investigación, dado su potencial para analizar fenómenos contemporáneos en su contexto real y para integrar múltiples fuentes de evidencia.

IV.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS CASOS ANALIZADOS

La selección de los casos incluidos en el análisis se ha realizado atendiendo a un conjunto de criterios explícitos, con el fin de asegurar su relevancia y adecuación a los objetivos del trabajo:

- **Relevancia estratégica de la iniciativa de TI**, entendida como su impacto potencial o real en la creación de valor organizativo.
- **Claridad analítica**, priorizando casos que permitan identificar de forma razonablemente clara los mecanismos de creación de valor.
- **Diversidad de fuentes de valor**, con el objetivo de cubrir las cuatro dimensiones definidas en la matriz conceptual.
- **Disponibilidad de información**, basada en fuentes secundarias fiables y contrastables.
- **Variedad sectorial y organizativa**, evitando una concentración excesiva en un único sector o tipo de organización.

Estos criterios han permitido construir un conjunto de casos equilibrado y coherente con el marco conceptual del trabajo.

IV.4. INSTRUMENTO DE ANÁLISIS DE LOS CASOS

Para el análisis sistemático de los casos se ha diseñado un instrumento de análisis estructurado que ha servido como guía común para todas las fichas incluidas en el Anexo II. Este instrumento se articula en torno a los siguientes bloques analíticos:

1. Contexto organizativo y estratégico
2. Descripción de la iniciativa de TI
3. Identificación de la fuente de creación de valor predominante
4. Identificación de fuentes de valor complementarias
5. Análisis de los mecanismos de creación de valor
6. Evaluación del papel del gobierno de TI
7. Resultados y efectos observados
8. Lecciones aprendidas

El uso de este instrumento ha permitido asegurar la homogeneidad del análisis, facilitar la comparación entre casos y reforzar la coherencia con la matriz conceptual definida en el Anexo I.

IV.5. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DENTRO DE LA MATRIZ DE CREACIÓN DE VALOR

La clasificación de cada caso dentro de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor se ha realizado siguiendo un criterio de predominancia, reconociendo explícitamente el carácter no excluyente de las fuentes.

Para identificar la fuente de valor predominante, se han considerado los siguientes elementos:

- Objetivo principal de la iniciativa de TI
- Tipo de beneficios perseguidos (operativos, decisionales, relacionales o estratégicos)
- Horizonte temporal de los beneficios esperados
- Nivel de riesgo e incertidumbre asociado a la iniciativa

Las fuentes complementarias se han identificado cuando la iniciativa generaba efectos relevantes en otras dimensiones de la matriz, aunque no constituyeran su objetivo principal.

IV.6. TRATAMIENTO DEL CARÁCTER DINÁMICO DE LA CREACIÓN DEL VALOR

El análisis de los casos ha incorporado explícitamente una perspectiva dinámica, reconociendo que la creación de valor a través de las TI puede evolucionar con el tiempo. En aquellos casos en los que la información disponible lo ha permitido, se ha analizado:

- La evolución temporal de la iniciativa
- Cambios en la fuente de valor predominante
- Aparición de nuevas fuentes de valor a medida que la iniciativa madura

Este enfoque ha permitido reforzar una de las aportaciones centrales del trabajo: el carácter dinámico y acumulativo de la creación de valor a través de las TI.

IV.7. LIMITACIONES METODOLÓGICAS

Como todo estudio de carácter cualitativo, el enfoque adoptado presenta algunas limitaciones que conviene explicitar:

- Dependencia de fuentes secundarias, lo que puede limitar el nivel de detalle disponible.
- Carácter interpretativo del análisis, especialmente en la identificación de la fuente de valor predominante.
- Ausencia de validación estadística de los resultados.

ANEXO V: MATERIAL GRÁFICO

El presente anexo recopila el material gráfico utilizado a lo largo del Trabajo de Fin de Máster, incluyendo figuras, esquemas y modelos conceptuales que han sido previamente integrados y comentados en el cuerpo principal del documento. La inclusión conjunta de este material tiene como finalidad facilitar su consulta, ofrecer una visión global y coherente de los marcos conceptuales empleados y reforzar la comprensión de los principales argumentos desarrollados en el trabajo.

Las figuras recogidas en este anexo corresponden a los modelos teóricos, esquemas analíticos y representaciones visuales que sustentan el análisis de la creación de valor a través de las Tecnologías de la Información, tales como los modelos de alineamiento estratégico, los marcos de valor de las TI, la matriz de cuatro fuentes de creación de valor y los esquemas asociados a la experiencia de cliente y la innovación de modelos de negocio. Todas ellas han sido debidamente contextualizadas y explicadas en los apartados correspondientes, y se incluyen aquí con un propósito complementario y de apoyo visual.

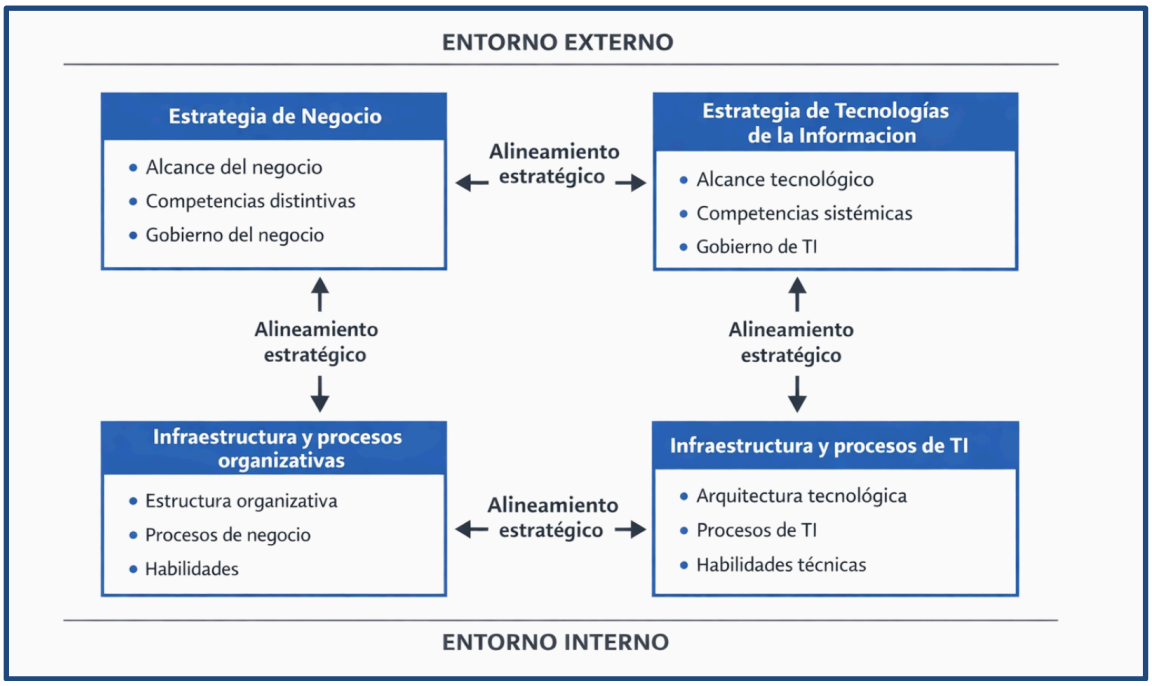


Figura 2-1 Modelo de alineamiento estratégico entre negocio y TI (Adaptado de Henderson y Venkatraman, 1993).

Esta figura representa el Modelo de Alineamiento Estratégico, propuesto por Henderson y Venkatraman, que constituye uno de los marcos conceptuales de referencia más influyentes para analizar la relación entre la estrategia de negocio y las Tecnologías de la Información. El modelo distingue dos dimensiones fundamentales: el entorno externo, donde se definen la estrategia de negocio y la estrategia de TI, y el entorno interno, que recoge la infraestructura y los procesos organizativos y tecnológicos. El alineamiento estratégico se articula tanto de forma vertical (entre estrategia y estructura) como horizontal (entre negocio y TI), subrayando la necesidad de coherencia entre decisiones estratégicas, capacidades organizativas y capacidades tecnológicas. Este modelo proporciona la base teórica para comprender cómo el alineamiento entre negocio y TI condiciona la capacidad de las organizaciones para generar valor a través de las tecnologías.

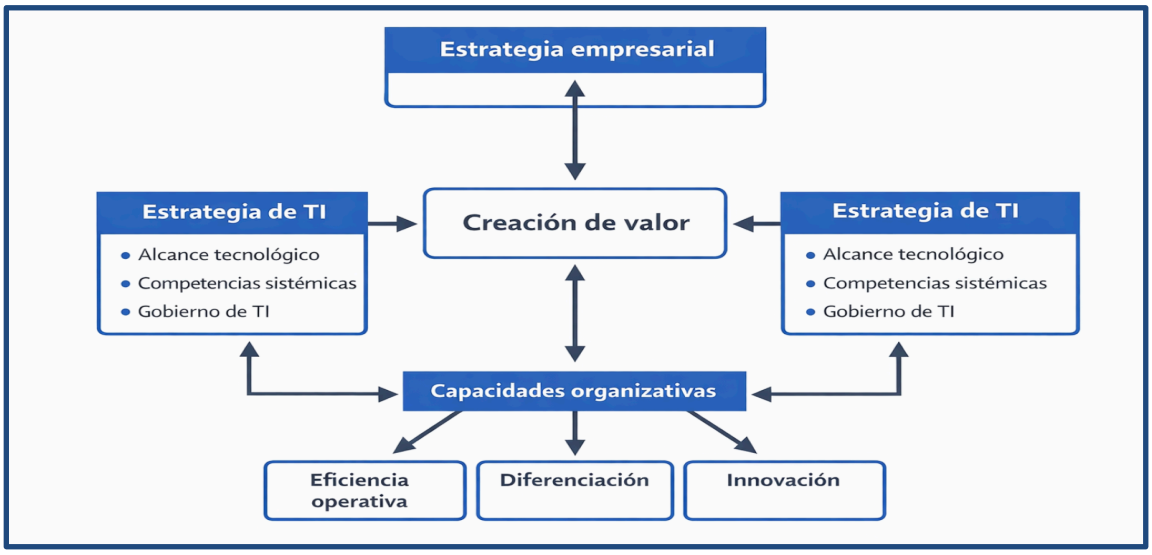


Figura 2-2 Relación conceptual entre estrategia empresarial, TI y creación de valor (Adaptado de Henderson y Venkatraman, 1993).

