



“El DreamTeam de TI para el despliegue de la Estrategia Empresarial”

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN CONTROL DE GESTIÓN**

Alumno: David López Carreño

Profesor Guía: Ariel La Paz Lillo

Santiago, Enero 2024

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN EJECUTIVO	4
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	5
1.1 Descripción del Problema	5
1.2 Objetivos	8
1.3 Justificación.....	9
1.4 Metodología	10
1.5 Limitaciones y alcance del estudio.....	15
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	16
2.1 Composición del Dream Team de TI	16
2.2 Visión Organizacional y Definición de la Estrategia Corporativa.....	18
2.3 Planificación del Despliegue de la Estrategia	20
2.4 Clasificación de los Roles Directivos de TI.....	23
2.5 Desempeño, Resultados y Monitoreo.....	27
2.6 Resumen de los Componentes del Marco	32
2.7 Presentación del Marco Conceptual para el Diseño y Evaluación de Dream Teams de TI	33
CAPITULO III: Resultados y Propuestas	34
3.1 Análisis de las entrevistas.....	34
3.1.1 Visión Estratégica y Alineamiento Estratégico.....	34
3.1.2 Formulación de la Estructura Organizacional y Diseño de Áreas Funcionales.....	39
3.1.3 Participación en la Planificación Estratégica	45
3.1.4 Medición de Resultados y Determinación Formal de Objetivos.....	49
3.1.5 Uso de las tecnologías	52
3.1.6 Caracterización de la Dirección Ejecutiva de TI.....	56
3.2 Hallazgos relevantes en la codificación	57
3.3 Casos Compuestos.....	59
CAPITULO IV: Conclusiones	72
REFERENCIAS	75

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios, por quien son posibles todas las cosas,
A Ben-Hur y Marta, por su amor, apoyo y sostén en todas las etapas de mi vida.

RESUMEN EJECUTIVO

El aumento de la intensidad de la dependencia de las tecnologías de la información por parte de las organizaciones, el nacimiento de nuevas capacidades asociadas a las TI y los nuevos modelos de negocio digitales han estimulado la creación de nuevos y más especializados cargos directivos vinculados a las TI. Este trabajo de tesis busca entender si las organizaciones conocen como diseñar e implementar un organismo de gestión para su función de TI, que sea capaz de aprovechar las características individuales de los diferentes cargos ejecutivos de TI y que maximicen la generación de valor. Un diseño apropiado de la cúpula directiva de TI y claras definiciones de sus responsabilidades permite a las organizaciones capitalizar la agilidad del negocio, eficiencia, rentabilidad y potencialmente generar ventajas competitivas basadas en el uso de estrategias de TI alineadas con las estrategias corporativas y el modelo de negocios.

A través del estudio de los diferentes factores que se encuentran involucrados en el proceso de definición del grupo ejecutivo de TI, se propone un marco conceptual que busca enlazar los diferentes componentes necesarios para asegurar que los ejecutivos seleccionados responden a criterios de desempeño que permitan promover resultados de acuerdo con lo que la organización necesita, es decir, que promueva un alineamiento efectivo. Además del marco conceptual, este trabajo incluye un estudio empírico realizado sobre altos ejecutivos de departamentos de TI de diferentes industrias, a través de entrevistas semi estructuradas, cuyo propósito es comprobar una validez nominal del marco propuesto, detectar posibles mejoras y ejemplificar el uso del marco.

Esta investigación concluye con la propuesta de un marco conceptual para la definición del DreamTeam de TI, y diagnostica que, para las organizaciones estudiadas, no se puede identificar una figura plural en la cúpula directiva de TI, si no que las organizaciones prefieren posicionar sólo a ejecutivo de TI como principal responsable, apoyado de otros ejecutivos cumpliendo roles de especialistas. Este resultado, junto con otros fenómenos observados en las entrevistas se utiliza para obtener información adicional a través del uso de la técnica de análisis de temas desde el que se obtienen 111 códigos y 5 temas principales. Por último, se desarrollan dos casos compuestos para ilustrar el uso del marco conceptual y un posible resultado esperado.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción del Problema

La cuarta revolución industrial está en progreso, cambiando los sistemas económicos, las estructuras sociales y el desempeño de las organizaciones (Schawb, 2017; Alok, Gourav, Sharma, Lopes de Souse Jabbour, & Rajak, 2020; Dalenogare, Benitez, Ayala, & Frank, 2018; Sima, Gheorghe, Subic, & Nancu, 2020). Debido a ello, el éxito de las organizaciones de hoy está basado en buena parte, en la calidad de su infraestructura de TI, los intangibles generados gracias a las TI, la capacidad que tienen las personas para trabajar con las TI (Bharadwaj, 2000; Bayraktar, Tatoglu, Salih Aydiner, & Delen, 2023) y el valor que se obtiene al procesar la información (Cao, Duan, & Cadden, 2019).

Para enfrentar este cambio, en las últimas décadas las empresas han definido nuevos cargos de nivel ejecutivo para la gestión del área de las tecnologías de la información (TI) que se super especializan y complementan a los roles clásicos del CIO (*Chief Information Officer*) o del CTO (*Chief Technology Officer*) (Bendig, Wagner, & Jung, 2022). Puestos como CDO (*Chief Data Officer*), CDO (*Chief Digital Officer*), CISO (*Chief Information Security Officer*), CinO (*Chief Innovation Officer*) o CTO (*Chief Transformation Officer*) son definidos por la necesidad de enfatizar diferentes recursos tecnológicos y capacidades sobre el uso y la gestión de la información en entornos empresariales específicos.

Existen algunos intentos de explicar y estandarizar las definiciones de roles ejecutivos en TI que se han publicado en revistas académicas (Chun, 2009; Earley, 2017; La Paz, 2017; Bendig, Wagner, & Jung, 2022; Gonazalez & Laurence, 2021; Silviya & Alvarez, 2016) y en reportes técnicos emitidos por consultoras de renombre (IBM, 2016; Gartner, 2011). Pero a pesar de estos esfuerzos, persisten ambigüedades sobre los puntos en común y las diferencias entre ellos. (Gonzalez, Ashworth, & McKeen, 2019; Peppard, Edwards, & Lambert, 2011; Zimmermann, Schulz, & Gewald, 2020). Esta confusión es exacerbada por el desarrollo tecnológico exponencial y acelerado que continuamente plantea nuevos desafíos corporativos para el diseño, la evaluación del desempeño y el monitoreo de los Equipos de Alta Dirección (en inglés, Top Management Team o TMT) (Groysberg, Kelly, & MacDonald, 2011).

Un diseño apropiado para la estructura del departamento de TI y definiciones claras de responsabilidades permite a las organizaciones capitalizar la agilidad del negocio, eficiencia, rentabilidad y potencialmente generar ventajas competitivas basadas en el uso de estrategias de TI alineadas con las estrategias corporativas y el modelo de negocios. Por el contrario, una deficiente configuración de los cargos profesionales y ejecutivos en TI, roles y responsabilidades puede producir descoordinación, desalineación, duplicidad de funciones o brechas en la cobertura de los procesos tecnológicos, lo cual se traduce en riesgos y efectos colaterales que aumentan los costos de las operaciones de TI, reducen la trazabilidad, diluyen la asignación de responsabilidades en el trabajo, ponen en peligro los proyectos de TI, subexplotan la información y los activos de TI, y obstaculizan la satisfacción de las partes interesadas con los servicios de TI (Al-Taie, 2014; Karanja, Grant, & Zavari, 2021).

Muchos autores han propuesto y probado modelos y marcos de trabajo que describen y explican el impacto del departamento de TI en el desempeño corporativo y la generación de valor (Baker & Singh, 2019; Bulchand-Gidumal & Melián-González, 2011; Amarilli, van den Hooff, & van Vliet, 2023), la relación entre la calidad de servicio de TI y resultados positivos (Lowry & Wilson, 2016; Poláková - Kersten, Khanagha, van den Hooff, & N. Khapova, 2023), y el camino transformacional hacia una estructura organizacional planificada (Lambert & Peppard, 1993; Schumm & Hanelt, 2021).

Usualmente, en estos estudios se representa la planta ejecutiva de TI sólo a través del CIO y en algunas pocas oportunidades, en una combinación entre algunos ejecutivos senior de TI, (Preston & Karahanna, 2009; Oehlhorn, Maier, Laumer, & Weitzel, 2020), pero la mayoría de las veces el diseño y la configuración del departamento de TI y sus ejecutivos es visto como una caja negra, cuyos resultados pueden incluir (o no) soporte de los servicios, infraestructura de TI, implementación de software y aplicaciones, desarrollo de sistemas, innovación tecnológica, transformación digital, continuidad operacional o un aumento al valor estratégico de la empresa derivado del uso de las TI.

Si el modelo de “cadena de valor” fue exitoso y útil para describir los modelos organizacionales entre los años 1990 a 2000, hoy, nuevas herramientas son ofrecidas para representar los nuevos modelos de negocios que se extienden a velocidades increíbles (Geissdoerfer, Pieroni, Pigosso, & Soufani, 2020; Teece, 2018; Osterwalder & Pigneur, 2002; Osterwalder & Pigneur, 2010) e incluso, más recientemente para modelar, analizar y describir los modelos de negocios basados en la capacidad de TI para el crecimiento organizacional exponencial (Ismail, Malone, & van Geest, 2014; Palao, Lapierre, & Ismael, 2019), pero estas herramientas no son específicas en cuanto al diseño del rol del CIO ni otros cargos ejecutivos relacionados con las TI.

El problema es que, incluso con los métodos más reconocidos o las herramientas de diseño organizacional, aún no se han resuelto las tensiones en las dinámicas de la relación entre la definición estratégica corporativa y el diseño de los departamentos de TI y su cúpula directiva, lo que provoca frustración, bajo desempeño, pérdida de valor del negocio y exposición innecesaria a los riesgos TI (Nolan & McFarlan, 2005). Es decir, no hay literatura que evidencie la existencia de un equipo óptimo de ejecutivos de TI que, juntos, entreguen el mayor valor posible a la organización, ni tampoco evidencia o directrices en cuanto a su composición.

Luego, la pregunta de investigación que el presente estudio busca responder es la siguiente: ¿Cómo se puede diseñar e implementar un organismo de gestión específico para la función de TI que, considerando las características particulares e interacciones entre los distintos cargos ejecutivos de TI, logre maximizar la obtención de valor para la organización?

La estructura de esta investigación es la siguiente: en el capítulo primero se describe el problema, presentan los objetivos, la justificación y la metodología. La metodología incluye los materiales y métodos utilizados para explorar la realidad de las organizaciones, el procedimiento de levantamiento de datos, la estrategia de trabajo, el diseño del instrumento y los resultados. El segundo capítulo presenta el estado del arte, la bibliografía de referencia y estudios previos en la literatura que hayan realizado un esfuerzo en la propuesta de modelos o marcos de trabajo que describan o expliquen el impacto el impacto de un proceso de planificación estratégica del departamento de TI y sus directivos, que maximicen la capacidad de generar valor. A demás, se presenta el marco conceptual que explora el concepto de “Dream Team de TI”. Finalmente, el tercer capítulo presenta conclusiones y se discuten los hallazgos y las implicancias para la investigación futura.

1.2 Objetivos

Para responder a la pregunta central este estudio propone que: Para diseñar e implementar un organismo específico de TI capaz de maximizar el valor de la organización considerando las particularidades de cada cargo ejecutivo, es necesario *desarrollar un marco conceptual que aborde la relación entre la definición estratégica corporativa y el diseño de la planta directiva del departamento de TI que permita vincular la estrategia de negocios, los procesos de planificación, los roles, funciones y los indicadores de desempeño de los equipos ejecutivos de TI para promover el correcto despliegue de la estrategia organizacional.*

Para el cumplimiento del objetivo general, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Identificar marcos de referencia y literatura atinente para determinar cómo contribuyen las fases de la planificación estratégica en el despliegue de la estrategia de TI.
- Identificar la contribución de cada etapa del proceso de diseño estratégico del departamento de TI y su cúpula directiva al despliegue de la estrategia organizacional.
- Analizar el conocimiento publicado en la literatura respecto de los nuevos cargos ejecutivos de TI y sus características.
- Explorar la configuración actual de los órganos directivos y de alta gestión de TI, y sus mecanismos de diseño y compararlo con la propuesta del marco conceptual.

1.3 Justificación

El incremento general de la intensidad del uso de las tecnologías de la información (TI) en los procesos de negocios actuales, ha hecho más relevante la necesidad de una comprensión sistemática y holística de la gestión de las TI con relación al uso eficiente y mejora constante de las tecnologías (datos, activos, infraestructura, recursos, etc.) (Lohmüller & Petrikhin, 2019). El uso de las tecnologías puede tener un enfoque muy operativo a través de la automatización de actividades, o bien, añadiendo valor estratégico mejorando los flujos de información y los procesos de toma de decisión a los procesos ya establecidos.

Sobre el primer caso, ya en 2016 se proyectaba que hasta un 45% de las actividades que son realizadas por operadores humanos podrían ser automatizadas. En 2019, en Estados Unidos, sectores como el de servicios alimentarios alcanzaron un nivel de automatización cercanos a 73% (Chui, Manyika, & Miremadi, 2016; Xiao & Kumar, 2019), donde parte importante de la razón de la adopción de los procesos de transformación tecnológica es la transición de gastos operativos a gastos de capital; que en primer momento son más elevados, pero al largo plazo son comparativamente más económicos y, por lo tanto, más atractivos para los inversores (Willburn & Wilburn, 2018). En este proceso transformacional, el rol de ejecutivos que sepan dónde y cómo integrar la tecnología con éxito es crucial para capitalizar los beneficios de su implementación.

En el caso de las TI como valor estratégico, las tecnologías pueden ser un conductor para la generación de valor que no está asociado a la sustitución del trabajo y que permite a las organizaciones encontrar métodos para comprender las preferencias de los clientes, mejorar las operaciones a través del procesamiento de datos e información, determinar nichos de mercado y aportar en general a la implementación de la estrategia. (Chui, George, & Miremadi, 2017; Parker & Elaine Appel, 2021)

Ya sea un enfoque operativo o estratégico, es necesario contar con una metodología que identifique y ordene los principales elementos de relación entre el despliegue estratégico y la definición de la planta ejecutiva del departamento de TI, que permita a las organizaciones tener a disposición una perspectiva práctica y aplicable para capitalizar valor potencial de la función TI y minimizar sus riesgos.

La propuesta de un nuevo marco para el diseño de equipos directivos de TI aborda una brecha en la literatura existente. Mientras que estudios anteriores han examinado aspectos individuales de los profesionales que cumplen un rol ejecutivo de TI, este estudio proporciona un enfoque integral, destacando la interconexión de estrategia, planificación, estructuras organizacionales y métricas de evaluación en la conformación de equipos de alto rendimiento. Los hallazgos de esta investigación tienen

el potencial de transformar prácticas de TI en organizaciones. Al identificar los elementos clave para la formación de equipos ejecutivos de TI altamente efectivos, las empresas pueden adoptar estrategias más informadas para el reclutamiento, capacitación y desarrollo de sus profesionales, mejorando así su capacidad para implementar estrategias empresariales y alcanzar con éxito sus objetivos

1.4 Metodología

Con el objetivo de desarrollar el marco conceptual, primero, este estudio busca comprender los criterios bajo los que se determina que un conjunto de roles definidos es el más efectivo entre las diferentes posibles combinaciones para el despliegue estratégico en una organización dada. Esto conlleva la necesidad de comprender los factores a través de los cuales se determina el equipo de TI, desde elementos que plasman la visión organizacional, de planificación y de implementación de la estrategia. En consecuencia, en el capítulo 2, secciones 2.1 hasta 2.6 se presentan las dimensiones sobre las que se establece el diseño de la planta directiva del departamento de TI y una exploración sobre lo que puede definir a un equipo directivo como el “óptimo” entre otras potenciales combinaciones.

En el capítulo 2, sección 2.7 se presentará la propuesta del marco conceptual construido en base al modelo publicado en *“Information technology and new organizational forms”* (Lambert & Peppard, 1993) que sistematiza la generación de valor proveniente de las tecnologías de la información y revisado por varios autores (Bulchand-Gidumal & Melián-González, 2011; Schryen, 2013; Dehning & Jay Richardson, 2002) vinculando la relación entre la gestión de los activos de TI y el desempeño de la estrategia organizacional.

Para realizar una validación empírica que indique de qué manera se manifiestan las dinámicas entre los componentes del marco que se propondrá en casos reales, y detectar como corregir o mejorar el proceso de diseño del equipo ejecutivo de TI esta investigación realizará un estudio exploratorio, cualitativo y descriptivo de la situación actual de los ejecutivos TI.

Para obtener los datos, se realiza una entrevista semi estructurada como método principal de investigación cualitativa, (Patton, 2002; Sale & Thielke, 2018). Este método es utilizado en estudios que evalúan a la misma población objetivo y el de análisis temático (Barun & Clarke, 2006). El muestreo no presume aleatoriedad, no es estratificado y se compone de una serie de preguntas establecidas previamente en un protocolo.

El protocolo explora la situación real de ejecutivos de TI de organizaciones hispanohablantes buscando identificar y analizar las características de cada rol dado y evidencia de un proceso de planificación que sustente su elección.

La participación en la entrevista es voluntaria previo envío de carta de invitación. Para asegurar la validez del estudio y sus hallazgos, se busca abarcar la mayor cantidad de industrias posibles. La muestra total de ejecutivos de TI que participan en la entrevista corresponde a 10 personas de perfil gerencial de alto nivel, con las que se ha logrado un nivel satisfactorio de saturación.

Se entiende como saturación a la fase en la que el investigador considera que no es posible extraer nuevos conceptos o ideas adicionales, a partir de la información empírica cuando se agrega una nueva observación a la muestra (Alam Md, 2020). Cuando se trata de grupos heterogéneos, la saturación se alcanza con un rango entre doce a veinte informantes, mientras que en un grupo homogéneo la saturación se alcanza aproximadamente con doce informantes (Guest, Bunce, & Jhonson, 2006), con una base de diez para un estudio cualitativo efectivo (Sandelowski, 1995). La muestra de este estudio corresponde a individuos de alto nivel que son recursos escasos y de difícil acceso, debido a la alta demanda de sus responsabilidades, y a la privacidad necesaria de resguardar en la información que administran.

Las transcripciones de las entrevistas se revisaron y analizaron en búsqueda de patrones siguiendo el proceso de análisis temático (Boyatzis, 1998). El análisis de resultados fue realizado mediante codificación abierta. La codificación abierta es un enfoque de codificación de datos de tipo cualitativa que se basa en la transparencia y accesibilidad de los datos. La codificación abierta permite compartir los datos de una investigación de una forma ordenada y encontrando posibles relaciones entre las respuestas de los entrevistados, en relación con una misma temática.

En el primer proceso de codificación abierta, esta investigación generó 126 códigos y cinco códigos in vivo. Luego se realizó un proceso de reducción de códigos, para generar finalmente un total de 111 códigos. Los códigos producidos se agruparon en categorías en el proceso de codificación axial, generando un producto más abstracto a partir de los códigos y una articulación con los antecedentes teóricos (Crabtree & Miller, 1999) que culminó en 5 temas principales que se discuten en el punto 3.3 de esta investigación.

Caracterización de la Muestra

En este estudio participaron diez altos cargos de gestión TI. Nueve de ellos son del sector privado y uno pertenece al sector público. Cada participante aporta una perspectiva única basada en su experiencia específica, y permite una mejor comprensión de las dinámicas de diseño y despliegue de las estructuras de gestión para la función TI.

La variedad en términos de formación académica y roles (en tanto son especialistas en diferentes aspectos de la función TI) ayuda a que los hallazgos de esta investigación sean aplicables a otras organizaciones y situaciones.

De los diez participantes, dos no dieron autorización para grabar, incluido el Jefe de Departamento de TI del sector público.

N	Cargo	Industria
1	CTO	Servicios TI para Recursos Humanos
2	COO	Financiera con foco en Startups
3	Controller Financiero TI	Empresa Telecomunicaciones
4	Director de Tecnología	Empresa Extractiva Primaria
5	CISO	Industria Crítica Eléctrica
6	Gerente DevOps	Institución Financiera / Retail
7	CISO	Industria Logística
8	COO / CTO	Comercialización de Productos TI
9	Jefe Departamento Tecnológico	Sector Público
10	CIO	Desarrollo de Software para Construcción

- La recopilación de la muestra se realizó entre el periodo de diciembre 2022 hasta enero 2023.
- Todas las entrevistas se realizaron a través de videoconferencia utilizando Zoom, previo contacto vía e-mail o telefónico para invitar a participar.
- Entre las ocho entrevistas grabadas se recolectó un total de 219 minutos de audio, un promedio de 28 minutos por entrevista.

Las entrevistas se realizaron siguiendo un protocolo cuyas preguntas y justificación se detallan en la Tabla 1: Protocolo. Las preguntas son diseñadas por el autor y buscan explorar los procesos de planificación estratégica y la labor del equipo director de TI. Para cada serie de preguntas se provee una justificación razonada y basada en la información obtenida a lo largo de esta investigación.

Tabla 1: Protocolo, Elaboración Propia

N°	CATEGORÍA DE PREGUNTAS GUÍA	JUSTIFICACIÓN
1	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Podrías describir la estrategia competitiva general de la organización? - ¿Cómo se manifiesta la estrategia competitiva en la entrega del producto o servicio? - ¿Cómo direcciona la estrategia competitiva la toma de decisiones en tu unidad? 	<p>La primera categoría de preguntas busca conocer si el entrevistado tiene o no conocimiento de la visión estratégica. La respuesta a esta pregunta es un indicador de si existe gobierno de TI, que tan alineado está al gobierno corporativo y su grado de independencia.</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Dónde se inserta el departamento de TI en la estructura organizacional? - ¿Cuánta autonomía e injerencia tienen las decisiones que tomas? <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>¿En qué áreas eres autónomo, en cuales negocias y en cuales consultas?</i> ○ <i>¿Entre tus decisiones y tareas se incluye la generación de políticas que afecten toda la organización?</i> - ¿Cuántas personas trabajan para/bajo tu área; de que tamaño es el departamento de TI? <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Si los números no son los mismos ¿Quién es el responsable del resto del personal de TI?</i> - ¿Existen otras unidades que trabajen con datos y tecnologías con los que te relaciones? (CIO/CTO/COO) - ¿Cuál es tu rol en la definición de la estrategia de TI (propone, centraliza, solicita, negocia, define)? ¿Cómo 	<p>La segunda categoría de preguntas busca conocer si el entrevistado conoce el ambiente interno de la organización, la estructura organizacional y el diseño de la unidad de TI. Es un indicador de su influencia real y del alcance de las consecuencias.</p> <p>La pregunta 8 busca determinar si el entrevistado cuenta con artefactos que permitan el ejercicio del poder.</p> <p>Si se evidencia un alto nivel de influencia y una baja relación de alineamiento hay evidencia inmediata de un error en el diseño del departamento de TI por los posibles riesgos asociados.</p>

	<p>influyes en la definición de políticas específicas para el departamento de TI?</p>	
3	<ul style="list-style-type: none"> - ¿A quién reportas tus aciertos y desaciertos de tus decisiones corporativas? - ¿Existe otros ejecutivos del área de las TI que compartan responsabilidad sobre los resultados? ¿Cómo se diferencian sus responsabilidades? - ¿Tienes participación en comités con el gobierno corporativo? ¿Qué ejecutivo del área de las TI participa en los comités de Gobierno Corporativo? 	<p>La tercera categoría de preguntas posiciona al entrevistado en la dinámica de planificación estratégica. Busca determinar si el resultado de su operación es considerado un insumo para la estrategia y como median otros actores ejecutivos del área de las TI en el proceso de planificación estratégica. Esta misma categoría busca identificar las dinámicas generales con otros ejecutivos asociados al área de las TI y las diferencias distancias entre ellos al gobierno corporativo (evidenciado en mayor/menor responsabilidad, participación/exclusión de comités)</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué forma se mide el éxito de tu gestión? - ¿Cuáles son tus indicadores prioritarios dentro de tu función? 	<p>La cuarta categoría de preguntas responde a determinar si existe una medición de resultados y determinación de objetivos formal, la pregunta 11 entrega información sobre el alineamiento real entre el ejecutivo y la organización y explorar si los indicadores se alinean con los esfuerzos personales.</p>
5	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es la visión corporativa respecto del rol de la tecnología en su modelo de negocios? - ¿Es el área de TI la dedicada a la mantención de equipos? - ¿Qué porcentaje del presupuesto de TI se dedica a innovación y proyectos de I+D? - ¿Cómo evolucionan los presupuestos para el área de las TI? 	<p>La quinta y última categoría de preguntas busca afinar la comprensión del uso de las tecnologías en la organización, desde el punto de vista del entrevistado. Las preguntas 14, 15 y 16 buscan determinar de forma directa el rol de las TI en la operación empresarial, mientras que las preguntas 13 y 17 son una oportunidad para consolidar la información obtenida en las preguntas 4, 8 y 10 respecto a lo cercano que esta el entrevistado al gobierno o alta gestión.</p>

1.5 Limitaciones y alcance del estudio

El alcance de este estudio comprende al análisis sobre el grupo objetivo de altos ejecutivos de TI, su objetivo es la presentación del marco de trabajo, la exploración de su uso y probar su *face validity*, que se entiende como el grado en el que la herramienta parece medir la variable o constructo que se supone debe medir

Las limitaciones de este trabajo son:

Primero, el tamaño de la muestra: a pesar de cumplir con el criterio de saturación, sigue siendo reducido. Una muestra mayor podría representar ~~mejor las~~ subespecializaciones en el campo de TI y detectar nuevos fenómenos-

Segundo, el alcance de la investigación es latinoamericano con una fuerte sobre representación del territorio nacional chileno, lo que limita todos los aspectos culturales a este territorio geográfico. Es importante notar que, aunque no es una limitación para la eficacia del estudio, la selección del método de investigación influye en el tipo de datos e interpretación.

En tercer lugar, el tiempo de los ejecutivos es limitado, dado a su alta demanda de atención los tiempos de las entrevistas son reducidos (28 minutos promedio por entrevista).

En cuarto lugar, el tipo de industria, de las 10 entrevistas realizadas, 9 corresponden a instituciones privadas latinoamericanas, principalmente chilenas y una es institución pública, por lo que este segundo grupo se encuentra subrepresentado. Los resultados pueden variar si las entrevistas se realizan a instituciones más grandes o que pertenecen a culturas y contextos diferentes, por lo que se sugiere interpretar los resultados con cautela.

Respecto de los casos compuestos, son un esfuerzo para que el lector pueda comprender como aplicar el marco conceptual, y su principal limitación guarda relación con que no sirven para generalizar ni extender la teoría. Su propósito es solo de ilustrar y no validar el modelo.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

Este capítulo sustenta los conceptos de este estudio que son utilizados en la confección del marco conceptual para la identificación del “*Dream Team de TI*” y permiten comprender y contextualizar la presente investigación.

2.1 Composición del Dream Team de TI

Las habilidades de gestión no están igualmente distribuidas entre todas las compañías. (Castanias & Helfat, 2001). El liderazgo de la organización necesita evolucionar a la par que la estrategia organizacional, adaptándose mutuamente e iterando una y otra vez para evitar el desalineamiento y alcanzar el éxito en la transformación digital. (Lambert & Peppard, 1993; Heubeck, 2023; Bytheway, 2011).

Lograr la configuración óptima del equipo ejecutivo de TI, al que denominamos “el Dream Team de TI” no es algo que ocurra espontáneamente, por el contrario, requiere de un proceso de planificación estratégica, diseño organizacional e implementación. Es importante notar que no existe solo una configuración del equipo de TI que pueda lograr el éxito en todas las organizaciones o para las estrategias de negocio, si no que cada organización requerirá de una configuración del equipo de TI en particular. Esto puede parecer sentido común, pero el alineamiento entre las estrategias de la organización y TI siguen siendo un objetivo esquivo (Baker & Singh, 2019; Amarilli, van den Hooff, & van Vliet, 2023) y muchos factores como la política, una visión pobre del TMT, falta de claridad en la definición de los roles, culturas conflictivas, arquitecturas de TI inapropiadas y métodos incorrectos desvían las estructuras organizacionales de las formas en que son requeridas (Lambert & Peppard, 1993). Se espera que la presión sobre el equipo ejecutivo de TI por construir agilidad organizacional aumente con la rápida evolución del Big Data, Machine Learning, Inteligencia Artificial, redes 5G y procesadores cuánticos (Lasi, Fettke, Kemper, Feld, & Hoffman, 2014; Rao & Prasad, 2018; Weill & Woerner, 2013; Lin, Tsai, & Liu, 2023). Todo esto hace que se vuelva crítica la necesidad de obtener un mejor entendimiento sobre como diseñar e integrar la planta ejecutiva de TI en la estructura organizacional para desarrollar una mejor capacidad sobre las tecnologías (Lim, Stratopoulos, & Wirjanto, 2012).

Antes de proponer *como* las compañías pueden definir el Dream Team de TI para su estructura organizacional, debemos primero responder a la pregunta ¿Qué es un Dream Team de TI?

Un Dream Team de TI es la combinación optimizada de estructuras, estilos de liderazgo, profesionales, roles, responsabilidades y habilidades que de forma coordinada pueden lograr desplegar con eficiencia y efectividad las estrategias corporativas y producir los resultados esperados a través de la inversión y uso de las TI y sus recursos. Los equipos ejecutivos de TI se diferencian en su propósito, composición, objetivos, metas y métricas a través de las cuales se evalúa su desempeño. Estos equipos tienen la responsabilidad de generar, comunicar y demostrar ventajas competitivas de acuerdo con la estrategia organizacional propia.

Tomando prestado el concepto aplicado al ciberespacio por Lacey, Mills, Raines, Williams, & Rogers (2007), existe una representación subjetiva de lo que un equipo de TI *debería* ser para diferentes organizaciones. Esta figura se denomina “qualia” que asocia conceptos técnicos y específicos de TI a los múltiples dominios y cualidades subjetivas que las personas comprenden en su mente, pero que no son necesariamente reproducibles ni expresables.

Esta característica “qualia” propia de cada contexto ha sido observada en algunos estudios, por ejemplo, (La Paz, 2017) concluyó que en el proceso de diseño de los cargos ejecutivos de TI no se puede entregar una sola definición de rol que se adecue a todas las necesidades de las empresas porque los roles y sus funciones no son estáticos. Se requieren profesionales con diferentes “espacios de qualia” adecuados para procesar la información particular y tomar la mejor decisión disponible (Lacey, Mills, Raines, Williams, & Rogers, 2007; La Paz, 2017; Gonzalez & Laurence, 2021).

Dos individuos pueden comprender cosas diferentes desde un mismo set de información, ya que la naturaleza de sus decisiones cambiará en función de su propia experiencia, es decir, de su propia subjetividad. Un CIO podría no ver un problema en el ~~sub~~ uso la subutilización de algunos activos de TI en pro de mantener una provisión de capacidad, mientras que otro CIO, con un trasfondo más riguroso en la optimización de beneficios, podría considerar que la subutilización afecta la capacidad de generar valor del departamento de TI. Cada componente del concepto de “éxito” para estos dos CIOs es una lista de cualitativos (o quale), que además de ser dinámica y extensa, variará continuamente en tanto nuevas experiencias se añadan al individuo. Sólo a través de una representación universal que capture la variabilidad del entorno en un modelo conceptual es posible representar una situación más concreta para los ejecutivos TI (Lacey, Mills, Raines, Williams, & Rogers, 2007). Es por esto por lo que el marco conceptual que se propondrá no es determinista, si no que busca ser una herramienta de apoyo y evaluación para precisar qué factores relevantes para diseño de la cúpula ejecutiva de TI no se han considerado o se han considerado parcialmente, de tal manera que permita representar el espacio de qualia del Dream Team de TI.

2.2 Visión Organizacional y Definición de la Estrategia Corporativa.

La primera dimensión en base a la que se construirá el marco es también su más importante insumo: la estrategia organizacional. La estrategia corporativa establece la visión y la dirección de la organización, y define la calidad del servicio esperada del departamento de TI (Lowry & Wilson, 2016; Aboobucker, 2021), por ejemplo, los incrementos en la inversión en tecnología e innovación deben estar relacionados directamente con la estrategia corporativa (Earl & Feeny, 1994; Nolan & McFarlan, 2005; Marchiori, Rodrigues, Popadiuk, & Mainardes, 2022). La primera etapa considera el estado actual de la compañía y su proyección hacia dónde quiere estar, incluido el nivel de dependencia de los activos de TI (Peppard & Ward, 2004; Galliers, 2007; Amarilli, van den Hooff, & van Vliet, 2023).

La estrategia de despliegue de las tecnologías de la información ha evolucionado desde la instalación de hardware, desarrollo de software y construcción de bases de datos hacia la búsqueda de la optimización de la eficiencia organizacional, la reducción de costos de procesamiento, y a estructurar y automatizar tareas rutinarias en búsqueda de la captura y análisis de los datos (Peppard J. , 2018; Chui, Issler, Roberts, & Yee, 2023). Los avances tecnológicos, la reducción de costos y el acceso de las organizaciones a un mercado en constante crecimiento de activos de TI (sean software, dispositivos, infraestructura TI o servicios TI) han propiciado la optimización de los procesos empresariales, la digitalización de los modelos de negocios, y el desarrollo y capitalización de ventajas competitivas. (La Paz, 2017).