Esta figura representa un modelo integrador de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información, en el que se pone de manifiesto la relación bidireccional entre la estrategia empresarial, la estrategia de TI y las capacidades organizativas. En el esquema, la creación de valor aparece como un elemento central que emerge de la coherencia entre las decisiones estratégicas y el desarrollo de capacidades internas, reforzando la idea de que las TI no generan valor de forma aislada, sino en combinación con factores organizativos y estratégicos. Las capacidades organizativas actúan como mecanismo de traducción entre la estrategia y los resultados, canalizando las inversiones en TI hacia distintas fuentes de valor, como la eficiencia operativa, la diferenciación y la innovación. Este modelo sintetiza los principales elementos analizados en los capítulos teóricos y sirve como puente conceptual hacia la matriz de cuatro fuentes de creación de valor desarrollada en el Apartado 3, mostrando cómo el alineamiento estratégico y el gobierno de TI condicionan la materialización efectiva del valor.

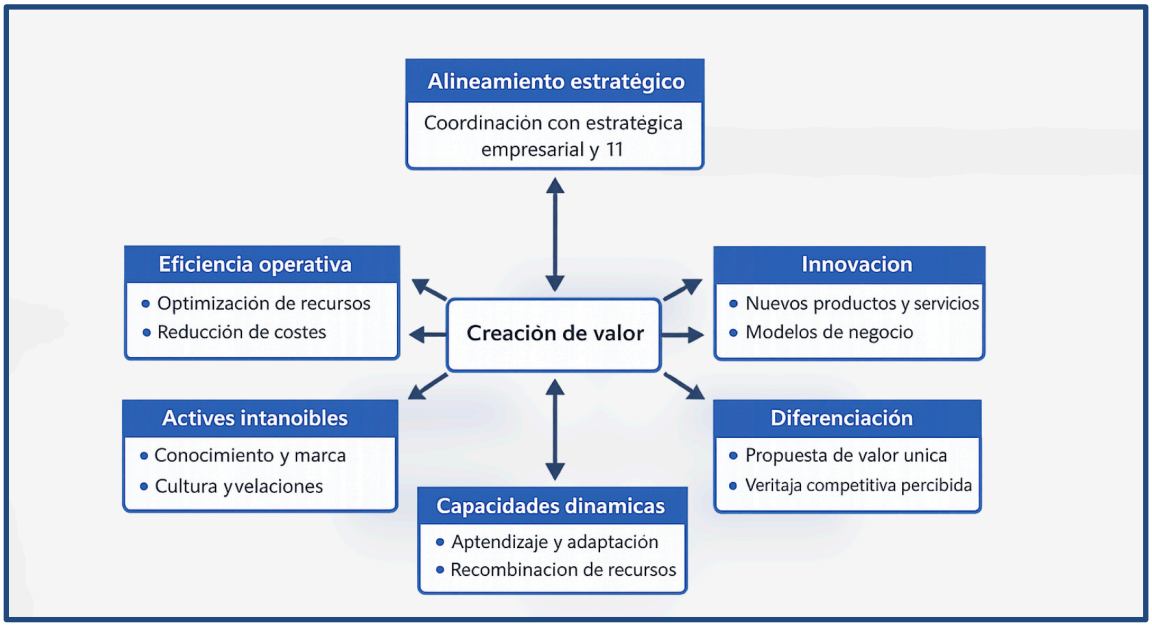


Figura 2-3 Dimensiones de la creación de valor en las organizaciones (Elaboración propia basada en Melville 2004 y Barney 1991).

Esta figura ilustra un modelo sistémico de creación de valor, en el que la creación de valor se concibe como el resultado de la interacción entre distintas dimensiones estratégicas, organizativas y tecnológicas. En el centro del modelo se sitúa la creación de valor, entendida como un proceso dinámico que emerge del alineamiento entre la estrategia empresarial y las capacidades internas de la organización. La figura pone de relieve cómo diferentes fuentes de valor, como la eficiencia operativa, la innovación y la diferenciación, contribuyen de forma complementaria a dicho proceso, apoyándose en activos intangibles y en el desarrollo de capacidades dinámicas. Estas capacidades, vinculadas al aprendizaje, la adaptación y la recombinación de recursos, permiten a la organización sostener y renovar el valor generado a lo largo del tiempo. Asimismo, el alineamiento estratégico actúa como elemento integrador, asegurando la coherencia entre las decisiones estratégicas y las iniciativas organizativas y tecnológicas.

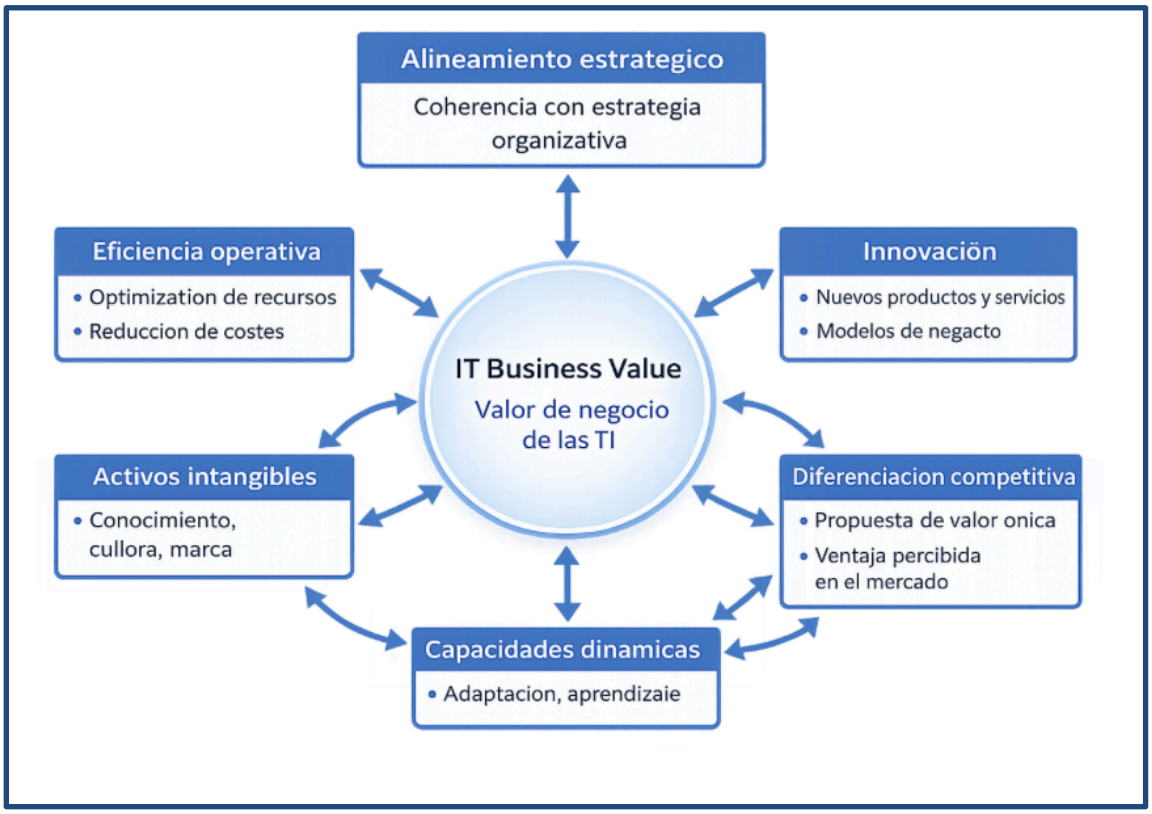


Figura 2-4 Modelo de creación de valor de negocio de las Tecnologías de la Información (IT Business Value). (Elaboración propia).

Esta figura representa un modelo integrador del valor de negocio de las Tecnologías de la Información (IT Business Value), en el que el valor generado por las TI se concibe como un fenómeno multidimensional y sistémico. En el centro del modelo se sitúa el valor de negocio de las TI, entendido como el resultado de la interacción entre distintas fuentes de valor que actúan de manera complementaria. La figura pone de manifiesto cómo las iniciativas de TI pueden contribuir simultáneamente a la eficiencia operativa, la innovación, la diferenciación competitiva y el desarrollo de activos intangibles, siempre que se apoyen en capacidades dinámicas que permitan la adaptación y el aprendizaje organizativo. Asimismo, el alineamiento estratégico con la estrategia organizativa aparece como un elemento clave para asegurar que las inversiones tecnológicas se traduzcan efectivamente en resultados de negocio.