Estos son utilizados para generar eficiencia y competitividad en las organizaciones, y la literatura ha analizado los usos y enfoques que le son dados a las tecnologías de la información en las estrategias corporativas utilizando taxonomía ampliamente aceptada: innovación, crecimiento, diferenciación y liderazgo en costo. (Karanja, Grant, & Zavari, 2021; Li & Tan, 2013; Ray, Barney, & Muhanna, 2004)

Las organizaciones están expuestas a una serie de fuerzas del entorno que deben ser analizadas para comprender el entorno competitivo y la industria donde se encuentra. Estas fuerzas están documentadas y han sido analizadas a través del tiempo, a saber: Rivalidad de los competidores en la industria, riesgo de nuevos competidores, riesgo de los productos sustitutos y el poder de negociación de los clientes y proveedores (Porter M. , 1979; Porter M. , 1997; Massa, Tucci, & Afuah, 2016; Fuentes, y otros, 2020).

Para que una organización alcance el éxito, esta debe desarrollar e implementar estrategias que enfrenten efectivamente las fuerzas de Porter (Xu & Quaddus, 2019).

Xu y Quaddus (2019), en su libro *Managing Information Systems* asocia las estrategias competitivas básicas primero identificadas por Porter y revisadas por O’Brian & Marakas con el rol que la función de TI y los sistemas de información tienen en el uso de estas estrategias. En la tabla 2 se resumen los hallazgos de los autores:

Estrategia Competitiva	Rol de las TI
Liderazgo en Costos	Reenfocar de la estructura de costos y reducción de costos de los procesos de negocios.
Diferenciación	Desarrollar características diferenciadas. Reducir la diferenciación de los competidores. Mejorar la medición de la efectividad de las estrategias de diferenciación.
Innovación	Identificar y crear nuevos productos o servicios. Fomentar las oportunidades de innovar de los actores internos. Desarrollar nuevos nichos o mercados. Cambiar los procesos de negocios vía automatización.
Crecimiento	Expandir las operaciones usando sistemas de información. Diversificar e integrar productos y servicios.
Alianza Estratégica	Crear y mejorar relaciones con aliados estratégicos. Desarrollar sistemas de información inter operacionales.

Tabla 2 Estrategias Competitivas y su relación con el rol de TI

Existen nuevas estrategias de negocios como “negocios digitales” o “transformación digital” que no pueden ser clasificadas como ninguna de las categorías anteriores con exactitud. Estas estrategias son más bien una combinación de las estrategias corporativas clásicas que incrementan la dependencia de la compañía sobre sus activos tecnológicos y los utilizan, en conjunto con sus capacidades tecnológicas, como elementos fundamentales para cimentar ventajas competitivas. (Cao, Duan, & Cadden, 2019; Hagiú & Wright, 2020)

Es crucial para cada organización declarar claramente los roles que visualiza y espera que cumplan las TI, sea esta de soporte a la estrategia organizacional con una visión general o tomando una actitud más administrativa sobre la tecnología (Teubner & Stockinger, 2020). Muchas compañías fallan en dejar claro el rol de TI, frecuentemente encapsulando la estrategia transformacional dentro de los departamentos de TI. Tal estrategia que será aplicada a la infraestructura y los sistemas operacionales, en vez de aprovechar su potencial en apalancar todos los componentes de la arquitectura del negocio y crear valor diferenciador (Hess, Matt, Benlian, & Wiesböck, 2016).

2.3 Planificación del Despliegue de la Estrategia

Con el fin de desplegar la estrategia corporativa, la organización deberá planificar y diseñar su estructura organizacional, incluido el alcance de sus acciones y responsabilidades, el poder de toma de decisión de cada área funcional, la estructura de reportería y el gobierno corporativo de todas sus áreas funcionales, incluido el departamento y ejecutivos de TI (Preston, Chen, & Leidner, 2008).

Con definiciones de funciones y roles del personal de TI concretas, el departamento de recursos humanos puede ejercer adecuadamente su función para dotar de personas correctas a las unidades de TI. La literatura de recursos humanos adoptó el término “dotación estratégica” (un sinónimo a la planificación de la fuerza de trabajo) para representar el proceso que identifica y se hace cargo de las necesidades de dotación de las estrategias de negocio y planes (Bechet, 2008) e incluye: reclutar, contratar, transferir, promover, entrenar, motivar, externalizar, retirar, retener y desvincular el personal (Oehlhorn, Maier, Laumer, & Weitzel, 2020).

Luego de determinar la estructura organizacional corresponde definir la departamentalización de las unidades de negocio, esto es: definir las funciones, los mecanismos de coordinación, recursos y responsabilidades que cada unidad gestionará para llevar a cabo su parte en el modelo de negocios donde el departamento de TI puede incluir la implementación de tecnologías para automatizar procesos, controlar costos, proveer información para la continuidad operativa, ejecutar proyectos para la transformación digital, externalizar servicios, resguardar información de identificación personal, resguardar la seguridad de la información, generar conocimiento, explotar los datos, entre otras funciones que las organizaciones demandan para el despliegue de sus estrategias corporativas.

En el contexto de la dotación estratégica de las TI, se entiende como *función* a un conjunto de actividades y responsabilidades asignadas a una persona o un conjunto de personas. Estas funciones deben contribuir al éxito de los objetivos de la organización (Jackson, Schuler, & Jiang, 2014; Bratton, 2022; Schuler & Jackson, 1987). Implica diferenciar entre los roles ejecutivos, responsables de la toma de decisiones estratégicas y la supervisión general; los roles técnicos, enfocados en el desarrollo, implementación y mantenimiento de soluciones tecnológicas; y los roles de apoyo, que facilitan la operación fluida de los equipos técnicos y ejecutivos. Un *mecanismo de coordinación* es un sistema o proceso que permite a diferentes unidades de una organización trabajar de forma coordinada e integrada, tales como: estandarización, planificación y ajuste estratégico (Mintzberg, 1979).

Por último, las *responsabilidades* son obligaciones asignadas a los individuos en virtud de su rol y función. Pueden abarcar desde la ejecución de tareas operativas y específicas hasta la toma de decisiones (Raub, 2006; ISACA, 2018)

Factor de Contingencia	Consideraciones
Tamaño	<p>Una organización pequeña debería usar una estructura baja en especialización y formalización (jerarquía plana)</p> <p>Una organización grande debería usar una estructura alta en especialización y formalización con descentralización de toma de decisiones (jerarquía alta)</p>
Innovación	<p>Mayor foco en innovación implica mayor incertidumbre, la organización debería adoptar una estructura enfocada en descentralización, toma de iniciativas, ajustes mutuos entre los miembros de la organización, con menores niveles de especialización y menores niveles de jerarquía; existe interdependencia entre funciones que promueve equipos con funciones cruzadas. (estructura orgánica)</p> <p>Menor foco en innovación tiene menores niveles de incertidumbre y se relaciona positivamente con organizaciones que dependen de reglas, planes y jerarquías (estructura mecánica)</p>
Diversificación	<p>La diversificación de productos o servicios reduce la interdependencia de las unidades operativas y se beneficia de estructuras más amplias (estructura divisional)</p> <p>A menor diversificación se aumenta la interdependencia de las unidades operativas y la organización se beneficia de estructuras más centralizadas (estructura funcional)</p>
Diversidad Geográfica	<p>A menor relación entre el producto y los espacios geográficos, menor posibilidad de capitalizar sinergias y más se beneficia la organización de tener divisiones autónomas con oficinas centrales más pequeñas y menos intervencionistas.</p> <p>Si los productos y los espacios geográficos tienen una relación fuerte, la organización debería usar una estructura matricial geográfica</p>
Estrategia de Mercado	<p>Si la organización se centra en aumento de ventas, se beneficia de una estructura divisional.</p> <p>Si la organización se centra en la reducción de costos, se beneficia de una estructura funcional.</p> <p>Si la organización quiere aumentar las ventas y reducir los costos a la vez, se beneficiaría de una estructura matricial o por proyectos.</p>

Tabla 3 Elaborado en base al trabajo de Lex Donaldson *Design Structure to Fit Strategy*

El efecto que tiene la estructura organizacional en el despliegue estratégico ha sido tema de diversos estudios a lo largo del tiempo donde se demuestra que la ausencia de coherencia entre la estrategia y la estructura conduciría a la ineficiencia administrativa (Chandler, 1962; Waribugo & Ekom Etim, 2016; Galbraith & Nathanson, 1980; Carucci & Shappell, 2022; Donaldson L. , 1987; Channon, 1973; Mayer & Whittington, 2004).

Basándose en los estudios de múltiples autores, Locke, en el libro *Handbook of Principles of Organizational Behavior* presenta cómo seleccionar la estructura organizacional que mejor calce con la estrategia a través del análisis de cuatro factores de contingencia: tamaño, innovación, diversificación y diversidad geográfica. La Tabla 3 presenta una visión detallada de los componentes clave identificados en el estudio de Locke, los cuales son fundamentales para la definición de roles y el diseño de estructuras organizacionales eficientes en el contexto de TI. Este análisis proporciona una base sólida para comprender cómo las variables individuales dentro del diseño organizacional contribuyen al éxito de la estrategia empresarial.

2.4 Clasificación de los Roles Directivos de TI

Definir los roles ejecutivos de TI presenta dos grandes desafíos: Primero, la necesidad de generalizar varios objetos únicos (casos, hechos, situaciones, fenómenos) y segundo, la limitación del origen del objeto sobre el que se realizará el proceso de definición. Es decir, cualquier definición puede demostrar un objeto en el contexto de sus dinámicas anteriores, pero no puede incluir con certeza sus posibles manifestaciones futuras (Lohmüller & Petrikhin, 2019). Según sean las situaciones particulares y las dinámicas ambientales presentes en el minuto de la definición se obtendrán diferentes resultados. En la literatura se puede encontrar evidencia de este fenómeno, donde diversos estudios presentan las diferentes concepciones del equipo ejecutivo, como se ilustra la tabla 4.

Una clasificación relativa de los entrevistados entrega indicios sobre si cuenta con atribuciones de alta gerencia y es capaz de influir en el gobierno corporativo ya sea retroalimentando el proceso de planificación estratégica, modificando el presupuesto de su área o tomando decisiones de amplio impacto y alcance organizacional. Un ejecutivo de TI con atribuciones de alta gerencia es parte de la evidencia que puede demostrar que existe un gobierno de TI en la organización. La ilustración 1 ejemplifica como los roles presentados en el capítulo 2, sección 3 se acercan a la estrategia o a la operación.



Ilustración 1: Orientación de los Cargos Directivos

Rol	Referencia	Apertura
CIO	La Paz, Ariel. (2017). How to Become a Strategist CIO. <i>IT Professional</i> .	Strategist: Alinea recursos, participa en la formulación estratégica, identifica y captura las ventajas competitivas, alinea los recursos humanos técnicos y financieros, gobierna las TI, traduce los objetivos de negocio en proyectos de TI.
		Innovator: Conduce procesos de reingeniería, considera nuevas tecnologías y oportunidades.
		Enabler: Integra las TI al modelo de negocios, diseña la arquitectura de TI/SI para el despliegue de servicios y crea alianzas como con trabajador de equipo.
		Technologist: Implementa las TI, demuestra el valor de las TI, gestiona los recursos de TI, genera confianza en la organización y provee continuidad operacional a la arquitectura tecnológica.
CTO	Lohmuller, B., & Petrikhin, A. (2019). Chief Technology Officers: one mission, different organizational roles. <i>Journal of Industrial Integration and Management</i> .	Top Management Advisor: Aconseja o trabaja en conjunto con el CEO, la Junta de Directores o el Comité de Administración proveyendo experiencia técnica
		Strategist: Integra los sistemas y la tecnología en la estrategia general.
		Finacial: Asegura la eficiencia financiera en el uso y despliegue de la tecnología
		Innovator: Apoya la innovación, asegura la promoción e innovación de la tecnología
		Processes: Asegura el rendimiento de los procesos operacionales
		Other: Responde a las necesidades determinadas por procesos de gestión internos o externos específicos.
CISO	Maynard, Sean, Onibere, Mazino & Ahmad, Atif. (2018). Defining the Strategic Role of the Chief Information Security Officer”. <i>Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems</i>	Incident Responder: Asegura el proceso de gestión de incidentes. Será el líder de un SOC (Security Operations Center) o de un CSIRT (Cybersecurity Incident Response Team). El CISO “Incident Responder” es el que se encuentra más cerca de la operación.

<p>Onibere, Mazino, Ahmad, Atif & Maynard, Sean, (2017). “The Chief Information Security Officer and the Five Dimensions of a Strategist” <i>PACIS 2017 Proceedings</i>.</p> <p>Karanja, E. (2017), The role of the chief information security officer in the management of IT security, <i>Information and Computer Security</i></p>	<p>Strategist: Supervisar la gestión de la seguridad de TI con una línea directa de informes/comunicaciones. La gestión eficaz y de la seguridad informática contribuye significativamente a la creación de este valor. Como tal, es en el mejor interés del CEO, como agente de la Junta y las partes interesadas garantizar que los recursos de TI.</p>
<p>Pedro Monzelo, Sérgio Nunes (2019) The Role of the Chief Information Security Officer (CISO) in Organizations. <i>CAPSI</i></p> <p>Todd Fitzgerald (2007) Clarifying the Roles of Information Security: 13 Questions the CEO, CIO, and CISO Must Ask Each Other, <i>Information Systems Security</i></p>	<p>High level Management /Executive Role: Apoya en la definición de los objetivos de la organización y en la estrategia de gestión de riesgos de la información, teniendo como principales responsabilidades desarrollar, gestionar y hacer operativa la estrategia de seguridad de la información; monitorear y evaluar continuamente las prácticas de seguridad de la información; realizar auditorías de seguridad de la información y evaluaciones de riesgos; dirigir, supervisar y capacitar a su departamento y equipo; hacer que la organización cumpla con la seguridad de la información reglamentos; desarrollar e implementar planes de continuidad del negocio; proteger la propiedad intelectual de la organización; capacitación y concientización de los empleados de la empresa sobre riesgos y estrategias de seguridad de la información; administrar los presupuestos de seguridad de la información; e informar a la junta directiva y ser un miembro activo en el equipo de alta dirección</p>

CDO:	Yang, Madnick, Wang, Wang, & Zhang, (2014), A Cubic Framework for the Chief Data Officer: Succeeding in a World of Big Data, <i>MIS Quarterly Executive</i>	Coordinator: Gestiona los recursos de la empresa y configura los marcos que optimizan la colaboración entre los procesos internos de negocio. Esto habilita el uso de datos de alta calidad para los consumidores de datos para la mejora de los procesos de negocios. El CDO coordinador trabaja con datos tradicionales y transaccionales, como la información de clientes.
		Reporter: Genera informes que cumplan con los requisitos de cumplimiento, especialmente en sectores industriales fuertemente regulados. Tiene un foco de servicio externo.
		Architect: Apoya el correcto uso de los datos y procesos internos de negocio para desarrollar nuevas oportunidades para la organización, con un enfoque estratégico.
		Ambassador: Promueve el desarrollo de políticas de datos al interior de la empresa, en un trabajo en conjunto con gestión de riesgos.
		Analyst: Mejora el rendimiento interno de los procesos de negocios, aprovechando elementos como el big-data; cumple el rol de un científico de datos o analistas de datos.
		Marketer: Genera relaciones con partes interesadas externas para mejorar los servicios de datos provistos de forma externa usando big data. Es un rol que busca apoyar la gestión de la cadena de suministros de los clientes y colaboradores del negocio.
		Developer: Desarrolla estrategias para aprovechar las oportunidades de la organización al explotar los datos.
		Experimenter: Se relaciona con colaboradores externos para explorar nuevos mercados o productos no explorados o no identificados basados en el uso del big data.

Tabla 4 Multiplicidad de funciones de los cargos directivos

2.5 Desempeño, Resultados y Monitoreo

La gestión del desempeño a través de la observación de los instrumentos de medición de resultados tiene como objetivo generar un ciclo cibernético que provea retroalimentación a las primeras fases de la planificación estratégica, pues la intención final de la medición del resultado será proveer información confiable y válida sobre el desempeño (Theurer, 1998; Behn, 2003). Esto permitirá regular los sistemas y comunicar las desviaciones de lo que sucede en contraste con lo planificado para aplicar las correcciones necesarias. (Fayol, 1949; Akin & Karagozoiu, 2017).. Desde una perspectiva *top-down* la medición de los resultados enfatiza el alineamiento estratégico que debe existir entre los esfuerzos de la gestión y las actividades operacionales, mientras que desde una perspectiva *bottom-up* permite alinear y optimizar el rendimiento individual con los objetivos generales del grupo. (Sheena, 2019).

La literatura sugiere que la medición de los resultados es clave para determinar metas y objetivos, planificar actividades para cumplir dichas metas, asignar recursos en los programas, monitorear y evaluar los resultados para determinar si están logrando progresos hacia objetivos, y verificar si se están modificando los planes para asegurar su rendimiento. (Hatry, 2007; Akin & Karagozoiu, 2017)

Al observar las prácticas organizacionales en la definición de mecanismos de evaluación y diagnóstico se observa que existen modelos de referencia muy populares, tales como: Teoría Clásica, Gestión por Objetivos, Cuadro de Mando Integral, Organizaciones Aprendientes o TQM, donde cada modelo ofrece una perspectiva conceptual propia para comprender el comportamiento organizacional y lo que se entiende por desempeño. (Draghici, Popescu, & Luminita, 2014).

Sin embargo, en las organizaciones modernas, la medición de resultados presenta grandes desafíos. El incremento en la competitividad entre las empresas requiere de información más sofisticada y mejor análisis de datos. En respuesta a esta demanda se han integrado elementos de alta dependencia de las TI como son el Business Analytics o el análisis de los procesos de negocios (BPM) soportando en Inteligencia Empresarial y Machine Learning que permiten mejorar la comprensión de las dinámicas organizacionales para la mejor toma de decisión (Vuksic, Bach, & Popovic, 2013; Wade & Recardo, 2001). Estos elementos necesitan tiempo y dinero para ser aplicados en las empresas (Draghici, Popescu, & Luminita, 2014).

Para que la medición del desempeño se realice con éxito es necesario definir ciertos elementos. Primero, para extraer información de la medición del desempeño, el gestor necesita un indicador comparativo específico y una comprensión del contexto relevante (Behn, 2003; Kerr, 2017). En segundo lugar,

necesitará una comprensión del contexto de control y los estándares determinados que dirigen el comportamiento de la organización (Ouchi, 1979; Choi & Woo, 2021).

Para utilizar de mejor forma la información que entrega la medición de resultados, es necesario considerar que su producción no es un fin en sí mismo (Behn, 2003) y que no tiene sentido la producción de información si no se sabe cómo utilizarlo. La literatura ofrece una lista de opciones en las que la información de la medición del desempeño puede ser utilizada: Responder a las demandas de responsabilidad, generar presupuestos, solicitar presupuestos internos, iniciar auditorías internas de rendimiento, motivar, evaluar cumplimiento contractual, apoyar la planificación estratégica, generar confianza a través de la comunicación y desencadenar procesos de mejora continua. (Hatry, 2007).

La selección de las medidas de rendimiento debe considerar que, para que influyan correctamente en la toma de decisiones estratégicas se deberá satisfacer los niveles correctos de sus propiedades críticas: su confiabilidad y especificidad funcional. Confiabilidad será la calidad de la información que asegura que está razonablemente fuera de error y sesgo. La especificidad es el grado en que las medidas son únicas a una función particular. (Artz, Homburg, & Rajab, 2012). Mientras que un mayor grado de confiabilidad en las métricas es deseable, la especificidad se relaciona inversamente proporcional, por tanto ambas magnitudes deben ser cuidadosamente seleccionadas.

Este estudio considera para el desarrollo del marco conceptual la medición de resultado como un método para apoyar la planificación estratégica, a través de la verificación de la existencia de manifestaciones de dicha estrategia que se reflejen en el actuar esperado de la planta ejecutiva de TI.

2.4.1 Observaciones sobre las métricas propuestas en marcos de clase mundial

En el contexto de este estudio, se comprenderá *roles* como las funciones o responsabilidades específicas asignadas a los miembros de los equipos de TI. Por ejemplo, seguridad de la información, desarrollo, analista BI; el *cargo* será comprendido como la posición que ocupa dentro de la organización, por ejemplo: Chief Information Officer mientras que *ambigüedad*, serán las situaciones donde los roles no están claramente definidos o cuando una persona asume múltiples roles que pueden solaparse o no están claramente delineados. A pesar de las recomendaciones académicas, al observar los indicadores de rendimiento establecidos en COBIT 2019 (el marco más utilizado para la definición de un sistema gobierno y gestión corporativo de TI), se observan áreas donde los indicadores se encuentran distribuidos entre varios cargos ejecutivos (muchas veces, el mismo indicador), tal como se puede observar en la tabla 5. No es posible determinar directamente si estos traslapes se deben a una ambigüedad en la definición de los roles, o a la consideración de dependencias implícitas entre cargos no declaradas en el

marco. Un indicador sea compartido por más de un rol podría implicar un mecanismo de coordinación, sin embargo, también puede generar conflictos de interés. No es posible determinar sólo desde COBIT en que grado los indicadores propuestos son adecuados sin tener en consideración la arquitectura organizacional integral, pues dependerá en gran medida del diseño de las áreas, los mecanismos de rendición de cuentas y las relaciones funcionales. Al observar cuantos roles ejecutivos comparten la ejecución de una actividad según el marco COBIT 2019 y sus matrices de distribución de responsabilidad, se vuelve a encontrar la misma situación: Dos o más roles ejecutivos son asignados a una misma actividad, sin indicar si estos roles son complementarios o excluyentes respecto de la actividad. Aunque COBIT por diseño amplía el abanico de posibles ejecutores de una actividad para permitir al implementador adecuar el marco a la estructura organizacional general, tal apertura no obedece necesariamente a las diferencias particulares de cada cargo específico de TI.

Familia de Indicadores	CDO	CIO	CISO	CTO	Total general
Gestión de la innovación		5		2	7
Gestión de partes interesadas		42		35	77
Gestión de personas		17		12	29
Gestión de proyectos		11		6	17
Gestión de servicio	1	7		8	16
Gestión del cambio		11	1	9	21
Gestión documental	1	4		2	7
Gestión financiera	5	35	1	15	56
Gestión del riesgo	1	31	1	8	41
Seguridad de la información	10	65	35	59	169
Gestión de activos		3		11	14
Satisfacción de las partes interesadas	4	48	2	34	88
Gestión de la comunicación	1	12		7	20
Gestión de la educación y entrenamiento	1	19	5	13	38
Gestión del cumplimiento	2	22		11	35
Implementación de la estrategia	5	48		31	84
Efectividad medición y evaluación	2	24	3	19	48
Gestión de las operaciones	37	38	2	31	108
Total general	70	452	50	319	891

Tabla 5 Clasificación de Indicadores en COBIT 2019 – Elaboración Propia

En la tabla 6 se presentan los casos donde existe una actividad que ha sido asignada a más de un cargo ejecutivo. A modo de ilustración, solo se consideran aquellas intersecciones donde coinciden 60 a 85 actividades. En base a estos resultados, se podría aventurar la siguiente conjetura: COBIT 2019 de forma implícita plantea una dinámica de ambigüedad o de dependencia. Será ambigüedad cuando dos o más roles del mismo nivel comparten las mismas actividades asignadas. Será dependencia cuando dos o más roles de diferente nivel comparten las mismas actividades asignadas. La información recolectada del marco es referencial e ilustrativa y no está en el alcance de esta investigación ahondar en la metodología de diseño de COBIT.

En base a lo anterior, se concluye que:

- Primero, el uso de información a priori de las métricas de desempeño que son aplicables a cada rol ejecutivo de TI contiene traslapes de responsabilidad y espacios de ambigüedad. Incluso aunque esta información provenga de marcos de trabajo estándar de clase mundial, ampliamente adoptados por la industria.
- Segundo, la observación de las actividades asignadas a los cargos ejecutivos y mandos medios de TI en los marcos de mejores prácticas y documentadas en COBIT 2019, también evidencia la existencia de ambigüedad en la asignación de responsabilidades.

Por lo tanto, no es posible determinar desde un comienzo y a ciencia cierta, cuáles son las actividades y métricas que deberían manifestarse en el rol asignado a cada ejecutivo de TI, y dependerá de la evidencia empírica recolectada a través de entrevistas semiestructuradas la caracterización final de cada miembro del Dream Team de TI, lo cual es concordante con la definición de los *espacios de qualia*.

60 actividades o más	Ambigüedad	Dependencia
Chief Digital Officer	Chief Technology Officer	
	Chief Information Officer	
Chief Technology Officer	Chief Information Officer	Business Process Owners
		Head Development
		Head IT Operations
Chief Information Officer		Service Manager
		Business Process Owners
		Head Development
		Head IT Operations
Business Process Owners		Information Security Manager
		Service Manager
Head Development	Head IT Operations	Service Manager
Head IT Operations		Information Security Manager
		Service Manager
75 actividades o más	Ambigüedad	Dependencia
Chief Digital Officer	Chief Information Officer	
Chief Technology Officer	Chief Information Officer	Head IT Operations
Chief Information Officer		Business Process Owners
		Head IT Operations
Head Development	Head IT Operations	
Head IT Operations		Service Manager
85 actividades o más	Ambigüedad	Dependencia
Chief Technology Officer	Chief Information Officer	Head IT Operations
Chief Information Officer		Business Process Owners
		Head IT Operations

Tabla 6 Clasificación de relación entre roles – Elaboración Propia en base a COBIT 2019

2.6 Resumen de los Componentes del Marco

A continuación, se resume la información presentada en el presente capítulo organizada en cada una de las dimensiones y sus componentes.

Etapa	Componente	Variables	Impacto en el despliegue
Visión	Estrategia Empresarial	Estrategia Genérica <ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo en Costos - Diferenciación - Innovación - Crecimiento - Alianza Estratégica 	Las estrategias corporativas clásicas adoptadas por la organización, varían la dependencia de sus activos tecnológicos y la forma en la que los utilizan como elementos fundamentales para cimentar ventajas competitivas
Planificación	Formulación de la Estructura Organizativa	Factores de Contingencia <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño - Innovación - Diversificación - Diversidad Geográfica - Estrategia 	La incoherencia entre la estrategia corporativa y los factores de contingencia de los que dependen la estructura organizativa conducen a ineficiencia administrativa y detrimento en la obtención de valor. La estrategia corporativa debería reflejar la intensidad del uso de TI en la organización y el alcance de la influencia de la planta ejecutiva de TI
	Diseño de las Áreas Funcionales Dotación del Personal	Variabilidad interna entre los roles. Nivel de cercanía al gobierno v/s Nivel de cercanía a las operaciones.	La estrategia propia de cada organización demanda roles y funciones que no son estáticos y que cambian conforme a al uso y dependencia de las TI y las capacidades específicas necesarias para su gestión.
Despliegue	Desempeño	Indicadores de Desempeño	La medición del desempeño es clave para determinar si se están logrando progresos hacia los objetivos y si se considera el contexto de TI que da sentido a las métricas utilizadas.
	Resultados	Indicadores de Resultados	Los indicadores utilizados para medir los resultados deben reflejar el cumplimiento de los objetivos esperados. Deben considerar los contextos propios del negocio y las TI, así como las particularidades de cada rol interno.

Tabla 7 Resumen de los componentes del marco

2.7 Presentación del Marco Conceptual para el Diseño y Evaluación de Dream Teams de TI

El marco conceptual para el Dream Team de TI se basa en las referencias y relaciones presentadas y en un modelo previo denominado *business transformation framework*, (Lambert & Peppard, 1993) y posteriormente testeado por varios autores (Bulchand-Gidumal & Melián-González, 2011; Schryen, 2013; Dehning & Jay Richardson, 2002) que mide la relación de los recursos de TI con la gestión.

Esta investigación complementa y adapta la lógica del marco para el diseño, implementación y evaluación del marco para los ejecutivos de TI, integrando las relaciones y componentes recolectados en esta investigación. El marco se presenta en la ilustración 2.

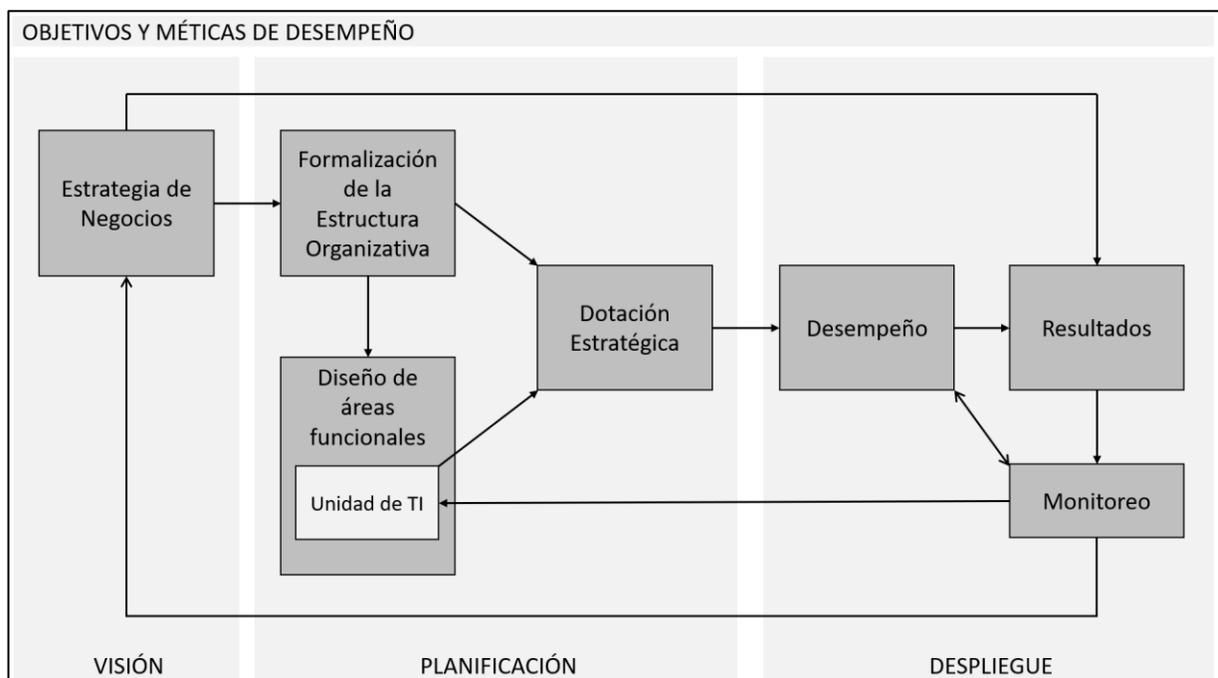


Ilustración 2: Marco Conceptual para el DreamTeam de TI

El marco conceptual describe como la definición de una estrategia de negocio particular que persigue ciertos resultados establecidos, requerirá de una estrategia de diseño y formulación de la estructura organizativa. En ella, se incluye el diseño de la unidad de TI, identificando roles y responsabilidades que a su vez posibilitan la correcta dotación estratégica del departamento de TI con personas que cumplen perfiles anteriormente definidos, que ejecutarán actividades de algún nivel de desempeño y lograrán los resultados propuestos.

CAPITULO III: Resultados y Propuestas

Como resultado del estudio exploratorio realizado se obtienen dos productos principales. Primero, una observación del proceso de planificación estratégica del diseño del equipo directivo de TI. Segundo, como producto del análisis cualitativo en base a codificación abierta, se obtiene información adicional de puntos de interés y asociaciones libres vinculados con la bibliografía citada.

En esta sección, se presentan los resultados detallados del análisis de las entrevistas realizadas. Cada subsección aquí detallada refleja aspectos específicos de la dinámica y estructura de los equipos de TI, así como los fenómenos, características, desafíos y oportunidades identificados a través de las respuestas de los entrevistados.

Los hallazgos de las entrevistas aportan a los objetivos de investigación proporcionando una comprensión más completa de cómo los directivos de TI perciben su rol, como se fue su propio proceso de planificación y diseño organizacional, y cuáles son las principales diferencias con lo que se ha planteado en el marco conceptual.

Al analizar las respuestas, se han identificado patrones y diferencias claves que no solo aportan a contestar los objetivos de esta investigación, también ofrecen propuestas para la mejora del marco conceptual y permiten comprobar su *face validity*.

3.1 Análisis de las entrevistas

3.1.1 Visión Estratégica y Alineamiento Estratégico

La primera categoría de preguntas evalúa el grado de conocimiento del entrevistado acerca de la visión estratégica. La respuesta a esta pregunta es un indicador respecto de que tan alineado puede llegar a estar el departamento de TI con el gobierno corporativo y su grado de autonomía. A través de estas preguntas, se busca comprender si la estrategia corporativa es una directriz para la toma de decisiones del departamento de TI.

Esta categoría consiste en las siguientes preguntas:

1. ¿Podrías describir la estrategia competitiva general de la organización?
2. ¿Cómo se manifiesta la estrategia competitiva en la entrega del producto o servicio?
3. ¿Cómo direcciona la estrategia competitiva la toma de decisiones en tu unidad?

Tabla 8: ¿Podrías describir la estrategia competitiva general de la organización?