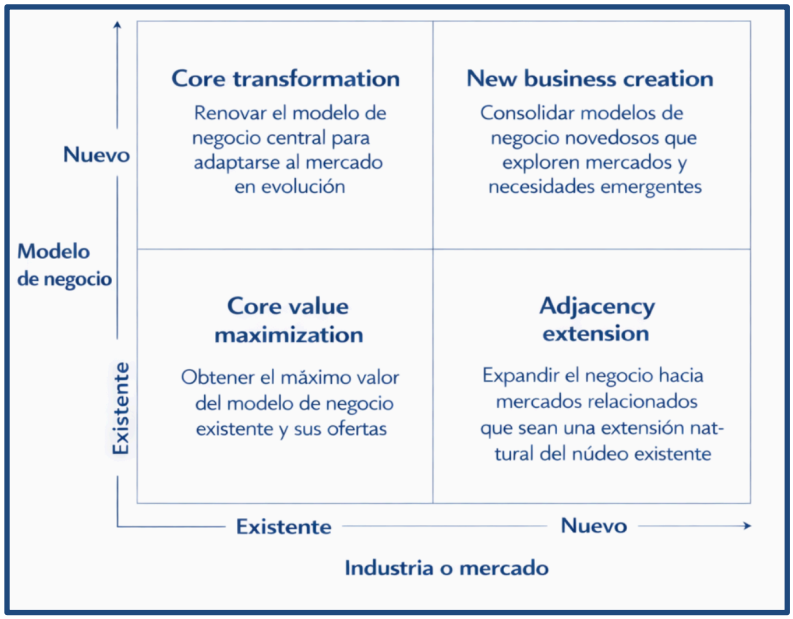


Figura 2-5 Modelo de la Matriz de cuatro fuentes de creación de valor de Gartner (Elaboración propia adaptada de Gartner Research).

La figura representa la matriz de Gartner, un marco de referencia profesional utilizado para clasificar las iniciativas de crecimiento y transformación empresarial en función de dos dimensiones: el grado de novedad del modelo de negocio y el carácter existente o nuevo del mercado o industria en el que se compite. A partir de estas dimensiones, el modelo distingue cuatro tipos de apuestas estratégicas: la maximización del valor del núcleo, la transformación del núcleo, la extensión adyacente y la creación de nuevos negocios. Cada cuadrante refleja distintos niveles de riesgo, inversión y potencial de retorno, permitiendo visualizar cómo las organizaciones equilibran la explotación del negocio actual con la exploración de oportunidades futuras. La matriz se emplea principalmente como herramienta de apoyo a la toma de decisiones estratégicas y a la comunicación del crecimiento esperado de las iniciativas empresariales.

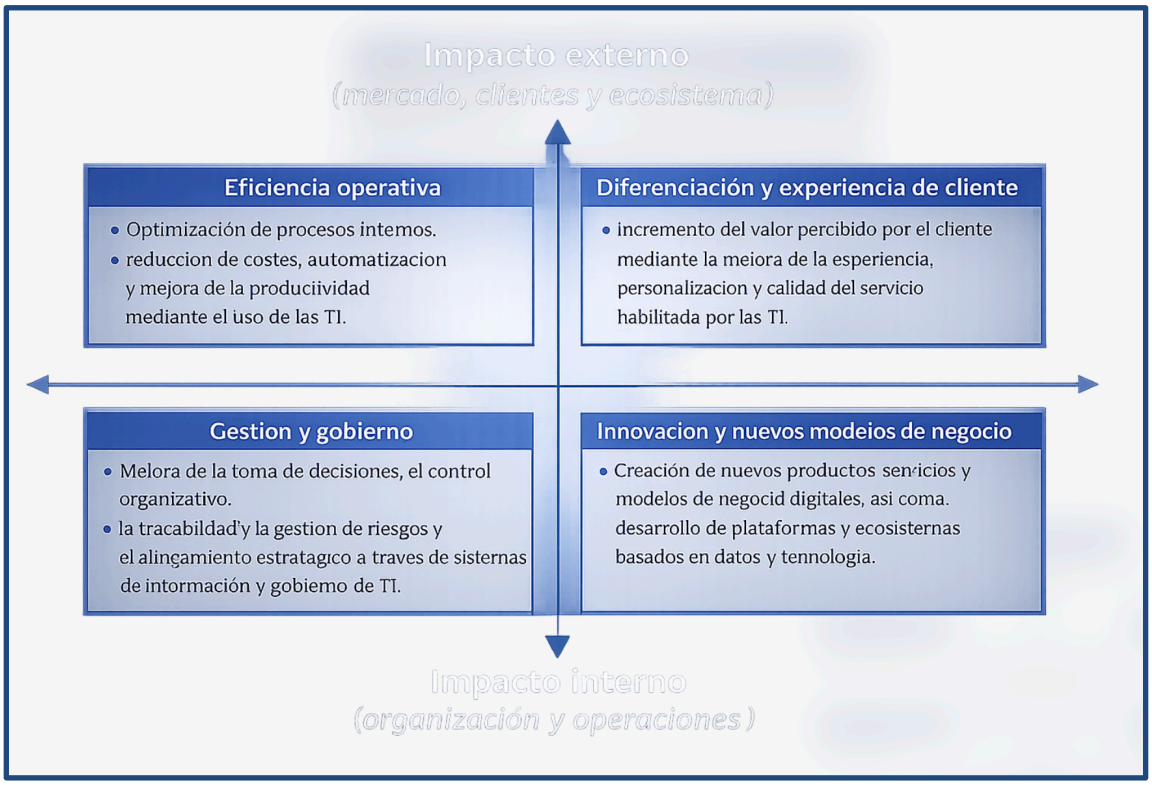


Figura 3-1 Matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información. (Elaboración propia).

Esta figura representa la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información, que constituye el marco analítico central de este Trabajo de Fin de Máster. La matriz se construye a partir de dos ejes conceptuales: el ámbito del impacto del valor (interno frente a externo) y la orientación estratégica de las iniciativas (explotación de lo existente frente a exploración e innovación). La combinación de ambos ejes da lugar a cuatro cuadrantes diferenciados: la eficiencia operativa, la gestión y el gobierno, la diferenciación y la experiencia de cliente, y la innovación y los nuevos modelos de negocio. Cada uno de estos cuadrantes representa una fuente específica de valor, con mecanismos, riesgos e implicaciones organizativas propios. La figura pone de manifiesto el carácter no excluyente y complementario de las fuentes de valor, mostrando cómo una misma iniciativa de TI puede contribuir simultáneamente a varias de ellas, así como su dimensión dinámica, al poder evolucionar el impacto del valor a lo largo del tiempo.



Figura 3-2 Lógica de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información. (Elaboración propia).

Esta figura presenta una representación sintética de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información, articulada en torno a dos ejes conceptuales fundamentales. El eje vertical recoge la naturaleza del valor generado, distinguiendo entre iniciativas orientadas a la explotación y optimización de lo existente y aquellas centradas en la exploración e innovación. El eje horizontal representa el ámbito del impacto del valor, diferenciando entre impactos de carácter interno, vinculados a procesos y operaciones, e impactos externos, relacionados con clientes y mercado. La combinación de ambos ejes da lugar a cuatro cuadrantes claramente diferenciados: la eficiencia interna, el gobierno y la gestión, la diferenciación competitiva y la innovación y los nuevos negocios. La figura pone de manifiesto cómo cada cuadrante responde a lógicas estratégicas distintas y se asocia a mecanismos específicos de creación de valor, tales como la eficiencia y el control, el crecimiento y la innovación o la mejora de la propuesta de valor al cliente.



Figura 3-3 Evolución temporal de la creación de valor a través *de las TI.* (Elaboración propia).

Esta figura representa un modelo de madurez de la transformación digital, que describe la evolución progresiva de las organizaciones en su uso estratégico de las Tecnologías de la Información. El modelo distingue cuatro etapas claramente diferenciadas, que van desde la ausencia de planes digitales hasta una situación de liderazgo innovador basado en lo digital. En las fases iniciales, las iniciativas tecnológicas son puntuales y reactivas, con un impacto limitado en el desempeño organizativo. A medida que la organización avanza en su madurez digital, las TI se integran de forma más sistemática en los procesos y en la estrategia, permitiendo la optimización operativa, la mejora de la relación con el cliente y, finalmente, la creación de ventajas competitivas sostenibles. La figura pone de manifiesto que la creación de valor a través de las TI no es inmediata ni automática, sino que depende de un proceso gradual de aprendizaje, integración y alineamiento estratégico.

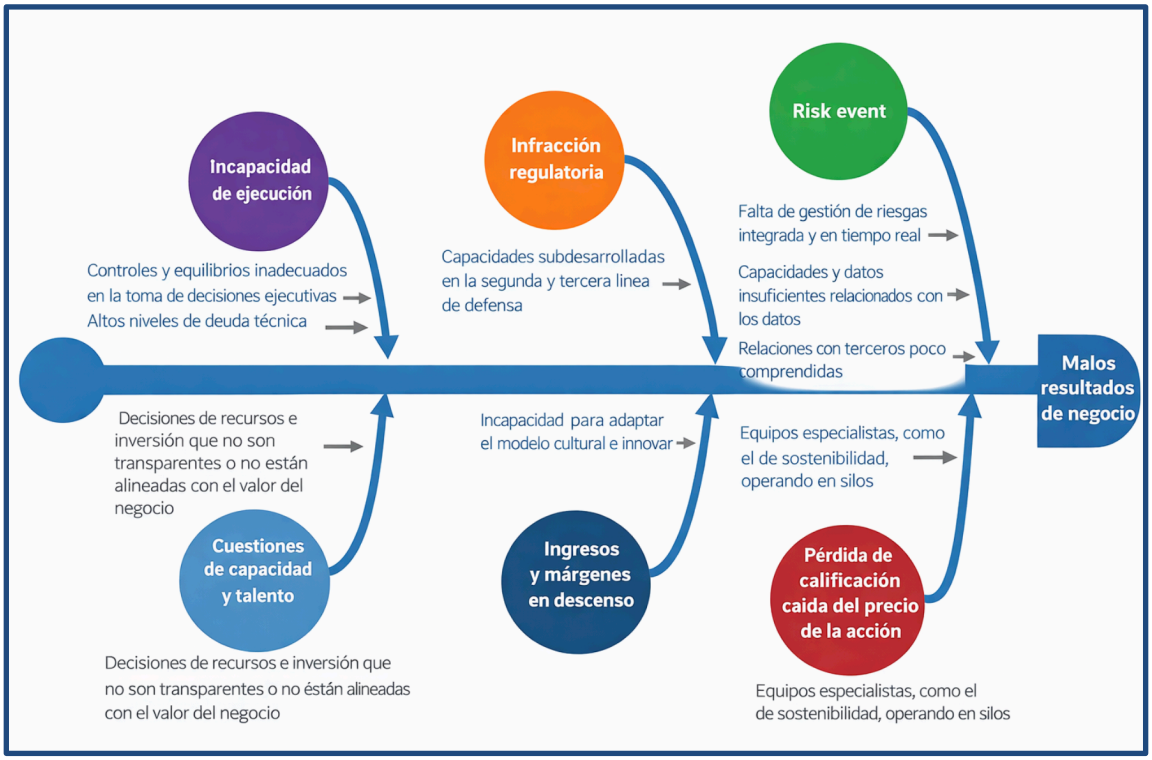


Figura 3-4 Papel de las Tecnologías de la Información en la gestión y el gobierno organizativo (Elaboración propia).