N°	RECONOCEN LA ESTRATEGIA CORPORATIVA	NO RECONOCEN LA ESTRATEGIA COMPETITIVA
		La conozco, pero preferiría que la respondiera a la persona que realmente sabe de eso y en este caso no soy yo la verdad
2	[...] nuestra diferenciación tiene que ver con el impacto positivo, parte de los filtros que exigimos al startup es que haya algún tipo de impacto ambiental o social positivo o idealmente emocionalidad positiva en el modelo de negocio, pero por lo menos una intención de, por ejemplo, ser empresa tipo B	
3	Es competir por calidad en el servicio al cliente	
4	Liderazgo en costos a una calidad sobresaliente en el mercado centroamericano y del caribe.	
5	Promover todas aquellas acciones que hagan que el acceso a los recursos energéticos sea lo más extendido posible, por eso que los 3 principales pilares, en este caso, el coordinador, son la seguridad del sistema, el acceso libre y garantizar la libre competencia.	
6	El modelo principal de captura del banco es a través de captaciones, colocaciones e inversiones. Pero lo que trata de diferenciar el banco de otras entidades va un poco por la parte más de innovación que tiene y todo lo que tiene que ver con los ecosistemas de medios de pago	
7	Es una estrategia de crecimiento, de ganar más concesiones y tener la estructura de gobierno a través de todas estas concesiones y carreteras.	
8	Mas que diferenciación del producto, es como una adaptabilidad del producto en un nuevo mercado [...]es justamente eso, es como la gran fuente de valor que contiene la empresa. Porque estamos corriendo solos hace ya los 5 años, no hemos tenido competidores	
9	Darle un buen servicio a la ciudadanía	
10	Tenemos un servicio innovador, ya que es un modelo híbrido entre inspección, técnica y software.	

Las entrevistas sugieren que los ejecutivos de TI, en su gran mayoría, reconocen la estrategia competitiva de la organización en la que se desempeñan. En algunos casos la estrategia se describe en función de la actividad propia del departamento de TI. Es notable que el caso del directivo de TI que declara no conocer la estrategia también declara no asumir responsabilidad sobre ella. El conocimiento de la estrategia competitiva es un indicador de que la jefatura de la función de TI tiene la información directriz necesaria para definir objetivos que vayan de acuerdo con los objetivos del negocio. Sin embargo, solo conocer la estrategia no es suficiente, también es necesario definir objetivos adecuados para el área (que se abordará en las preguntas siguientes).

Tabla 9: ¿Cómo se manifiesta la estrategia competitiva en la entrega del producto o servicio?

N°	MANIFESTACIÓN DE LA ESTRATEGIA CORPORATIVA	IDEA CENTRAL
2	Por el valor agregado que aportamos a los startups una vez que ya pasaron por el financiamiento, como capacitaciones, conexiones comerciales, etc.	Calidad / Fortalecimiento de la Cadena de Valor General
3	[en] tener sistemas que logren soportar la estrategia comercial que es la que te decía recién, en que necesitan lanzar productos rápido, tener un catálogo de producto amplio, responder rápido a la necesidad del cliente [...] Procesos sencillos, sistemas integrados, entonces el todo lo que es TI y toda la inversión que se hace en este y todos los proyectos que se ejecutan son habilitadores para poder conseguir toda esta estrategia comercial que se ha definido.	Calidad / Servicio (<i>En: Alcanzar expectativas de los clientes a través de la habilitación de procesos de negocio</i>)
4	En que el proceso de producción es el más eficiente de la región en términos de cantidad de personal, tipos de producción y con todo eso esto está sumamente claro que la empresa es eficiente en costo.	Eficiencia operacional para reducción de costos
5	Hay un área de evaluación de nuevos proyectos de generación, distribución, otra misión y hay todo un proceso que implica poder evaluar para después tomar las decisiones de integración al sistema eléctrico nacional, ahí en fondo con eso se garantiza el objetivo estratégico de garantizar el libre acceso con respecto a la libre competencia [...] Trabajamos fuerte con el tribunal de libre competencia, se está constantemente observando el mercado y hay iniciativas que promueven justamente el que se esté ejecutando el rol de cada una de las partes de forma correcta, digamos, eso con respecto a la competencia. Y finalmente la seguridad del sistema [...] tiene que ver con promover el poder supervigilar el cumplimiento, estándares y las normas técnicas que promueven la seguridad resiliencia del sistema eléctrico nacional, la continuidad operativa.	Servicio (<i>En: Habilitar el éxito de los objetivos estratégicos</i>)
6	Hay harto foco en el “customer journey”, en este sentido se puede decir que se añade valor. Es más que nada diversificar los segmentos de los productos que se ofrecen.	Diferenciación de productos / servicios
7	Va en varias líneas, transformación digital, tecnología operacional y ciberseguridad, donde sigue la ciberseguridad [...]	Crecimiento
8	Básicamente, toda la estrategia, toda la estrategia está en base a una estrategia financiera. Siempre, o sea, tenemos que tener en consideración de que, qué bonito estar desarrollando, tecnología, pero hay que pagar sueldo, hay que pagar personal y el foque estratégico de toda empresa por sí que requiere sobrevivir en un ecosistema es generar una capacidad financiera importante. Bajo eso nosotros vamos tomando las decisiones de, por ejemplo, que productos traer o como posicionarnos respecto a cuál es el beneficio que tenemos por cada producto y en parte de esto realizar la demanda correspondiente [...]en si vender bajo una premisa de que estamos generando márgenes, productos que no está generando tanto margen, ok enfoquémonos en tales y armar una estrategia bonito con esto y vamos desarrollando.	Eficiencia operacional / liderazgo en costos
9	En la transformación digital, en que sea más fácil hacer un trámite, etc.	Fortalecimiento de la Cadena de Valor General
10	A través del software que es parametrizable. En vez de llevar personas a la obra, le llevamos el software a la obra para hacer las inspecciones y levantar datos.	Diferenciación de productos / servicios

Todos los encuestados que contestaron la pregunta 1 entregan una opinión respecto de cómo se demuestra la estrategia corporativa en la entrega del producto o servicio, o dicho de otra forma, como aportan las TI al cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Tabla 10: ¿Cómo direcciona la estrategia competitiva la toma de decisiones en tu unidad?

N°	MECANISMO DE DIRECCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI	MECANISMO
1		
2	En la tecnología que está principalmente orientada al inversionista para que pueda tener toda la información disponible, que pueda resolver todas sus dudas y que hacer en el proceso	Interés de las Partes Interesadas (sin mecanismo formal)
3		
4	aparte de generar las condiciones tecnológicas para que ese oficio se produzca tenemos que innovar constantemente, tenemos que buscar procesos, herramientas plataformas que sean más eficiente que las actuales para realizar esos procesos [...] constantemente estableciendo optimizaciones del proceso a través de la incorporación de la tecnología,	Necesidad de las Operaciones TI (sin mecanismo formal)
5	sí, respecto, respecto de la definición de la estrategia de negocio, la definición de la estrategia de negocio, la visión está fuertemente inducida por el modelo de negocio [...]	Planificación Estratégica (mecanismo formal)
6	tenemos un balance scorecard para el control de gestión. La gerencia de operación y tecnología le llegan algunos OKR o KPIS que tiene que cumplir [...] Nosotros, que somos del lado de TI Digital, vamos más por el lado de los desarrollos digitales. Eso va cascadeando después para las distintas jefaturas hacia abajo	BSC (mecanismo formal)
7	A nosotros nos mapeamos, primero, al lado corporativo, tenemos la Estrategia 2040 qué estrategia de 2020 al 2040, donde precisamente el Grupo lo que quiere hacer es tener mayor cantidad de negocios	Planificación Estratégica (mecanismo formal)
8	Toda la estrategia está en base a una estrategia financiera. Bajo eso, nosotros vamos tomando las decisiones de, por ejemplo, que productos traer o como posicionarnos respecto a cuál es el beneficio que tenemos por cada producto. [...] en nuestra área de operaciones armamos como el tema de la demanda de planning. Donde básicamente, tomamos como los forecast, tomamos las tendencias, tomamos como toda la información que tenemos respecto año tras año para poder como forcastear de alguna manera.	Planificación Financiera (mecanismo formal)
9		
10	Como startup, nuestro foco estratégico es hacia dónde uno quiere crecer, por lo tanto, nosotros estamos enfocando nuestra estrategia de datos y de software para alinearla con nuestra estrategia	Planificación Estratégica (sin mecanismo formal)

Existen instrumentos de planificación estratégica formales para la mayoría de los ejecutivos que contestan esta pregunta (4 de 7); por otro lado, aquellos que no cuentan con un instrumento formal, se alinean en base a un concepto mayor (necesidad de partes interesadas, planificación estratégica o requisitos del negocio). No se aprecia voluntad de definir la propia estrategia de forma independiente.

Análisis de la Sección

En general, los resultados de las entrevistas sugieren que los ejecutivos de TI reconocen y se apropian de la Estrategia Corporativa de la organización y son capaces de identificar de qué forma en la entrega de los productos y servicios existen manifestaciones y trazas de ella. Sin embargo, el análisis realizado sobre las respuestas advierte que los ejecutivos no demuestran la misma vehemencia al identificar el aporte específico de la unidad de TI hacia la Estrategia Corporativa, donde más bien, se percibe como un rol de soporte general. Este rol podría estar sostenido por la concepción clásica de las actividades de TI en una cultura consolidada que no se ha adaptado a los nuevos beneficios y papeles que las tecnologías están asumiendo.

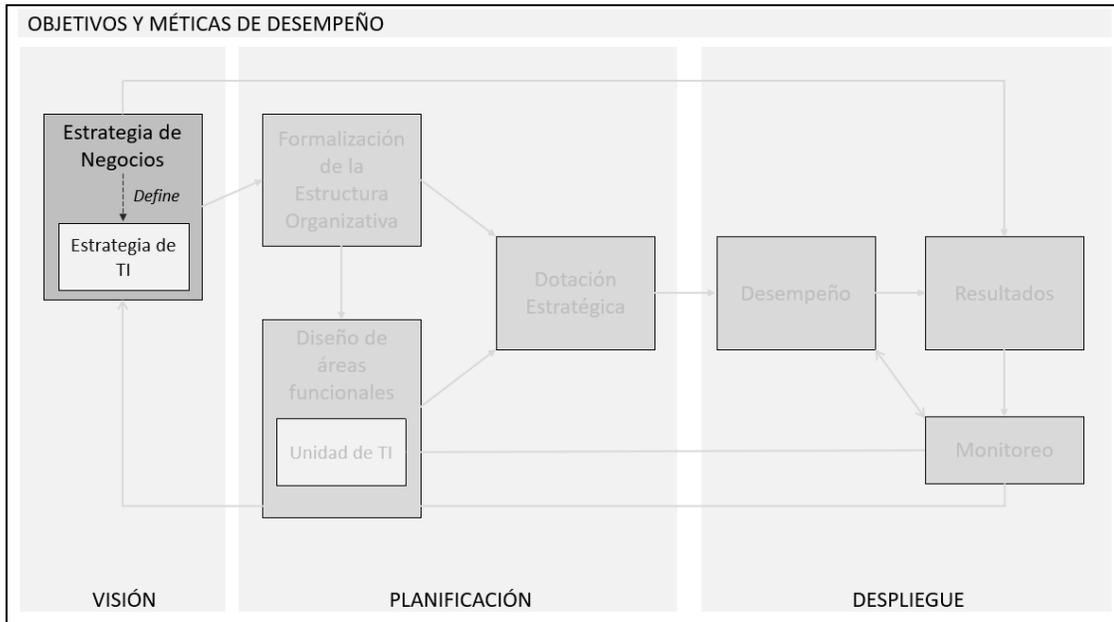
En vez de apuntar la participación específica de la función TI en la materialización de los objetivos estratégicos, se describe de forma amplia las actividades de la unidad. Al preguntar por direccionamiento estratégico, en ningún caso los entrevistados hablan de forma nativa sobre los “objetivos del área de TI” si no únicamente de necesidades en base a los objetivos estratégicos o de operación.

La existencia de mecanismos formales e informales para el direccionamiento de la función TI sugiere que los ejecutivos de TI, independiente de su denominación y nivel de comprensión de la estrategia corporativa, actúan con base a un marco definido que propicia el alineamiento que controla el efecto descrito en los párrafos anteriores.

Se observa una oportunidad significativa para que los ejecutivos de TI se involucren más activamente en la formulación y ejecución de la estrategia organizacional. Este enfoque permitiría a TI no solo responder a las necesidades operativas, sino también ser un motor de innovación, gestión efectiva del riesgo y cambio estratégico. La inclusión de los ejecutivos de TI en las etapas iniciales de la planificación estratégica podría fomentar un mayor entendimiento y colaboración entre el departamento de TI y otros sectores de la empresa. Tal integración podría facilitar la captura de valor de nuevas oportunidades, aprovechando las tecnologías emergentes.

Es esencial que los ejecutivos de TI desarrollen y comuniquen una visión clara de cómo sus iniciativas y proyectos específicos contribuyen a los objetivos estratégicos globales de la organización. Esto requeriría un cambio en la percepción de TI, de ser un ~~mero~~ soporte operativo a un socio estratégico. La educación y capacitación continua en temas de estrategia empresarial y gestión tecnológica podrían ser claves para este cambio, generando espacios comunes y empoderando a los líderes de TI para que adopten un papel más proactivo y estratégico en la organización (Amarilli, van den Hooff, & van Vliet, 2023).

Ilustración 3: Definición de la Estrategia



3.1.2 Formulación de la Estructura Organizacional y Diseño de Áreas Funcionales

La segunda categoría de preguntas busca conocer si el entrevistado conoce el ambiente interno de la organización, la estructura organizacional y el diseño de la unidad de TI. Es un indicador de su influencia real y del alcance de las consecuencias. Si se encuentra un alto nivel de influencia y una baja relación de alineamiento, se considera un error en el diseño del departamento de TI a causa de los posibles riesgos asociados.

Esta categoría consiste en las siguientes preguntas:

1. ¿Dónde te encuentras en la estructura organizacional y dónde se inserta el departamento de TI?
2. ¿Cuánta autonomía e injerencia tienen las decisiones que tomas?
3. ¿Existen otras unidades que trabajen con datos y tecnologías con los que te relaciones?
4. ¿Cuál es tu rol en la definición de la estrategia de TI?

Tabla 11: ¿Dónde te encuentras en la estructura organizacional y dónde se inserta el departamento de TI?

N°	POSICIÓN EN EL ORGANIGRAMA	¿A QUIÉN REPORTA?
1	claro, yo soy CTO pero dentro de un módulo de la aplicación, hay varios encargados de tecnología, yo no soy el único de toda la organización. La organización completa tiene un CTO que es como principal y de ahí salen otros 3 que vendrían siendo como de los distintos módulos, de asistencia, que es todo un gran software, y está capacitaciones, entonces habría otros sitios de capacitaciones y otro de adelantos, eso serían, serían esos tres	C-Level
2	No hay un departamento de TI per se. [...] Hay un CTO bueno, las decisiones de tecnología principalmente vienen por el lado del CTO en cuanto a cómo se hace cierta materia	No hay depto de TI Reporta al C-Level
3	todo lo que TI está como en un nivel uno, nivel 2 porque es estratégico dependiendo directo trabajando muy de la mano con el gerente general porque muchos de los proyectos que se implementan en TI involucra un cambio importante dentro de la organización	Alta Gerencia
4		
5	Está en lo más alto de la organización, es parte del consejo directivo	Gobierno Organizacional
6	Nuestro departamento está en la posición R3. R1 es el gerente general, R2 le reportan al gerente general y luego venimos nosotros	C-Level
7	Está la directiva, el gerente general, luego el gerente de TI y yo	C-Level
8	Estoy a la par con el CEO y el CTO	Alta Gerencia
9	A nivel de subsecretaría	“Bajo Alta Gerencia”
10		

La posición que tienen los ejecutivos de TI es heterogénea con respecto a su jerarquía. Existen departamentos que dependen de la Alta Gerencia (es decir, bajo un CEO o bajo el representante directo de Órgano de Gobierno) como departamentos que dependen a su vez de otra área funcional

El hallazgo de un “no-departamento” es interesante y evidencia lo que podría ser la falta de un proceso de diseño estratégico o un crecimiento orgánico no controlado del área que contiene a la función de TI.

Tabla 12: ¿Cuánta autonomía e injerencia tienen las decisiones que tomas?