Esta figura ilustra una cadena de deterioro del valor organizativo, mostrando cómo determinadas debilidades en la gestión, el gobierno y las capacidades organizativas pueden derivar en malos resultados de negocio, a pesar de la existencia de inversiones en tecnologías de la información. El esquema pone de manifiesto la interrelación entre factores como la incapacidad de ejecución, las infracciones regulatorias y los eventos de riesgo, que actúan como manifestaciones visibles de problemas más profundos relacionados con la falta de alineamiento estratégico, la insuficiencia de capacidades internas y una gestión inadecuada de los recursos y del talento. La figura destaca también el papel de la deuda técnica, los silos organizativos y la ausencia de una gestión integrada del riesgo como elementos que dificultan la adaptación, la innovación y la generación sostenida de valor.



Figura 3-5 Seis pasos claves para lograr la alineación estratégica en una organización (Elaboración propia).

Esta figura representa un proceso estructurado para lograr el alineamiento estratégico en la organización, articulado en seis etapas secuenciales que conectan la formulación de la estrategia con su implementación y seguimiento. El modelo comienza con la elaboración del plan estratégico y el análisis de la situación actual, fases clave para definir objetivos claros y comprender el contexto organizativo. A continuación, se enfatiza la importancia de la comunicación del plan estratégico y de la alineación de los procesos de trabajo, elementos fundamentales para asegurar que la estrategia se traduzca en acciones coherentes a todos los niveles de la organización. El modelo incorpora también mecanismos de incentivo a la participación, reconociendo el papel de las personas y de la cultura organizativa en la ejecución efectiva de la estrategia. Finalmente, la monitorización del progreso permite evaluar resultados, introducir ajustes y reforzar el aprendizaje organizativo.

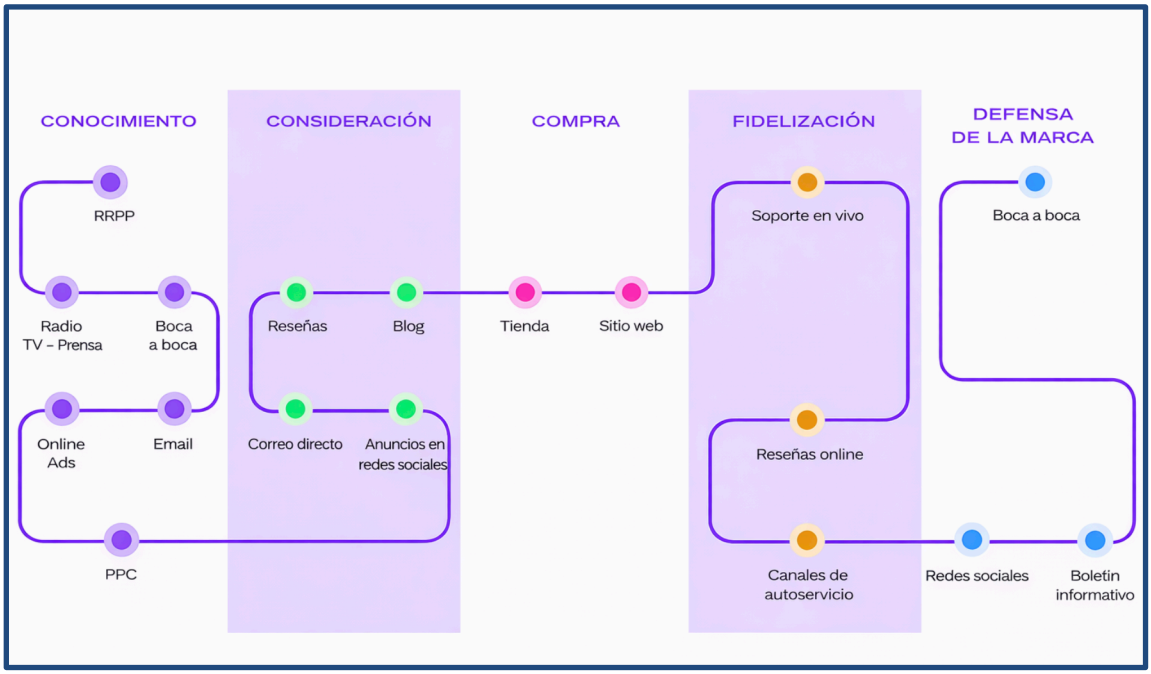


Figura 3-6 Customer journey y enfoque omnicanal habilitados por las Tecnologías de la Información (Elaboración propia).

Esta figura representa el customer journey o recorrido del cliente, mostrando las distintas etapas por las que transita un cliente a lo largo de su relación con la organización, desde el conocimiento inicial de la marca hasta la defensa activa de la misma. El modelo distingue cinco fases principales (conocimiento, consideración, compra, fidelización y defensa de la marca) e identifica los principales puntos de contacto y canales asociados a cada una de ellas. La figura pone de relieve la naturaleza omnicanal de la experiencia de cliente, en la que interactúan canales tradicionales y digitales, así como la necesidad de ofrecer una experiencia coherente y consistente a lo largo de todo el ciclo de relación.



Figura 3-7 Mecanismos de creación de valor en la diferenciación y la experiencia de cliente habilitados por las TI (Elaboración propia).

Esta figura representa un proceso estructurado para la gestión y mejora de la experiencia de cliente, apoyado en el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y de los datos. El modelo describe una secuencia lógica de actividades que comienza con el análisis de los deseos y expectativas de los clientes y la identificación de los canales de interacción más adecuados, y continúa con la planificación del recorrido del cliente a lo largo de los distintos puntos de contacto. A partir de esta planificación, se definen indicadores clave de desempeño (KPIs) que permiten medir la calidad de la experiencia y su alineamiento con los objetivos estratégicos de la organización. La figura pone de relieve el papel central de la recopilación y el análisis de datos de clientes como base para la generación de conocimiento accionable, que a su vez permite refinar y mejorar de forma continua los procesos y las interacciones con el cliente.

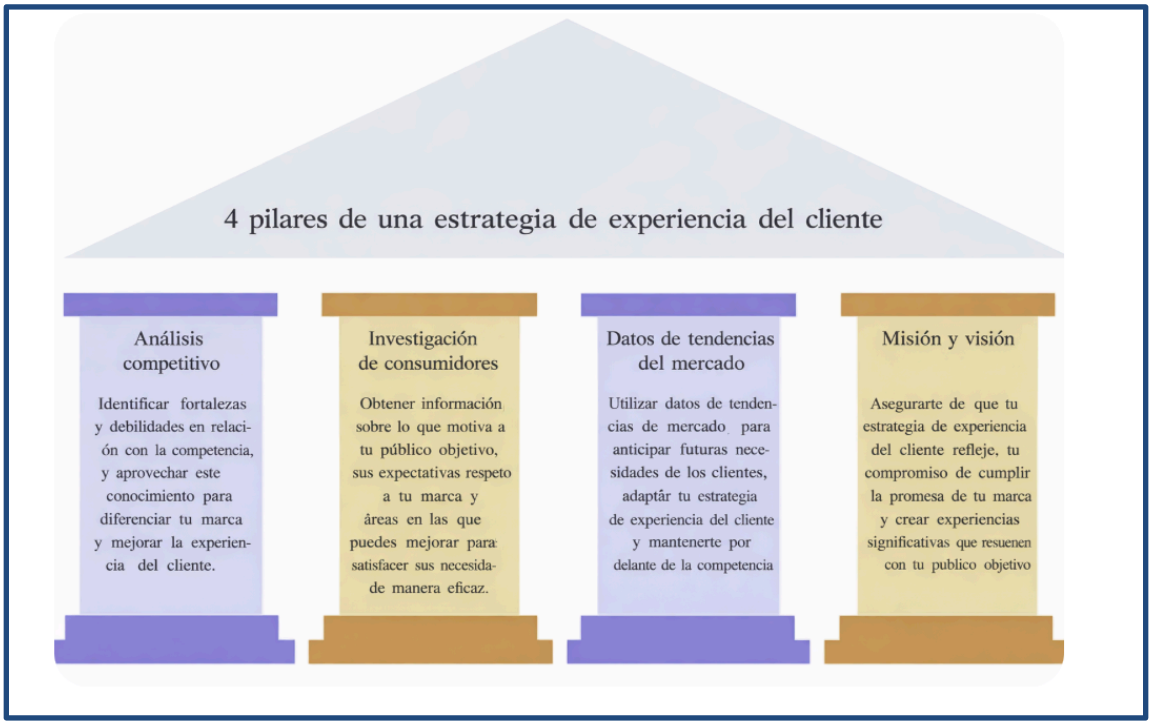


Figura 3-8 Alineamiento entre experiencia de cliente, estrategia competitiva y Tecnologías de la Información. (Elaboración propia).

Esta figura representa los cuatro pilares fundamentales de una estrategia de experiencia de cliente, que sirven como base para diseñar y gestionar de forma coherente la propuesta de valor orientada al cliente. El modelo integra, en primer lugar, el análisis competitivo, que permite identificar fortalezas y debilidades relativas frente a la competencia y detectar oportunidades de diferenciación. En segundo lugar, la investigación de consumidores proporciona un conocimiento profundo de las motivaciones, expectativas y necesidades del público objetivo, elemento clave para diseñar experiencias relevantes. El tercer pilar, basado en los datos de tendencias del mercado, subraya la importancia de anticipar cambios en el entorno y adaptar de manera proactiva la estrategia de experiencia de cliente. Finalmente, la misión y la visión actúan como marco integrador, asegurando que la experiencia ofrecida sea coherente con la identidad de la organización y con su promesa de marca.

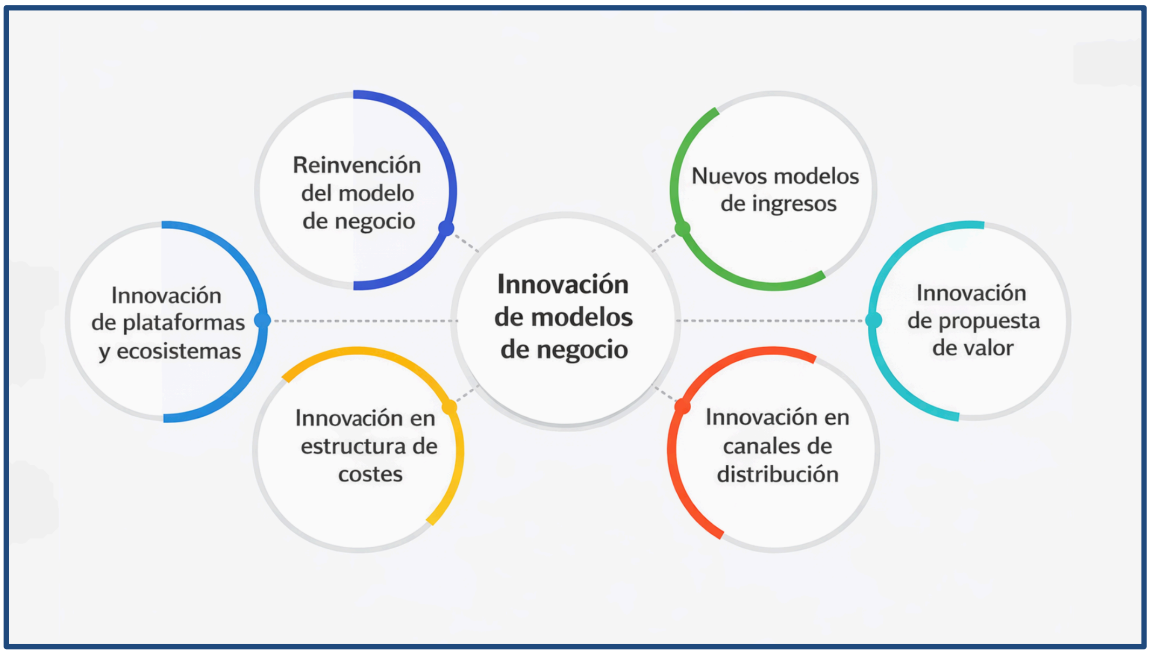


Figura 3-9 Innovación y nuevos modelos de negocio habilitados por las TI (Elaboración propia).

Esta figura representa un marco integral de innovación de modelos de negocio, que pone de manifiesto las distintas dimensiones a través de las cuales las organizaciones pueden redefinir la forma en que crean, entregan y capturan valor. En el centro del esquema se sitúa la innovación del modelo de negocio como concepto integrador, rodeado de seis ámbitos clave de innovación: la reinvención del modelo de negocio, el desarrollo de nuevos modelos de ingresos, la innovación de la propuesta de valor, la innovación en los canales de distribución, la innovación en la estructura de costes y la innovación de plataformas y ecosistemas. La figura subraya que la innovación del modelo de negocio no se limita a la introducción de nuevos productos o tecnologías, sino que puede materializarse mediante cambios coordinados en múltiples dimensiones del modelo empresarial.

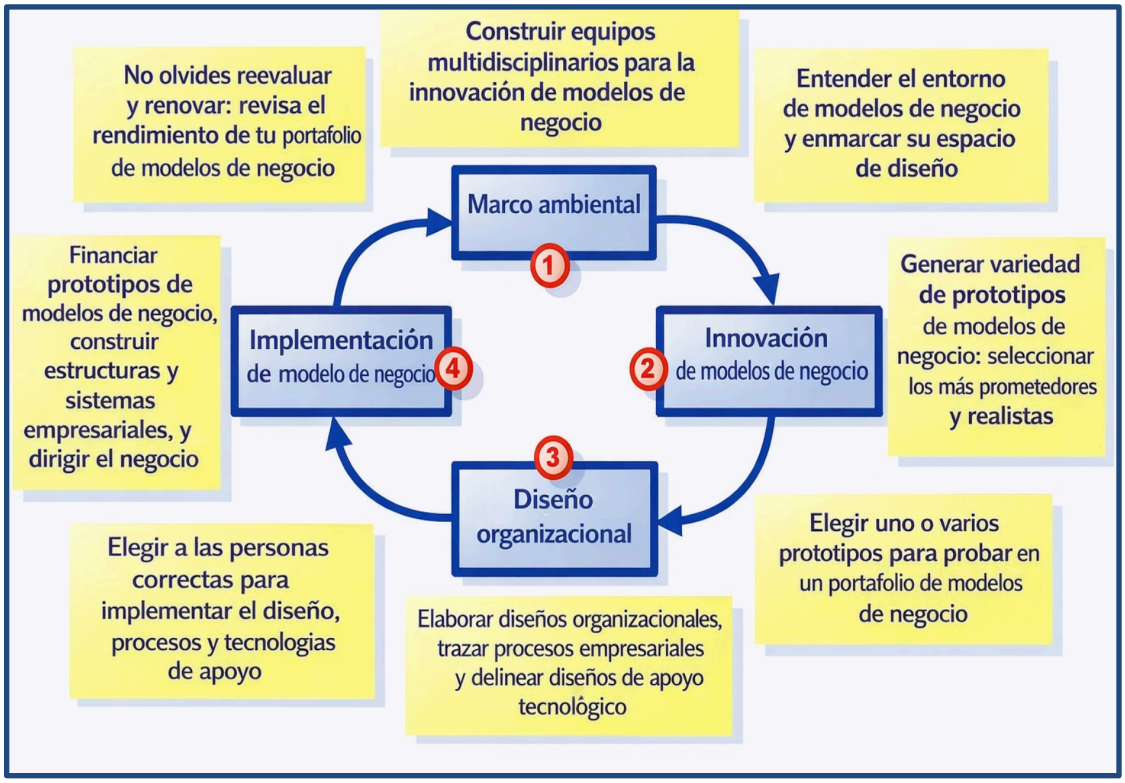


Figura 3-10 Iniciativas de TI y su contribución a la innovación y a los nuevos modelos de negocio (www. businessmodeldesign.com).

Esta figura representa un proceso cíclico de innovación de modelos de negocio, que integra de forma sistemática las fases de análisis, diseño, experimentación e implementación. El modelo comienza con el marco ambiental, en el que la organización analiza el entorno competitivo, tecnológico y de mercado, y construye equipos multidisciplinares para explorar oportunidades de innovación. A partir de este análisis, se desarrolla la innovación del modelo de negocio mediante la generación y selección de prototipos que permitan experimentar con distintas alternativas de creación y captura de valor. La fase de diseño organizacional actúa como elemento clave de conexión entre la innovación conceptual y su viabilidad operativa, abordando la definición de procesos, estructuras y soportes tecnológicos necesarios. Finalmente, la implementación del modelo de negocio permite materializar las innovaciones seleccionadas, financiando prototipos, desplegando capacidades y dirigiendo el negocio. La naturaleza iterativa del modelo subraya la importancia de la reevaluación continua del rendimiento del portafolio de modelos de negocio, favoreciendo el aprendizaje organizativo y la adaptación permanente.

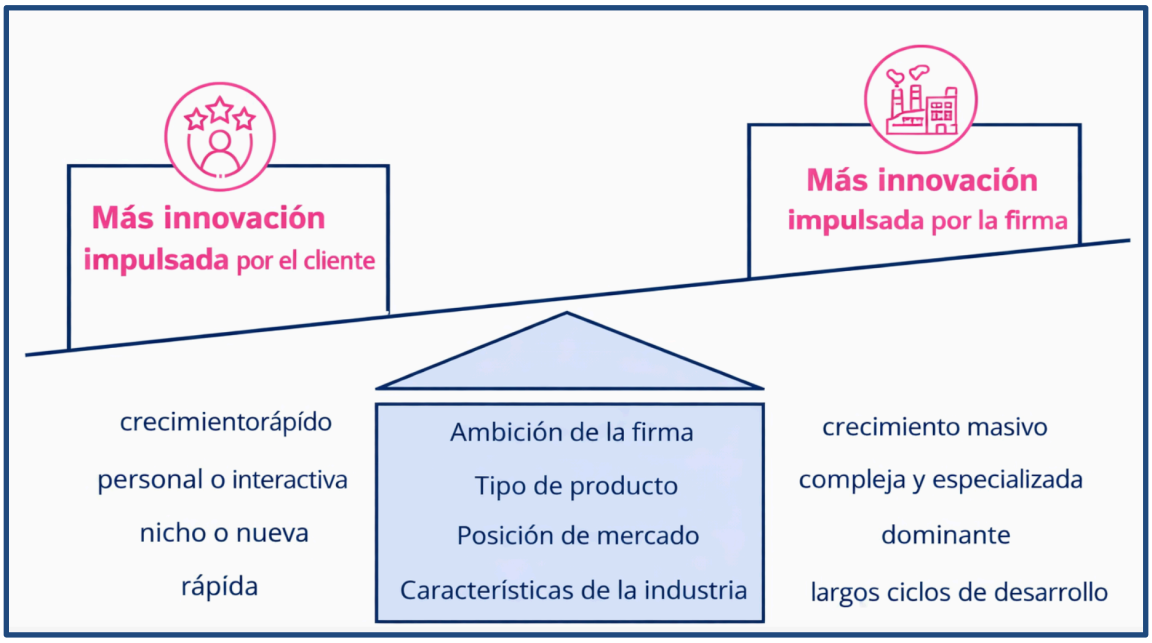


Figura 3-11 Gobierno de TI, innovación y alineamiento estratégico en los nuevos modelos de negocio. (Elaboración propia).