N°	AUTONOMÍA EN EL ÁREA	CLASIFICACIÓN
1	Si, tengo autonomía, si, tengo toda la libertad de tomar decisiones sobre el producto [...] Con el tema de los presupuestos, puedo usarlo como quieras, pero igual no los puedo cambiar, porque lo que hay son los que hay y puedo usarlo a mi conveniencia, es decir, puedo darle el mejor uso posible pero no puedo aumentarlos, a eso es lo que me refiero	Autónomo
2	Es un mix, en realidad el poder de decisión formalmente es suyo, pero obviamente recibe input, no sólo de nosotros, sino también de la gente que interactúa mucho más con los usuarios, etcétera.	Asesor
3	es controlar todo el presupuesto de TI que se ejecuta, que se está ejecutando, que está implementando, entonces, a veces tengo que hacer todos los casos de negocio, o sea, más que hacerlo, evaluar, revisarlo y validarlo, los casos negociados a todos los proyectos estratégicos de TI, en el mercado de toma de decisiones, puedo decir que estoy o no estoy de acuerdo, puedo frenar un proyecto, pido más información, inicié el proyecto si se retrasa eh, estoy como involucrado, yo soy el que decido si sí o si no, y no sé si existe una figura dentro de la empresa o de alguna organización grande en que una decisión de un proyecto importante dependa de una persona, generalmente son varios los que opinan y tiene que estar todos alineados	Autónomo
4	Las decisiones estratégicas de tecnología pasan por una aprobación de un comité mensual de tecnología si	Autónomo

me paso del presupuesto, sino tengo total libertad

5	Mucha autonomía, actualmente soy CSO	Autónomo
6	Muy alta autonomía, nos dicen cuáles son las metas y nosotros vemos que hacer	Autónomo
7	En ciberseguridad y en seguridad de información yo soy el que da las directrices y el que toma las decisiones [...]	Autónomo
8	Tengo capacidad para tomar o influir en las políticas relacionadas con tecnología y presupuestos.	Autónomo
9	Yo defino el presupuesto y que se hace con la tecnología	Autónomo

10

La segunda pregunta de la sección sugiere que los ejecutivos de TI, independiente del área donde se encuentren, gozan de un alto nivel de autonomía en la toma de decisiones. Dentro del marco de control, tienen un alto grado de libertad para determinar cómo alcanzar sus objetivos. Se espera de un ejecutivo con alto nivel de autonomía que: tenga autoridad sobre todos los aspectos de un área de trabajo importante, incluida la formulación y aplicación de políticas. Sea completamente responsable de las medidas adoptadas y las decisiones tomadas, tanto por cuenta propia como por la de otras personas a las que se les han asignado responsabilidades (SFIA, 2023)

Tabla 13 ¿Existen otras unidades que trabajen con datos y tecnologías con los que te relaciones? (CIO/CTO/COO)

Nº	RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS EJECUTIVAS DE TI (C LEVEL)	¿EXISTE VÍNCULO?	ROLES CON LOS QUE INTERACTÚA
1	Si, el CIO, y el CISO, me relaciono principalmente con el de seguridad.	Si	CIO CISO
2	Si, hay un CTO	Si	CTO
3	Se ha estructurado la gerencia de TI, está el CEO, después se tiene un gerente de ciberseguridad, tiene un gerente de datos, tienes un gerente de analítica, tiene a un gerente de todos los sistemas que son front, los sistemas que son del backend, los gerentes que son de operación y soporte, tiene un gerente que ve todo lo que es arquitectura e integración de sistemas y gerente de gestión de demanda.	No	Existen gerentes, pero no nivel C
4	No, era el único C level, tenía rol de mantención, innovación y creación de elementos de seguridad.	No	
5	Trabajo bien cercano al departamento de seguridad de información y de seguridad física	No	
6	... funcionalmente existe el CEO, pero jerárquicamente hay un CTO que jerárquicamente están mismo nivel del CEO pero el funcionalmente el CEO es quien decide el alineamiento y la estrategia [...], el CIO sería el gerente de operación y tecnología, qué sería el R1	Si	CTO CIO
7	Gerente de tecnología sí, el gerente de tecnología que es mi jefe. Sí, él lidera todo y él lidera el Gobierno de tecnología para intervenir en las sociedades concesionarias, [...] un información Officer, no, tenemos un DPO que está en otra área, que, en la que protege el dato de alguna manera el Information Officer podría ser el área de sistemas que maneja como la información, pero no estamos tan agrandados a ese nivel	Si	CTO CIO
8	tenemos un CIO, un gerente general, pero más que nada, simplemente el CTO. El CTO en sí, se mantiene bajo la base el área de Machine Learning. También tiene el área de desarrollo, el área de diseño y el área también de hardware [...] que es el CCO y está el financiero, que es el CFO	Si	CTO
9	No, solamente CTO	No	
10	No, solo existe el CEO	No	

Existen entrevistados que declaran tener una relación con otros cargos nombrados como C-Level (cuya verdadera calidad como miembro de un nivel gerencial es cuestionable en virtud de su posición en la estructura organizacional a pesar del nombre dado al cargo). Al observar esta declaración en conjunto a la pregunta 1 de la sección el resultado es que, en la mayoría de los casos, la relación que se da es de dependencia jerárquica y no necesariamente de coordinación. No se consideran gerentes medios o jefaturas de área como cargos de nivel ejecutivo.

Tabla 14 ¿Cuál es tu rol en la definición de la estrategia de TI?

N°	DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI	PROPONE / DEFINE / NO INTERACTUA
1	Cuando me junto con el CTO tengo la capacidad de proponer estrategias. No, no, sí hay una buena dinámica y creo que sí son consideradas las propuestas, no siempre claramente, no siempre tu propuesta es la que va a hacer elegida, pero igual si se valora mucho la idea de que sea escuchada que se tenga en cuenta	Propone
2	las decisiones de tecnología principalmente vienen por el lado del CTO [...] a nivel más estratégico que son los macroproyectos o quizás las macro funcionalidades que debería desarrollarse dentro de la plataforma que tenemos o como algo aparte, solo es si el director ejecutivo, también trabaja full time, digamos, es la cabeza de la organización	No interactúa
3	[Participo] en la en la definición de la estructura, definición de objetivos estratégicos, el seguimiento, la evaluación de todos los proyectos de TI de la organización	Define
4	Yo proponía las políticas, claro que sí y así debería ser, de hecho.	Propone
5	[...] promover, desarrollar políticas, monitoreo y el cumplimiento de esta política, en lo que respecta a seguridad lógica, seguridad física	Define
6	Nosotros podemos definir nuestra propia política siempre y cuando estén alineados con las metas estratégicas de la corporación	Define
7	Las promuevo. Todas las políticas relacionadas al dato, seguridad de la información, etc., son liderados por mi	Propone
8	En las relaciones estratégicas somos pares junto con el CTO, soy capaz de proponer políticas, en si tenemos hartas políticas de seguridad	Propone
9		
10	Entre el CEO y yo definimos las bajadas estratégicas.	Define

A pesar de que en algunas organizaciones coexisten otros cargos relacionados con las tecnologías, la mayoría de los entrevistados manifiesta que son ellos mismos quienes definen o proponen directamente la Política del área y la estrategia específica. Solo existe un cargo de los analizados que declara no tener injerencia sobre la estrategia de TI.

Análisis de la Sección

El análisis de esta sección de preguntas sugiere que los ejecutivos de TI tienen, en general, un alto nivel de autonomía efectiva, agencia y capacidad para desplegar sus decisiones, independiente de la posición que ocupe el departamento de TI en la estructura organizativa. Las organizaciones que tienen mayor dependencia tecnológica, mayores riesgos de TI o pertenecen a un sector industrial crítico parecen tener una mayor formalización de esta función, puesto se enfrentan a regulaciones y la necesidad de implementar mejores prácticas para la gestión de riesgos y beneficios.

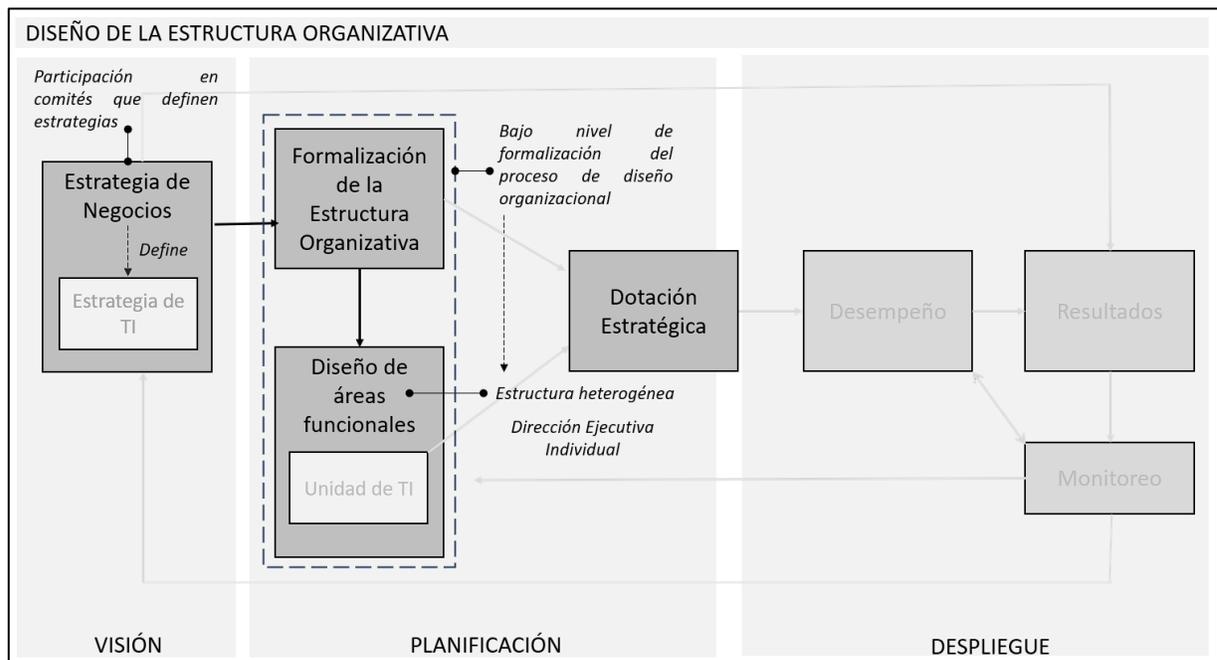


Ilustración 4 Observaciones del Proceso de Diseño de la Estructura Organizativa

Un hallazgo muy importante en esta sección es la relación con otros ejecutivos del área de las Tecnologías. Prevalece en la mayoría de las organizaciones los “roles clásicos” de dirección TI (CIO – CTO), y un rol especialista como, por ejemplo, el CISO o un COO exclusivo de operaciones TI. Además, la dinámica de relación entre el CIO, CTO y los ejecutivos especialistas parece ser funcional y no jerárquica. De esto se puede inferir que, en la mayoría de las organizaciones existe un ejecutivo principal de TI quien ostenta el *real nivel-C*, apoyado por un conjunto de gerencias o jefaturas que cumplen un rol más táctico u operativo y no un organismo ejecutivo plural de especialistas. Es posible suponer que este fenómeno de relación opaca es consecuencia directa de la falta de un proceso sistematizado que permita comprender las particularidades de cada rol ejecutivo de TI, no solo en su especialidad técnica si no también como actor en diferentes niveles jerárquicos.

Al comparar las respuestas de esta sección de preguntas con el tipo de industria del que provienen, se advierte una correlación entre la autonomía de los ejecutivos de TI y el grado de dependencia tecnológica que tiene cada tipo de industria. En organizaciones con una cultura tecnológicamente avanzada, se observa una mayor disposición a integrar TI en la toma de decisiones estratégicas. Esta integración no solo mejora la alineación de TI con los objetivos empresariales, sino que también fomenta una colaboración más estrecha entre los ejecutivos de TI (o más específicamente, cuenta con más ejecutivos especialistas).

3.1.3 Participación en la Planificación Estratégica

La tercera categoría de preguntas posiciona al entrevistado en la dinámica de planificación estratégica. Busca determinar si el resultado de su operación es considerado un insumo para la estrategia y como median otros actores ejecutivos del área de las TI en el proceso de planificación estratégica. Esta misma categoría busca identificar las dinámicas generales con otros ejecutivos asociados al área de las TI y las diferencias entre ellos al gobierno corporativo (evidenciado en mayor/menor responsabilidad, participación/exclusión de comités).

Esta categoría consiste en las siguientes preguntas:

1. ¿A quién reportas tus aciertos y desaciertos de tus decisiones?
2. ¿Existe otros ejecutivos del área de las TI que compartan responsabilidad sobre los resultados?
3. ¿Tienes participación en comités con el gobierno corporativo? ¿Qué ejecutivo del área de las TI participa en los comités de Gobierno Corporativo?

Tabla 15 ¿A quién reportas tus aciertos y desaciertos de tus decisiones corporativas?

N°	¿A QUIEN REPORTA?	DEPENDENCIA JERARQUICA
1	Al CTO, todas no, le comunico las más importantes	CTO
2	Lo vemos en conjunto con el director ejecutivo y el gerente general	Alta Dirección
3	Al CEO	Alta Dirección
4	Yo dependía directamente del CEO	Alta Dirección
5	Los temas más estratégicos se abordan en un comité ejecutivo que se realiza en forma bimensual [...] hay otras decisiones que son de un nivel más táctico y para eso hay otro comité, que es el comité de seguridad de información	Órgano de Gobierno Comités
6	Al segundo nivel, bajo el gerente general	Alta Dirección
7	a la dirección, a nosotros nos miden por objetivo anuales, donde va en la línea de procesos, va la línea de proyectos, va en la línea de auditoría, en donde tenemos que cumplir al año, entonces se nos mide con eso	Alta Dirección
8		
9	Al comité con el subsecretario	
10	Al CEO	Alta Dirección

La mayor parte de los reportes se realizan directamente al Gerente General. Esto contradice la estructura organizacional descrita en los puntos anteriores ya que implicaría que ciertos departamentos de TI, a pesar de estar relativamente abajo en el organigrama reportarían directamente a la Alta Dirección, evitando los controles de jefaturas intermedias.

Tabla 16 ¿Existe otros ejecutivos del área de las TI que compartan responsabilidad sobre los resultados?

N°	DISTRIBUCIÓN DE RESPONSABILIDADES	CLASIFICACIÓN
1		
2		
3		
4	No, yo era el único	No
5	Gerentes de línea y gerentes de tecnología	Gerentes de Línea
6		
7	No	No
8	Tenemos un CTO y el gerente general. Los departamentos de TI se apoyan entre si a la generación y la optimización en el desarrollo de productos.	No
9	No, solamente CTO	No
10		

Las responsabilidades se configuran individualmente, incluso cuando existe relación con otras unidades relacionadas con tecnologías. Este resultado es coherente con los hallazgos anteriores: la mayoría de los ejecutivos de TI trabajan en solitario, coordinándose o bajo la dirección de otras estructuras de gobierno y alta gestión que no necesariamente pertenecen al área de las TI. Es natural que no compartan la responsabilidad sobre sus decisiones pues no existe una verdadera cúpula colectiva, sólo individuos.

Tabla 17 ¿Tienes participación en comités con el gobierno corporativo? ¿Qué ejecutivo del área de las TI participa en los comités de Gobierno Corporativo?

Nº	PARTICIPACIÓN EN COMITÉS	¿EN QUE COMITÉ PARTICIPA?
1	Sí tengo participación en los de estrategias de producto y también he tenido participación en los de seguridad	Comité de Producto Comité de Seguridad
2	Si, formalmente el tomador de decisiones es el gerente ejecutivo, pero recibe input de nosotros, el COO y el CTO	No existe comité formal
3	sí, participo en, como lo puedo decir, los comités de reuniones, donde se definen todas las cosas, cuando se validan en realidad [...], porque uno de los factores de éxito importante de todos los proyectos de TI es que sean patrocinados por el gerente general, por el por el comité ejecutivo y de toda la empresa alineada	Comité Ejecutivo de TI
4	Si yo participaba en el comité de la dirección [...] (al preguntar por solicitar montos de altos inversión) tengo que ir al comité de tecnología, el comité es el órgano que tiene el poder para aprobar	Comité de Dirección Comité de Tecnología
5	Alta, mi rol y otras unidades participamos en el comité ejecutivo donde se toman las decisiones estratégicas y se promueven las políticas [...] hay otras decisiones que son de un nivel más táctico y para eso hay otro comité, que es el comité de seguridad de información	Comité Ejecutivo Comité Seguridad de la Información
6	Yo participo en algunos, pero como invitado, solo en casos puntuales	No es miembro de comité
7	Soy participante en el comité de seguridad, yo lo cito y lo lidero. Hay otros comités de tecnología, pero ahí solo soy participante	Comité de Seguridad Comité de Tecnología
8	Si, bastante, comenzamos a definirla respecto a la información que sale dentro de la misma empresa.	Comité Ejecutivo
9	He ido a un par de comités.	No es miembro de comité
10		

La participación en uno o más comités con la Alta Dirección o el Gobierno Organizacional es una constante en los entrevistados. Esto refuerza los resultados obtenidos respecto de su agencia y capacidad de toma de decisión.

El alto nivel de participación en los comités se vuelve notoriamente interesante a la luz de la posición que tienen algunos de los entrevistados en el organigrama. Es de esperar que la participación en los comités esté reservada únicamente para cargos relacionados con la alta dirección, pero los datos muestran que tienen participación en ellos independiente de su posición.

Análisis de la Sección

Como conclusión de esta sección, se observa un alto nivel de discordancia entre el diseño de las estructuras organizativas y la asignación de responsabilidades y nivel de autonomía. Hay evidencia de que los ejecutivos de TI, independiente de su posición en el organigrama, tienen una alta participación en Comités y se relacionan jerárquicamente directamente con la Alta Dirección, al contrario de lo que sugieren las respuestas de los segmentos anteriores.