Esta figura representa un marco conceptual para equilibrar la innovación impulsada por el cliente y la innovación impulsada por la firma, mostrando que ambas responden a lógicas de crecimiento y contextos estratégicos diferentes. En el extremo izquierdo se sitúan las iniciativas de innovación más orientadas al cliente, caracterizadas por crecimientos rápidos, soluciones personalizadas o interactivas, enfoques de nicho y ciclos de desarrollo cortos. En el extremo derecho se encuentran las iniciativas impulsadas principalmente por la organización, asociadas a crecimientos masivos, estructuras complejas y especializadas, posiciones dominantes en el mercado y ciclos de desarrollo más largos. El elemento central del modelo destaca que el equilibrio entre ambos enfoques depende de factores como la ambición estratégica de la firma, el tipo de producto o servicio, la posición competitiva y las características de la industria.

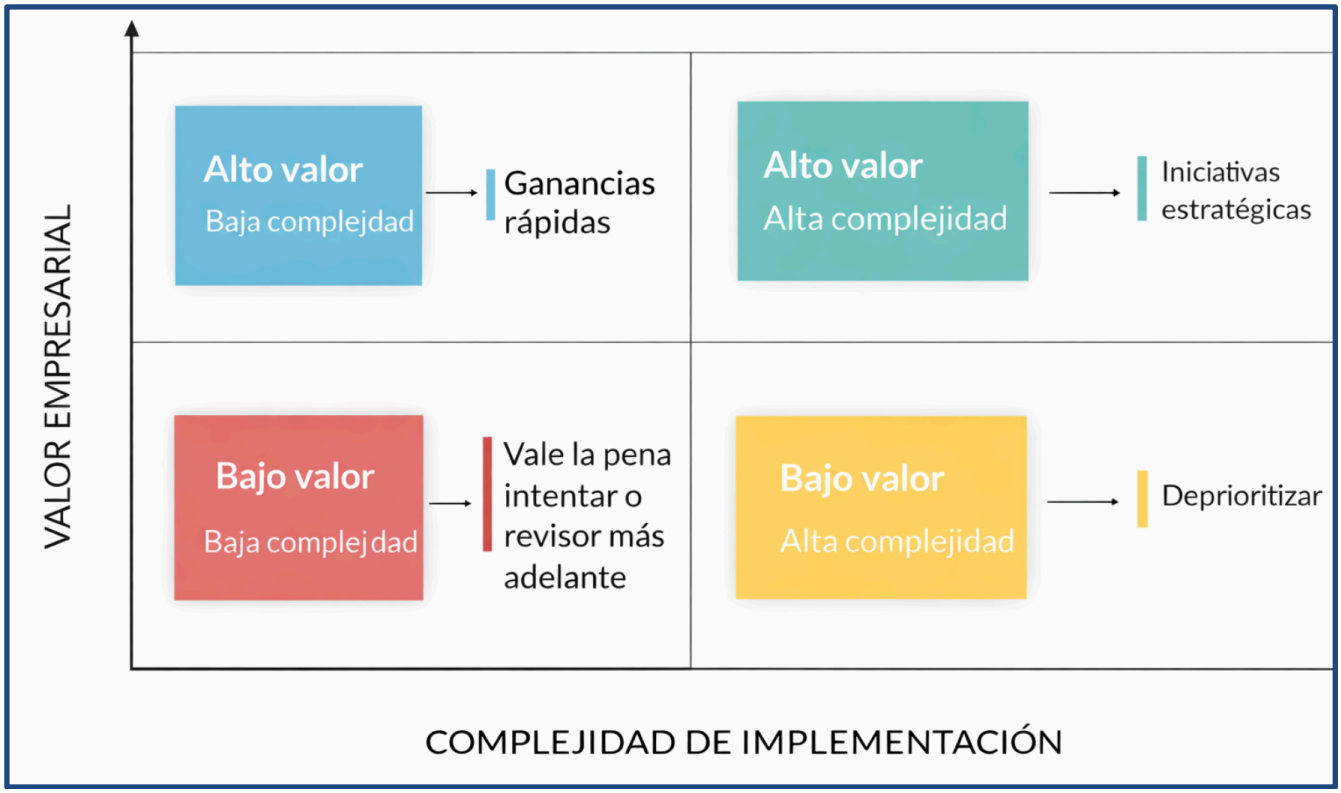


Figura I-1 Matriz de cuatro fuentes valor-complejidad. (Elaboración propia).

Esta figura representa la matriz valor–complejidad, una herramienta ampliamente utilizada para la priorización y gestión de iniciativas estratégicas, particularmente en el ámbito de las Tecnologías de la Información. El eje vertical refleja el valor empresarial esperado de una iniciativa, mientras que el eje horizontal representa la complejidad de su implementación, considerando factores técnicos, organizativos y de gestión del cambio. La combinación de ambos ejes da lugar a cuatro cuadrantes con implicaciones directivas diferenciadas. Las iniciativas de alto valor y baja complejidad constituyen oportunidades de "ganancias rápidas", al permitir capturar valor de forma ágil con riesgos limitados. Las iniciativas de alto valor y alta complejidad corresponden a proyectos estratégicos que, aunque requieren mayores recursos y capacidades, pueden generar ventajas competitivas sostenibles. Por el contrario, las iniciativas de bajo valor y baja complejidad pueden considerarse candidatas a ser exploradas de forma oportunista o pospuestas, mientras que aquellas de bajo valor y alta complejidad tienden a ser despriorizadas.



Figura VI-1 Matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información según Gartner. (Elaboración propia a partir de la matriz de cuatro fuentes de Gartner).

La figura muestra de forma sintética la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información propuesta por Gartner, utilizada habitualmente en contextos profesionales para analizar el impacto de las inversiones en TI. A través de esta representación se pone de manifiesto que el valor generado por la tecnología puede manifestarse en distintos ámbitos y con diferentes orientaciones, combinando efectos internos sobre la eficiencia y el control con efectos externos relacionados con el crecimiento y la transformación del negocio. La matriz permite visualizar cómo las iniciativas tecnológicas pueden contribuir tanto a la optimización de lo existente como a la exploración de nuevas oportunidades, ofreciendo una visión equilibrada del papel estratégico de las TI.

ANEXO VI: RELACIÓN DE LA MATRIZ DE CUATRO FUENTES DE CREACIÓN DE VALOR ESTUDIADA CON LA MATRIZ DE CUATRO FUENTES DE GARTNER

VI.1. Objetivo y alcance del anexo

El presente anexo tiene como objetivo establecer una relación comparativa entre la matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información desarrollada en este Trabajo Fin de Máster y la matriz de cuatro fuentes de valor propuesta por Gartner, un marco de referencia ampliamente difundido y utilizado en el ámbito profesional, especialmente en contextos de consultoría y apoyo a la toma de decisiones directivas. La inclusión de este contraste responde a la voluntad de situar la aportación realizada en el trabajo en un contexto más amplio, conectándola con enfoques reconocidos en la práctica sin alterar el carácter académico y conceptual del modelo propuesto.

El propósito de este anexo no es fundamentar ni derivar la matriz desarrollada en el TFM a partir del enfoque de Gartner, ni tampoco presentar ambos modelos como equivalentes. La matriz propuesta en este trabajo se construye de manera autónoma, a partir de una revisión sistemática de los estudios académicos sobre estrategia empresarial, creación de valor, alineamiento estratégico y gobierno de las Tecnologías de la Información, y tiene como finalidad principal ofrecer un marco analítico riguroso para el estudio de los mecanismos mediante los cuales las iniciativas de TI generan valor en las organizaciones. En este sentido, el contraste con el modelo de Gartner se plantea únicamente como un ejercicio comparativo y complementario, orientado a enriquecer la comprensión del lector y a facilitar la conexión entre el ámbito académico y el profesional.

El alcance del anexo se limita a identificar correspondencias conceptuales, similitudes de enfoque y diferencias relevantes entre ambos modelos, poniendo de manifiesto los distintos objetivos para los que han sido concebidos. Mientras que la matriz desarrollada en el TFM se orienta al análisis estratégico y a la investigación académica, el modelo de Gartner responde a una lógica más instrumental, enfocada a la clasificación del valor de las inversiones en TI en entornos organizativos reales.

VI.2. La matriz de cuatro fuentes de Gartner: descripción sintética

La matriz de cuatro fuentes de valor propuesta por Gartner constituye uno de los marcos de referencia más conocidos y utilizados en el ámbito profesional para el análisis del valor generado por las inversiones en Tecnologías de la Información. Este modelo ha sido ampliamente difundido a través de informes, estudios y recomendaciones dirigidas a directivos y responsables de TI, y se emplea de manera habitual en contextos de consultoría, planificación estratégica y gobierno del portafolio tecnológico. Su principal finalidad es apoyar la toma de decisiones directivas, ofreciendo una estructura clara que permita identificar y clasificar los distintos tipos de valor asociados a las iniciativas tecnológicas.

Desde una perspectiva conceptual, la matriz de Gartner parte de la premisa de que el valor de las Tecnologías de la Información no es uniforme ni puede reducirse a una única dimensión, como el retorno financiero inmediato. Por el contrario, el modelo asume que las inversiones en TI pueden generar beneficios de naturaleza diversa, tanto tangibles como intangibles, y que dichos beneficios pueden manifestarse en diferentes ámbitos de la organización y con distintos horizontes temporales. Esta concepción amplia del valor permite superar enfoques tradicionales excesivamente centrados en

métricas económicas de corto plazo, incorporando dimensiones relacionadas con el rendimiento organizativo, el soporte a la estrategia y la generación de nuevas capacidades.

La matriz propone una clasificación del valor en cuatro grandes fuentes, que facilita la comprensión y comunicación del impacto potencial de las iniciativas de TI. Esta categorización no pretende describir de forma exhaustiva los procesos internos de creación de valor, sino proporcionar un lenguaje común y una estructura de referencia que ayude a los responsables de negocio y de TI a compartir una visión más clara sobre los objetivos perseguidos con cada inversión tecnológica. De este modo, el modelo contribuye a reducir ambigüedades y a alinear expectativas entre los distintos actores implicados en la toma de decisiones.

Una de las características más destacadas del enfoque de Gartner es su orientación eminentemente pragmática e instrumental. La matriz se concibe como una herramienta operativa, diseñada para ser utilizada en procesos de evaluación, priorización y equilibrio del portafolio de iniciativas de TI. Su valor reside menos en la explicación de los mecanismos subyacentes de creación de valor y más en su capacidad para ordenar, clasificar y comunicar los distintos tipos de beneficios esperados, facilitando así decisiones informadas en entornos organizativos complejos.

En la práctica, la matriz de Gartner resulta especialmente útil para ayudar a las organizaciones a estructurar la discusión estratégica en torno a las TI, permitiendo identificar qué tipo de valor se espera obtener de cada iniciativa y cómo dichas iniciativas contribuyen al conjunto de objetivos organizativos. El modelo favorece una visión más equilibrada del portafolio tecnológico, evitando concentrar todas las inversiones en un único tipo de beneficio y promoviendo una gestión más consciente de las distintas fuentes de valor disponibles.

Es importante señalar que la matriz de Gartner no se plantea como un marco analítico o explicativo en sentido académico. El modelo no profundiza en los factores organizativos, estratégicos o de gobierno que condicionan la materialización efectiva del valor, ni aborda de forma explícita las dinámicas internas que permiten transformar las inversiones tecnológicas en resultados sostenibles. Su foco se sitúa, fundamentalmente, en la clasificación del valor y en el apoyo a la gestión, más que en el análisis teórico de los procesos de creación de valor.

De esta forma, la presentación de la matriz de Gartner se realiza de forma deliberadamente sintética y descriptiva, con el objetivo de establecer un marco de referencia común que permita el contraste con la matriz de cuatro fuentes de creación de valor desarrollada en este Trabajo Fin de Máster.

Con el objetivo de facilitar una comprensión clara y estructurada del modelo de referencia utilizado en el ámbito profesional, a continuación, se presenta una representación esquemática de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor de las Tecnologías de la Información propuesta por Gartner. Esta figura permite visualizar de manera sintética las distintas tipologías de valor que pueden derivarse de las inversiones en TI, poniendo de manifiesto que el impacto de la tecnología en las organizaciones no se limita a resultados económicos inmediatos, sino que puede manifestarse en múltiples dimensiones y con diferentes horizontes temporales. En particular, la matriz distingue entre el valor generado en el ámbito interno de la organización, asociado a la eficiencia, el control y la mejora del rendimiento, y el valor generado en el ámbito externo, relacionado con el crecimiento, la diferenciación y la transformación del modelo de negocio.

La representación gráfica del modelo resulta especialmente útil para mostrar cómo las distintas fuentes de valor coexisten y se complementan dentro del portafolio de iniciativas tecnológicas de una organización, ofreciendo una visión equilibrada del papel estratégico de las TI. Asimismo, la figura

contribuye a clarificar el carácter instrumental del enfoque de Gartner, orientado a la clasificación y priorización de inversiones en TI.



Figura VI-1 Matriz de cuatro fuentes de creación de valor a través de las Tecnologías de la Información según Gartner. (Elaboración propia a partir de la matriz de cuatro fuentes de Gartener).

VI.3. Correspondencias conceptuales entre ambas matrices

El análisis comparado de la matriz de cuatro fuentes de creación de valor desarrollada en este Trabajo Fin de Máster y de la matriz de cuatro fuentes propuesta por Gartner permite identificar una serie de correspondencias conceptuales claras, a pesar de que ambos modelos han sido diseñados con propósitos distintos y responden a lógicas de uso diferentes. En ambos enfoques destaca una visión amplia y no reduccionista del valor de las Tecnologías de la Información, que reconoce que el impacto de las TI en las organizaciones no se limita a resultados financieros inmediatos, sino que puede manifestarse de múltiples formas y a lo largo del tiempo.

Una primera correspondencia relevante se observa en la consideración del valor generado a través de la mejora del funcionamiento interno de la organización. Tanto la matriz desarrollada en este trabajo como la propuesta por Gartner coinciden en señalar que una parte significativa del valor de las TI se materializa mediante la optimización de procesos, la automatización de tareas, la integración de sistemas y la mejora de la eficiencia operativa. En la matriz de este TFM, esta dimensión se recoge de manera explícita en la fuente de valor *eficiencia operativa*, que pone el foco en la explotación de las capacidades existentes y en la racionalización de las operaciones internas. De forma análoga, en el enfoque de Gartner este tipo de valor se asocia a aquellas categorías orientadas a la mejora del rendimiento organizativo y a la reducción de costes, lo que evidencia una coincidencia conceptual clara en la comprensión de este ámbito del valor.

Otra correspondencia importante se identifica en el reconocimiento del papel de las TI como soporte a la gestión y a la toma de decisiones. Ambos modelos reconocen que las tecnologías de la información pueden generar valor al proporcionar información más fiable, coherente y oportuna, contribuyendo a mejorar el control organizativo, el seguimiento del desempeño y la coordinación interna. En la matriz desarrollada en este Trabajo Fin de Máster, esta dimensión se articula a través de

la fuente de *gestión y gobierno*, destacando la contribución de las TI a la calidad directiva, al alineamiento estratégico y a la reducción de riesgos. En el modelo de Gartner, aunque esta dimensión no se desarrolla con el mismo nivel de detalle analítico, aparece reflejada en aquellas categorías de valor orientadas al soporte de la estrategia y al fortalecimiento de la capacidad de dirección de la organización.

Ambas matrices comparten también una concepción similar del valor asociado a la relación con clientes y al posicionamiento competitivo de la organización. Los dos enfoques reconocen que las TI pueden desempeñar un papel clave en la mejora de la propuesta de valor, en la diferenciación frente a la competencia y en el fortalecimiento de la experiencia del cliente a lo largo de los distintos puntos de contacto. En la matriz de este TFM, esta dimensión se concreta en la fuente de diferenciación y experiencia de cliente, que enfatiza el impacto de las TI sobre el valor percibido por el mercado. Por su parte, en el enfoque de Gartner este tipo de valor se recoge en categorías orientadas al crecimiento, al impacto en el mercado y a la generación de ventajas competitivas, lo que pone de manifiesto una convergencia conceptual en la forma de entender el papel externo de las TI.

Del mismo modo, puede identificarse una correspondencia clara en la consideración del valor vinculado a la innovación y al desarrollo de nuevas oportunidades de negocio. Ambos modelos coinciden en señalar que las Tecnologías de la Información pueden actuar como habilitadoras de nuevos productos, servicios y modelos de negocio, contribuyendo a la transformación de la organización y a su adaptación a entornos competitivos cada vez más dinámicos. En la matriz desarrollada en este trabajo, esta dimensión se recoge de manera explícita como una fuente diferenciada de creación de valor, asociada a la exploración y a la innovación. En el modelo de Gartner, este tipo de valor aparece reflejado en aquellas categorías orientadas al crecimiento futuro y a la renovación estratégica del negocio, lo que evidencia una coincidencia conceptual en la identificación de esta dimensión del valor.

No obstante, aunque las correspondencias identificadas permiten establecer un terreno común de análisis y facilitan la comparación entre ambos modelos, es importante señalar que dichas similitudes se producen fundamentalmente a un nivel conceptual general. Las coincidencias no implican una equivalencia directa ni una correspondencia uno a uno entre las fuentes de valor de ambas matrices, ya que existen diferencias relevantes en cuanto a los objetivos perseguidos, el nivel de profundidad analítica y el enfoque metodológico de cada modelo.

VI.4. Comparación estructurada entre la matriz del TFM y la matriz de Gartner

Una vez analizadas las principales correspondencias conceptuales entre la matriz de cuatro fuentes de creación de valor desarrollada en este Trabajo Fin de Máster y la matriz de cuatro fuentes propuesta por Gartner, resulta oportuno crear una comparación estructurada que permita ordenar y sistematizar dichas correspondencias de forma clara y accesible. Esta comparación no tiene como objetivo establecer una equivalencia estricta entre ambos modelos, sino poner de manifiesto las similitudes y diferencias existentes desde una perspectiva analítica**,** atendiendo a los distintos enfoques, niveles de profundidad y finalidades para las que han sido concebidas ambas matrices.

Esta comparación permite mostrar que, aunque ambas matrices comparten una visión amplia del valor de las Tecnologías de la Información, su lógica de diseño y su utilidad principal son claramente diferentes**.**

Por un lado, la matriz de Gartner se orienta fundamentalmente a la clasificación del valor de las inversiones en TI desde una perspectiva práctica y directiva, facilitando la priorización y el equilibrio del portafolio de iniciativas tecnológicas y por otro lado, la matriz propuesta en este Trabajo Fin de Máster adopta un enfoque más analítico y explicativo, centrado en comprender los mecanismos mediante los cuales las iniciativas de TI generan valor, así como las condiciones organizativas y

estratégicas que permiten su materialización efectiva. Esta diferencia de enfoque se refleja de manera clara en la forma en que se definen las fuentes de valor y en el nivel de detalle con el que se abordan los distintos elementos del proceso de creación de valor.