Ya sea por diseño o por dinámica espontánea, los ejecutivos de TI actúan como ejecutivos de alto nivel (por ello, alto nivel de responsabilidad y autonomía) incluso cuando se encuentran en niveles jerárquicos más bajos. Una causa que se puede aventurar es el lenguaje técnico requerido para interpretar y comprender los procesos propios de TI, que requiere que los ejecutivos de TI participen en instancias de alto nivel para generar espacios comunes que beneficien la toma de decisiones (Amarilli, van den Hooff, & van Vliet, 2023).

A pesar de que existe dependencia de otros cargos de nivel C, la información sobre el éxito de las iniciativas y proceso se reporta directamente a la dirección, lo que indica que la dinámica de la relación entre el ejecutivo tiende a una relación matricial y no jerárquica

La evidencia no es concluyente para afirmar que las organizaciones se encuentran construyendo un *Dream Team*, más bien, que la plana ejecutiva de TI está conformada por un principal apoyado por subalternos especialistas que no comparten responsabilidad, descartando así la existencia de una estructura plural, como una cúpula directiva.

Que las organizaciones decidan prescindir de una cúpula directiva de TI sugiere que, de forma voluntaria o no, deciden no capitalizar el valor de las capacidades individuales que cada ejecutivo de TI posee en su especialización técnica o la organización los percibe como sustitutos unos de otros, en vez complementos.

3.1.4 Medición de Resultados y Determinación Formal de Objetivos

La cuarta categoría de preguntas responde a determinar si existe una medición de resultados y determinación de objetivos formal. La pregunta 1 entrega información sobre el alineamiento real entre el ejecutivo y la organización y la pregunta 2 explora si los indicadores se alinean con los esfuerzos personales.

Esta categoría consiste en las siguientes preguntas:

1. ¿De qué forma se mide el éxito de tu gestión?
2. ¿Cuáles son los indicadores prioritarios para tu función?

Tabla 18 ¿De qué forma se mide el éxito de tu gestión?

N°	<i>FACTORES QUE INDICAN EL ÉXITO</i>
1	Nosotros definimos uno OKR, estas se definen a nivel corporativo y después cada módulo o cada empresa por separado usa esos OKR general. Yo por lo general reviso cómo nos ha ido de cara a servicio al cliente, es decir, como cuantos tickets tuvimos levantados por cliente
2	A nivel individual, no, trabajamos obviamente con indicador a nivel de empresa, también las distintas áreas pueden tenerlos, o no, va a depender justo el liderazgo individual, en mi área si tengo pero porque soy yo, las áreas que son como una sola persona probablemente tienen mucho más indicadores a nivel del proyecto que están ejecutando en ese momento, por ejemplo, comunicaciones, bueno va a hacer una feria, no sé qué, perfecto, cuáles son los indicadores de este proyecto?
3	En la correcta gestión de los proyectos y el presupuesto [...] la única forma de poder mantener sus indicadores financiero como sanos es tratar de controlar los costos, ser eficiente en la forma de hacer las cosas, no va a estar de más revisar bien, entonces el control de presupuestos trae para poder mantener la empresa en buenos niveles financieros por eso como el principal yo creo que es el control de presupuesto
4	hay un MBO, una definición de objetivos anuales que está, hay una evaluación tuya que está o tiene ciertos tabuladores, o sea, y eso en las últimas cuatro compañías fueron siempre muy parecidos, tu jefe negocia contigo y te dice, yo quiero de ti un 75% de cumplimiento y qué significa eso? Ya, el 25% es que tu gente esté contenta, el 25% es que logres tu meta, el 50% de que logres tu presupuesto, tu logras el 75% de eso y te llevas el bono completo del año [...]
5	Con indicadores de éxito están como un momento, orientado a ciertos hechos, actividades y proyectos, de acuerdo con un ejemplo, difusión del estándar de seguridad para el sector, yo lo coloqué dentro de mis metas el poder establecer una alianza a nivel nacional con algún organismo académico para poder promover y ese fue un objetivo estratégico, es una meta y está dentro de mis objetivos, yo dije que tenía que ser dentro del mismo año y que el primer ciclo de capacitación de difusión tendría que ser en Julio
6	... OKR se divide en las típicas cuatro dimensiones de del balance scorecard, personas, finanza, procesos y ya no me acuerdo cuál es la otra y ahí se van alineando con esa, se van cascadeando con esas y todo nosotros tenemos un proceso de evaluación donde a mitad de año y a fin de año se hace una evaluación del cumplimiento de estas metas. Las metas, en general, se definen en conjunto con la jefatura, pero tiene que estar alineado con las metas del banco, por ejemplo, si una de las metas del Banco es bajar el porcentaje de gasto, se tiene que ver una meta en el equipo que sea bajar el gasto del equipo
7	A nosotros nos miden por objetivos anuales, donde va en la línea de procesos, va la línea de proyectos, va en la línea de auditoría, en donde tenemos que cumplir al año ... vamos teniendo paneles de gestión de proyectos de auditoría los cuales nos van midiendo.
8	A nivel de inventario y de venta
9	Yo defino un indicador para cada uno de mis grupos.
10	Tenemos métricas anuales que tenemos que cumplir

El éxito está medido en todos los casos a través de herramientas basados en métricas cualitativas y materializadas en elementos tales como OKR y KPI. En la mayoría de los casos, el éxito se asocia a proyectos o ejecución de metas locales. Sólo en el caso N°6, el éxito queda explícitamente asociado al desempeño general de la organización. Esto podría contribuir al desalineamiento entre los esfuerzos de los ejecutivos de TI y los objetivos estratégicos de la organización.

Tabla 19 ¿Cuáles son los indicadores prioritarios dentro de tu función?

	INDICADORES PRIORITARIOS	TIPO DE INDICADOR
1	Yo por lo general reviso cómo nos ha ido de cara a servicio al cliente, es decir, como cuantos tickets tuvimos levantados por cliente, cuántos llamados llegaron a SAP, cuántos clientes tuvieron que reportar problemas y, por otro lado, también veo como cuántas actividades, de las planificadas, pudimos hacer.	Desempeño Operacional
2	Mas que nada a nivel de proyectos que se están ejecutando en ese momento	Desempeño Operacional
3	El control del presupuesto	Control Financiero
4	Indicadores de la parte de soluciones que era la más delicada	Desempeño Operacional
5	Con indicadores orientados a actividades y proyectos, como difusión del estándar de seguridad o capacitar	Desempeño Operacional
6	Nuestros indicadores van más por el lado de los desarrollos digitales, pero uno que está impulsando el banco tiene que ver con la experiencia al cliente, como el Net Promoter Score	Satisfacción del Cliente
7	Mantener la operatividad de ciberseguridad y control de presupuesto	Control Financiero Continuidad del Negocio
8	El indicador de tu porcentaje respecto al porcentaje de venta	Control Financiero
9		
10		

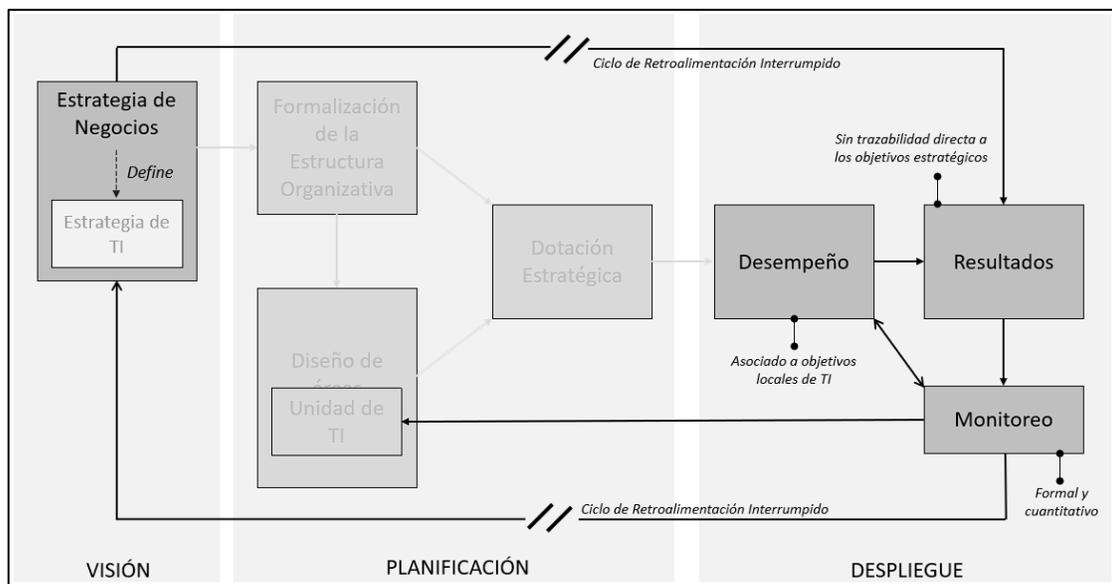
El indicador prioritario de la gran mayoría de los entrevistados corresponde al desempeño operacional asociado a la función particular que desempeña el departamento de TI, esto significa que el éxito para el ejecutivo de TI se alcanza al cumplir tareas específicas como el éxito de proyectos locales, y no en el cumplimiento de objetivos globales. Esto es coherente con los indicadores de éxito del área definidos en la pregunta anterior.

Análisis de la Sección

La sección cuatro de preguntas evidencia que existen mecanismos formales para la medición del éxito y del desempeño de los ejecutivos de TI.

Cuando se consideran las respuestas de los puntos anteriores, se dibujan relaciones confusas entre los niveles de autonomía entregados y la forma en la que se mide el desempeño (esto ya se ha discutido en los segmentos anteriores): se da una gran libertad para desarrollar e implementar estrategias, pero no se mide que estos esfuerzos apunten al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización, sino más bien, a los objetivos que los propios directivos establecen. Esto halla aún más evidencia en aquellos casos donde los propios ejecutivos de TI definen sus propios indicadores de desempeño (y sus umbrales y periodicidad).

Ilustración 5 Comentarios sobre el uso de métricas



El fenómeno de definir los propios criterios de éxito no es exclusivo de los ejecutivos de la función TI, y muchos ejecutivos de alto nivel definen sus propias metas. A favor, la medición de objetivos operacionales por sobre estratégicos permite una mayor claridad y simplicidad, evitando el ruido y la incertidumbre de la medición de una meta que depende del trabajo de otros miembros de la organización. Sin embargo, este tipo de medición no apoya el alineamiento con los objetivos organizacionales, dada una falta de visión estratégica y establece un espacio que propicia el nacimiento de comportamientos en silo. Luego, al ser auto declaradas, no es posible determinar a priori si cumplen con los criterios de confiabilidad y especificidad requeridos.

El uso de estas medidas específicas dificulta la comprensión de la congruencia entre las actividades propias y las metas organizacionales, mientras que el uso de medidas estandarizadas ofrece oportunidades más significativas para la evaluación del desempeño relativa. Los altos ejecutivos enfrentan expectativas institucionalizadas para dar cuenta del desempeño de su función y la contribución de valor. En vista de estas expectativas, el empleo de medidas confiables de desempeño para la rendición de cuentas puede mejorar la legitimidad y la imagen percibida de la función, dando a los ejecutivos más peso en la toma de decisiones estratégicas (Artz, Homburg, & Rajab, 2012)

Esta situación descrita interrumpe el ciclo de retroalimentación y el flujo de información necesario para determinar si la función de TI aporta y a qué nivel al cumplimiento de los objetivos estratégicos.

3.1.5 Uso de las tecnologías

La quinta categoría de preguntas busca afinar la comprensión del uso de las tecnologías en la organización, desde el punto de vista del entrevistado. Las preguntas 1, 2 y 3 buscan determinar de forma directa el rol de las TI en la operación empresarial, mientras que la pregunta 4 es una oportunidad para consolidar la información obtenida en las preguntas de los segmentos anteriores respecto a lo cercano que está el entrevistado al gobierno o alta gestión.

Esta categoría consiste en las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la visión corporativa respecto del rol de la tecnología en su modelo de negocios?
2. ¿Es el área de TI la dedicada a la mantención de equipos?
3. ¿Qué porcentaje del presupuesto de TI se dedica a innovación y proyectos de I+D?

Tabla 20 ¿Cuál es la visión corporativa respecto del rol de la tecnología en su modelo de negocios?

<i>N</i>	<i>ES UNA PARTE DE LA CADENA DE VALOR</i>	<i>ES UNA PARTE DE LA ESTRATEGIA</i>
1		Nuestra visión, es decir, a dónde queremos llegar con el producto y después usamos la tecnología, que es el vehículo que nos va a llevar hasta ahí.
2	Va por poder interactuar con los miles de inversionistas	
3		Todo lo que es TI, toda la inversión que se hace en este y todos los proyectos que se ejecutan, son habilitadores para poder conseguir la estrategia comercial que ha definido entel para sus próximos años.
4	El rol de la tecnología es clave sobre todo en la eficiencia de las operaciones	
5	Para que esos sistemas se mantengan disponibles, la (disponibilidad) de la tecnología pasa a ser altamente crítica	
6		Los equipos de negocio trabajan de la mano con los equipos de tecnología, no solo en implementar soluciones, sino que en las definiciones estratégicas
7		Es parte del core business al 100% y el gobierno corporativo lo reconoce
8		Si, la tecnología de información se ha vuelto muy importante para la toma de decisiones y el desarrollo del producto
9		Yo te diría que el rol de la tecnología es más estratégico
10	Yo te diría que entre soporte y de producción, porque la tecnología es la base del producto, no existe producto sin tecnología.	

Más de la mitad de los ejecutivos de TI reconoce la función de las tecnologías como estratégica. Mantiene la tendencia del resto de las preguntas, donde se considera la tecnología como un aspecto clave, pero se le mide y trata como un elemento de soporte.

Tabla 21 ¿Es el área de TI la dedicada a la mantención de equipos?

N	PARTICIPA EN MANTENCIÓN DE EQUIPOS	NO PARTICIPA EN MANTENCIÓN DE EQUIPOS
1		
2	Es mucho más operacional el rol que tiene la tecnología, es estratégico en ese sentido	
3		No, eso es parte del taller industrial
4		Hay un área dedicada a eso
5		
6	Si, pero es más operacional	
7	Hay dos tipos de tecnología, una utilizada en desarrollo de producto y el desarrollo de aplicaciones	
8		
9		El área de microinformática tiene que ver con los sistemas, cuando tienen fallas o cuando hay que corregir cosas
10		

Tabla 22 ¿Qué porcentaje del presupuesto de TI se dedica a innovación y proyectos de I+D?

N	EXISTENCIA DE PRESUPUESTO PARA INNOVACIÓN	¿HAY PRESUPUESTO EN ID?
1		
2		
3	la tecnología que usamos es in house, o sea que lo hicimos nosotros	Hay presupuesto
4	De entre un 8 a 12% de la inversión	Hay presupuesto
4		
6	Alta, tenemos cada equipo tiene la opción de tener un equipo dedicado a la innovación, pero equipos dedicados no solo a innovación tecnológica. Además, está la incubadora de ideas de la organización	Hay presupuesto
7	No tenemos área de innovación y desarrollo, pero si tenemos presupuesto para ello.	Hay presupuesto, no hay área de I+D
8		
9	No hay un área de innovación, es un rol que tomo yo	No hay presupuesto
10	No tenemos área de investigación y desarrollo	No hay I+D

Análisis de la Sección

Al ahondar en la comprensión del uso de las tecnologías de la información, este segmento busca determinar si el uso que las organizaciones da a las tecnologías y las partidas presupuestarias que se le asignan, guardan relación con la estrategia corporativa.

No se percibe una tendencia principal en lo que respecta al rol funcional principal de las tecnologías. Existen casos donde participa en las tareas de mantención, como también casos donde se han desarrollado sub-areas para este tipo de tareas.

Tecnologías de la información puede tener presupuesto para investigación y desarrollo que se exprese como incubadora de ideas, como desarrollo de proyectos TI o como parte de la operación (por ejemplo, en el desarrollo de aplicaciones).

Por lo tanto, este segmento de preguntas no entrega información determinante que contribuya significativamente al desarrollo del marco conceptual.

3.1.6 Caracterización de la Dirección Ejecutiva de TI

En base a la información recolectada en las entrevistas, a continuación, se caracteriza a la dirección ejecutiva de TI.

Los resultados de la investigación plantean que, para las organizaciones estudiadas, el ejecutivo tipo de TI conoce bien la estrategia corporativa y es capaz de reconocer como se manifiesta en el producto o servicio que ofrece su organización, sin embargo, parece ser menos claro en reconocer la contribución del departamento de TI al cumplimiento de la estrategia corporativa. El ejecutivo de TI ve direccionada su estrategia a través de instrumentos de planificación, aunque después no se aplique una medición sobre el efecto de la estrategia de TI en el cumplimiento de los objetivos estratégicos. Esto sugiere una primera contradicción en el diseño de estos cargos ejecutivos.