La Tabla VI.1 presenta una comparación sintética entre ambas matrices, relacionando cada una de las cuatro fuentes de creación de valor identificadas en el TFM con aquellas categorías del modelo de Gartner que presentan una mayor afinidad conceptual. La tabla permite visualizar de forma conjunta las principales coincidencias entre ambos enfoques, así como las diferencias más relevantes en términos de profundidad analítica, alcance conceptual y utilidad académica y directiva.

Fuente de valor (TFM)	**Enfoque principal**	**Fuente de valor en Gartner (equivalencia aproximada)**	**Coincidencias conceptuales**	**Diferencias clave**	**Valor añadido del enfoque del TFM**
Eficiencia operativa	Optimización de procesos internos y reducción de costes	Valor orientado a la eficiencia y al rendimiento	Reconocimiento del papel de la automatización y la mejora operativa	Enfoque clasificatorio sin análisis de mecanismos	Análisis detallado de mecanismos y complementariedades organizativas
Gestión y gobierno	Mejora de la toma de decisiones y del control organizativo	Valor de soporte a la estrategia y a la dirección	Reconocimiento del papel informacional de las TI	Tratamiento instrumental del valor	Integración explícita con gobierno de TI y alineamiento estratégico
Diferenciación y experiencia de cliente	Incremento del valor percibido y del posicionamiento competitivo	Valor orientado al crecimiento y al mercado	Impacto externo y orientación al cliente	Menor desarrollo conceptual	Profundización en experiencia de cliente y propuesta de valor
Innovación y nuevos modelos de negocio	Creación de nuevas oportunidades y transformación del negocio	Valor de crecimiento futuro y transformación	Reconocimiento del papel innovador de las TI	Clasificación genérica del valor	Enfoque analítico y longitudinal de la innovación

Tabla VI-1 Comparación entre la matriz de creación de valor del TFM y la matriz de Gartner. (Elaboración propia).

La lectura conjunta de la tabla pone de manifiesto que, si bien existen zonas de solapamiento conceptual entre ambas matrices, estas no deben interpretarse como una equivalencia directa ni como una superposición completa de enfoques. En la mayoría de los casos, las categorías del modelo de Gartner recogen de manera agregada tipos de valor que, en la matriz desarrollada en este Trabajo Fin de Máster, se analizan de forma más desagregada y profunda, atendiendo a los mecanismos de creación de valor y a los factores organizativos que condicionan su desarrollo.

La comparación estructurada permite apreciar que el principal valor añadido del modelo propuesto en el TFM no reside en la identificación de nuevas tipologías de valor, sino en la profundización conceptual y analítica de fuentes de valor ya reconocidas en la práctica profesional.

La matriz desarrollada en este trabajo aporta un marco más adecuado para el análisis estratégico, al tiempo que mantiene una coherencia razonable con enfoques utilizados en contextos directivos, como el propuesto por Gartner.

VI.5. Valor añadido y aportación diferencial de la matriz propuesta

A partir de la comparación realizada en el apartado anterior, puede apreciarse con mayor claridad que el principal valor añadido de la matriz desarrollada en este Trabajo Fin de Máster reside en su mayor profundidad analítica y en su orientación explícita a comprender cómo y por qué las iniciativas de Tecnologías de la Información generan valor en contextos organizativos concretos. En este sentido, aunque el modelo de Gartner resulta especialmente útil como herramienta de clasificación y apoyo a la toma de decisiones directivas, la matriz propuesta en el TFM aporta un marco más adecuado para el análisis estratégico, al incorporar una lógica conceptual más desarrollada y estrechamente vinculada a los factores organizativos y de alineamiento que condicionan la creación de valor.

En primer lugar, la matriz desarrollada en este trabajo ofrece una delimitación conceptual más precisa de cada una de las fuentes de valor, evitando tratarlas como categorías genéricas. Esta precisión permite diferenciar con mayor claridad entre los distintos tipos de impactos que pueden derivarse de las iniciativas de TI, ya sean de naturaleza operativa, directiva, competitiva o innovadora. Como consecuencia, la matriz facilita un análisis más fino de las iniciativas reales, permitiendo identificar no solo qué tipo de valor se genera, sino también desde qué lógica estratégica y organizativa se produce dicho valor.

En segundo lugar, la matriz propuesta aporta un valor diferencial al poner el foco de manera explícita en los mecanismos de creación de valor y en las complementariedades organizativa**s** necesarias para que dicho valor se materialice. Frente a enfoques que se limitan a clasificar los beneficios esperados de las inversiones en TI, la matriz del TFM refuerza la idea, de que el valor de las tecnologías no es automático ni inherente a la inversión en sí misma. Por el contrario, dicho valor depende de la interacción entre la tecnología, los procesos, las capacidades organizativas y la forma en que la organización gestiona el cambio. Esta orientación resulta relevante para el análisis de casos, ya que permite explicar por qué iniciativas tecnológicamente similares pueden generar resultados muy distintos en organizaciones diferentes.

En tercer lugar, la matriz desarrollada integra de manera explícita la relación entre creación de valor, gobierno de TI y alineamiento estratégico, aspectos que en el modelo de Gartner aparecen de forma más implícita o instrumental. A lo largo del TFM se ha puesto de manifiesto que las decisiones relativas a la priorización de iniciativas, la asignación de recursos y la gestión del portafolio tecnológico influyen de manera decisiva en los resultados obtenidos. Al incorporar estos elementos en el análisis, la matriz propuesta permite una comprensión más completa del papel de las TI como habilitadoras de la estrategia empresarial y no únicamente como un conjunto de inversiones aisladas.

Finalmente, otro elemento diferencial de la matriz del TFM es el énfasis en el carácter no excluyente y dinámico de las fuentes de creación de valor. Tal y como se ha desarrollado en el apartado 3, una misma iniciativa de TI puede contribuir simultáneamente a varias fuentes de valor, y el peso relativo de cada una de ellas puede variar a lo largo del tiempo a medida que la iniciativa evoluciona, se consolida o se amplía. Esta perspectiva dinámica y longitudinal amplía las posibilidades de análisis y convierte a la matriz en una herramienta especialmente adecuada para estudios basados en casos, donde resulta fundamental captar la evolución del valor generado más allá de una visión estática o puntual.

VI.6. Síntesis y utilidad práctica del contraste con Gartner

El contraste realizado entre la matriz de cuatro fuentes de creación de valor desarrollada en este Trabajo Fin de Máster y la matriz de cuatro fuentes propuesta por Gartner permite situar la aportación del trabajo en un marco de referencia más amplio, conectando el análisis desarrollado a lo largo del TFM con enfoques que se utilizan de forma habitual en la práctica profesional. Este ejercicio comparativo no tiene como objetivo validar la matriz propuesta a partir de un modelo externo, ni establecer una jerarquía entre ambos enfoques, sino facilitar su contextualización y mejorar la comprensión de su utilidad desde una perspectiva aplicada y directiva.

A lo largo de este anexo se ha puesto de manifiesto que existen correspondencias conceptuales claras entre ambos modelos, lo que sugiere que la matriz desarrollada en el TFM resulta coherente con lógicas de clasificación del valor que están muy aceptadas en el ámbito profesional. Esta coherencia contribuye a reforzar la legibilidad del modelo propuesto y a facilitar su interpretación por parte de directivos y profesionales de TI familiarizados con marcos como el de Gartner. Al mismo tiempo, el análisis realizado muestra que dicha coherencia no implica dependencia conceptual, ya que la matriz del TFM ha sido construida de manera autónoma, a partir de conceptos académica y con una finalidad analítica definida.

El contraste con el modelo de Gartner actúa como un elemento de conexión entre el ámbito académico y el profesional, favoreciendo la transferencia de conocimiento y ampliando el potencial de uso del marco desarrollado en el trabajo. La comparación permite que situar la matriz propuesta en un contexto reconocible, sin que ello suponga diluir su aportación ni restarle originalidad. Al contrario, el análisis comparativo refuerza la percepción de que el modelo desarrollado en el TFM se apoya en una comprensión sólida del fenómeno de la creación de valor a través de las Tecnologías de la Información.

El análisis llevado a cabo en este anexo ha permitido poner de relieve que la aportación principal del Trabajo Fin de Máster no reside en la identificación de nuevas categorías de valor, sino en la profundización en los mecanismos mediante los cuales dicho valor se genera y en las condiciones organizativas que permiten su materialización efectiva. Mientras que el enfoque de Gartner resulta especialmente útil para clasificar y priorizar inversiones en TI desde una óptica práctica, la matriz desarrollada en este trabajo ofrece un marco más adecuado para comprender cómo las iniciativas tecnológicas se integran en la estrategia empresarial, en los sistemas de gobierno y en la dinámica organizativa de las empresas.

Desde una perspectiva práctica, esta complementariedad entre ambos enfoques amplía las posibilidades de aplicación del modelo propuesto. Por un lado, la matriz del TFM puede utilizarse como una herramienta de análisis y reflexión estratégica, especialmente útil para evaluar iniciativas de TI con un mayor nivel de detalle y profundidad. Por otro lado, su coherencia con marcos profesionales consolidados facilita su utilización como apoyo a la toma de decisiones directivas, contribuyendo a mejorar la comunicación del valor de las TI y a alinear expectativas entre las distintas áreas de la organización.

Este Anexo VI contribuye a cerrar el marco conceptual del trabajo de forma coherente y consistente, reforzando la idea, desarrollada a lo largo del TFM, de que la creación de valor a través de las Tecnologías de la Información debe entenderse como un fenómeno complejo, multidimensional y condicionado por factores estratégicos y organizativos.