En general, el ejecutivo de TI goza de autonomía a pesar de la posición que ocupe en el organigrama. Puede tener una dependencia jerárquica con algún cargo de alta gerencia diferente al área de las TI o existir una cadena de ejecutivos de TI. No trabaja de forma plural, si no que suele ser un ejecutivo individual que tiene relación con gerentes intermedios para cada unidad funcional. Reportan al gerente general, participan en comités estratégicos, proponen y definen políticas y presupuesto de área. Su éxito se evalúa sobre el desempeño de sus proyectos locales y la eficacia en la gestión financiera. Los ejecutivos de TI entrevistados tienden a posicionarse hacia la derecha del gráfico de clasificación de roles directivos (ilustración 1, capítulo 2 punto 2.4) de apuntando al “eje estratégico” por sobre el operacional en términos de atribuciones y percepción; mientras que su posición frente a los mecanismos de medición de resultados se posiciona más hacia la izquierda “operacional”.

No es el propósito de esta investigación definir la taxonomía de los entrevistados de forma individual, pero presenta una excelente oportunidad de investigación futura en la exploración de los elementos del marco que requieren acentuar en virtud de la orientación que tienen para maximizar su impacto positivo en el aporte a la misión estratégica.

En relación con la existencia de un proceso formal de planificación para el área de TI, la investigación sugiere que solo algunos de los componentes del marco conceptual propuesto se consideran dentro del proceso de planificación de la planta ejecutiva de TI. Estos suelen ser considerados de forma aislada y no necesariamente son los mismos componentes para cada caso. En línea con el marco teórico levantado, esta investigación propone que agregar sinergia al modelo en la forma de relaciones clara entre los elementos del marco aumentaría la probabilidad de encontrar un equipo de ejecutivos de TI óptima y lograr los resultados o expectativas del C-Level y del diseño corporativo.

3.2 Hallazgos relevantes en la codificación

La reducción de los 111 códigos abiertos obtenidos desde las entrevistas permite encontrar una serie de asociaciones relevantes sobre la dinámica del proceso de planificación, despliegue estratégico y la toma de decisiones de los ejecutivos TI. Estas asociaciones son un resultado del análisis basado en la codificación axial (Boyatzis, 1998), es decir, son observaciones directas de elementos relevantes para los entrevistados. Estas asociaciones son: autonomía, relación con la estrategia competitiva, tamaño de la organización y la conexión con los colaboradores de la organización.

Estos cuatro puntos reflejan percepciones de relevancia de los entrevistados y sirven como un indicador de espacios de mejora para los componentes del marco que merecen ser considerados en la investigación y uso futuro de esta herramienta.

1) Autonomía

Cuando se establece una buena dirección de las TI a través de una planta ejecutiva adecuada, se fomenta la autonomía de una organización al permitir que los equipos de trabajo tomen decisiones informadas sobre la utilización de las tecnologías de información. Esto se logra mediante la implementación de políticas y procedimientos claros que describen cómo se debe utilizar las tecnologías de la información en la organización, así como los procesos de toma de decisiones y los roles y responsabilidades de los distintos actores involucrados. La autonomía permite que los equipos de trabajo tomen decisiones basadas en sus necesidades y capacidades específicas. Al tener un alto nivel de autonomía, los equipos de trabajo pueden ser más responsables y eficientes en la utilización de la tecnología de información, ya que tienen más control sobre sus propios procesos y resultados.

2) Relación con estrategia competitiva

La implementación de políticas, roles, responsabilidades, procedimientos, monitoreo y evaluación (es decir, la implementación de un sistema de gobierno de TI) puede ayudar a garantizar que las tecnologías de información de la organización estén alineadas con su estrategia competitiva, asegurando que se utilicen los recursos de TI de manera efectiva y eficiente para lograr los objetivos estratégicos. Además, el gobierno de TI puede ayudar a una organización a identificar oportunidades de innovación y mejora de procesos que pueden conducir a una ventaja competitiva en el mercado. Al tener un enfoque estratégico en el gobierno de TI, una organización puede identificar áreas clave de inversión en tecnología que pueden ayudar a mejorar la eficiencia, la productividad y la calidad de sus productos y servicios.

3) Tamaño de las organizaciones

La gestión estratégica y ejecutiva de las TI y el tamaño de la organización están estrechamente relacionados. En organizaciones más grandes la gestión de las TI puede ser más compleja debido a la mayor cantidad de activos de información que administrar. Se vuelve necesario la implementación de sistemas de gestión de TI especializados para garantizar su eficacia.

Por otro lado, en organizaciones más pequeñas, el gobierno y gestión de TI puede ser más simple y flexible. Las políticas y procedimientos pueden ser menos detalladas y estructuradas, y pueden ser implementadas por personal de TI o gerencial que también tiene otras responsabilidades en la organización. Sin embargo, a medida que la organización crece, puede ser necesario adoptar un enfoque más estructurado y formalizado para garantizar alcanzar los objetivos de la función.

4) Conexión de los colaboradores con la organización

Una gestión de TI efectiva implica una comunicación clara y cierta entre el gobierno, la alta dirección y los empleados. Esto incluye compartir información sobre las decisiones estratégicas relacionadas con la tecnología de la información y brindar oportunidades para que los empleados participen y proporcionen retroalimentación.

La comunicación propicia el alineamiento de objetivos estratégicos con los de la función de TI. Cuando los empleados comprenden y se alinean con estos objetivos, se fortalece su conexión con la organización y se brinda una visión clara de cómo su trabajo contribuye al éxito de la organización.

Otro aspecto para considerar es la cultura y los valores de la organización en relación con la tecnología de la información. Una dirección sólida promueve una cultura de responsabilidad, transparencia y colaboración en el uso de la tecnología. Así, los empleados se sienten parte de una cultura que valora la eficiencia, la innovación y la excelencia en el uso de las tecnologías.

3.3 Casos Compuestos

Dado que la evidencia empírica obtenida mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas no logra ser concluyente respecto de lo que es un *Dream Team de TI*, o si las empresas lo están construyendo. Se decidió ilustrar mediante casos compuestos, la aplicación del marco conceptual propuesto, para ilustrar la selección de un *Dream Team de TI*, considerando dos industrias diferentes y asumiendo que todas las etapas son respetadas. Primero, se plantea la ilustración general del marco con sus principales interacciones. Luego, se entrega una tabla para cada caso con el detalle de cada componente. Finalmente, se entrega una breve conclusión y alcances sobre lo planteado.

Primer Caso Compuesto: Industria Financiera

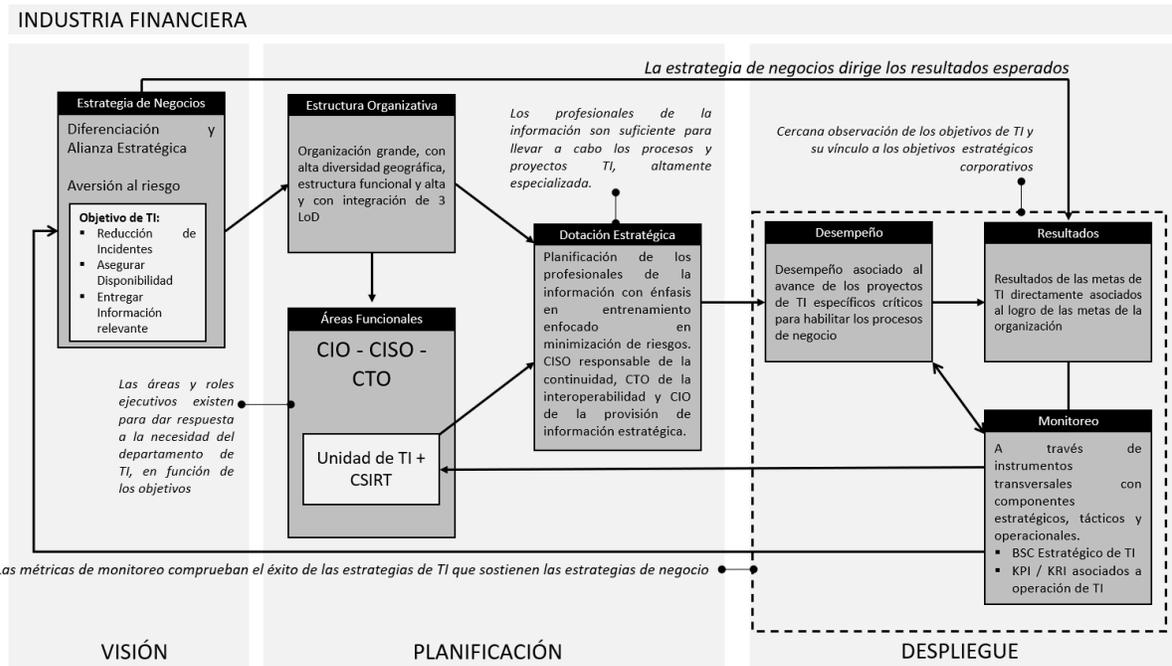


Ilustración 1: Primer Caso Compuesto - Industria Financiera

El primer caso compuesto está ilustrado tomando como base una industria con alta dependencia tecnológica: Una Fintech o miembro de la industria financiera. Como todo caso compuesto, su fin final es ilustrar y no pretende ser un diagnóstico exacto de un sector industrial.

Componente del Marco	Descripción
Estrategia de Negocios	<p>Diferentes industrias dentro del mismo sector económico pueden tener diferentes estrategias competitivas. Sin embargo, una característica común en el sector financiero es la aversión al riesgo producto del entorno altamente regulado y los altos costos financieros asociados a los incidentes operativos y de seguridad.</p> <p>Se ha seleccionado, para este caso la siguiente estrategia de negocios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferenciación: Desarrollo de características diferenciadas o reducción de la diferenciación de competidores, asegurar el acceso a la información 24/7 vía multi canal para los clientes. ▪ Alianza estratégica: Desarrollo de información inter operacionales ▪ Aversión al riesgo: Apetito de riesgo moderado, foco en minimización de riesgos y gestión de cumplimiento. <p>Esto originaría metas relacionadas con las TI enfocadas en materializar estos objetivos estratégicos, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducción de Incidentes de Ciberseguridad (incluye operativos de TI). ▪ Asegurar la disponibilidad de los sistemas de información. ▪ Entregar información relevante para la toma de decisiones comerciales estratégicas.

<p>Estructura Organizativa</p>	<p>Este caso se ilustra sobre una organización grande, con alta diversidad geográfica, una estructura jerárquica elevada y planificada para dar cumplimiento al modelo de tres líneas de defensa*. Estas estructuras son solicitadas en normativa sectorial específica, como la RAN 20-10 en Chile</p> <p>Respecto de sus factores de contingencia, esta es una organización grande, con poca innovación en sus procesos críticos, con un nivel moderadamente alto de diversificación y a pesar de tener una diversidad geográfica sus servicios son altamente estandarizados. Esto sugiere una estructura alta, burocrática y mecánica, funcional y altamente controlada.</p> <p>*El modelo de tres líneas de defensa (3LoD) del IIA requiere estructuras y procesos apropiados que permitan establecer la responsabilidad, acciones, aseguramiento y asesoramiento para facilitar el logro de los objetivos y que promuevan un gobierno sólido y la gestión de riesgos.</p>
<p>Áreas Funcionales</p>	<p>Para dar cumplimiento a los objetivos estratégicos de la función de TI se requieren de los siguientes cargos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CISO: Como responsable último de asegurar los requisitos de confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos de información. Debido al volumen de inversión en controles de ciberseguridad, la necesidad de mantención de diversos sistemas de gestión asociados (de seguridad de la información, de respuesta a incidentes, de continuidad del negocio, etc.) el CISO tendrá la oportunidad de aportar significativamente valor al negocio, por lo que se requiere un CISO Estratega (Strategist) ▪ CTO: El rol principal del CTO será asegurar los procesos de interoperabilidad y alcanzar las necesidades de las partes interesadas a través de los sistemas y aplicaciones de esta institución. Descansa en el CISO como apoyo en las funciones de ciberseguridad, pero debe asegurar alcanzar los niveles necesarios de escalabilidad, disponibilidad y capacidad en los sistemas. Al ser las plataformas tecnológicas críticas para el negocio, el CTO requerido será Strategist, quien se enfoca en la integración de los sistemas en la estrategia empresarial.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CIO: El CIO tendrá como responsabilidad proveer información y visión sobre nuevos focos de desarrollo estratégicos, con una sensibilidad aguda sobre las nuevas tecnologías que pueden ser integradas en la organización. El CIO deberá adoptar la forma de Innovador. 						
Dotación Estratégica	La dotación estratégica para la función de las TI está diseñada para suplir las necesidades operativas. En este caso particular, la dotación estratégica y su departamentalización deberá ser capaz de gestionar los riesgos, controlar y responder a los incidentes, ejecutar proyectos de TI y proveer información para la continuidad operativa. Se estima que un 15% del personal de TI deberá cumplir funciones de Seguridad de la Información, se deberá contar con un equipo de respuesta a incidentes dedicado (CSIRT) y contar con turnos continuos de operación y mantenimiento de las plataformas.						
Desempeño	<p>La medición del desempeño de los proyectos y procesos (sobre todo los que guardan directa relación con seguridad y continuidad) es crítica para asegurar que la función de TI se encuentra, continuamente, esforzándose en cumplir con los estándares requeridos para su subsistencia y manteniendo el alineamiento requerido para que sea un aporte en la consecución de los objetivos estratégicos corporativos. Algunos ejemplos son:</p> <table border="1"> <tr> <td>Reducción de Incidentes de Ciberseguridad (incluye operativos de TI).</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de Incidentes Detectados ▪ Número de Vulnerabilidades No Parcheadas </td> </tr> <tr> <td>Asegurar la disponibilidad de los sistemas de información.</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uptime de los Servicios ▪ Tiempo Aprovisionamiento </td> </tr> <tr> <td>Entregar información relevante para la toma de decisiones comerciales estratégicas</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje de Informes Entregados a Tiempo </td> </tr> </table>	Reducción de Incidentes de Ciberseguridad (incluye operativos de TI).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de Incidentes Detectados ▪ Número de Vulnerabilidades No Parcheadas 	Asegurar la disponibilidad de los sistemas de información.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uptime de los Servicios ▪ Tiempo Aprovisionamiento 	Entregar información relevante para la toma de decisiones comerciales estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje de Informes Entregados a Tiempo
Reducción de Incidentes de Ciberseguridad (incluye operativos de TI).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de Incidentes Detectados ▪ Número de Vulnerabilidades No Parcheadas 						
Asegurar la disponibilidad de los sistemas de información.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uptime de los Servicios ▪ Tiempo Aprovisionamiento 						
Entregar información relevante para la toma de decisiones comerciales estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje de Informes Entregados a Tiempo 						

Resultados	<p>El éxito de los proyectos TI y el correcto cumplimiento de las metas de sus procesos están directamente relacionadas con el cumplimiento de las metas de la organización, es decir, existe una gran dependencia tecnológica. Por ello, son críticos para no exponer a la organización a pérdidas significativas, así como para habilitar sus procesos <i>core</i> de negocio. El resultado de los esfuerzos del área de las TI se verá reflejado en el desarrollo de ciertos productos como: Capacity Planning, Política de Seguridad, Planes de Recuperación (BCP/DRP), entre otros.</p> <p>Lograr los objetivos de TI es avanzar hacia los objetivos estratégicos.</p> <table border="1" data-bbox="505 680 1411 1184"> <tr> <td data-bbox="505 680 857 831">Reducción de Incidentes de Ciberseguridad (incluye operativos de TI).</td> <td data-bbox="857 680 1411 831"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo Promedio por Incidente ▪ Porcentaje de Incidentes Resueltos en el Primer Contacto </td> </tr> <tr> <td data-bbox="505 831 857 982">Asegurar la disponibilidad de los sistemas de información.</td> <td data-bbox="857 831 1411 982"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ % de Cumplimiento de SLA ▪ Costo de Inactividad </td> </tr> <tr> <td data-bbox="505 982 857 1184">Entregar información relevante para la toma de decisiones comerciales estratégicas</td> <td data-bbox="857 982 1411 1184"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impacto de la Información en Decisiones Estratégicas ▪ Nuevos Productos Habilitados por TI </td> </tr> </table>	Reducción de Incidentes de Ciberseguridad (incluye operativos de TI).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo Promedio por Incidente ▪ Porcentaje de Incidentes Resueltos en el Primer Contacto 	Asegurar la disponibilidad de los sistemas de información.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ % de Cumplimiento de SLA ▪ Costo de Inactividad 	Entregar información relevante para la toma de decisiones comerciales estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impacto de la Información en Decisiones Estratégicas ▪ Nuevos Productos Habilitados por TI
Reducción de Incidentes de Ciberseguridad (incluye operativos de TI).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo Promedio por Incidente ▪ Porcentaje de Incidentes Resueltos en el Primer Contacto 						
Asegurar la disponibilidad de los sistemas de información.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ % de Cumplimiento de SLA ▪ Costo de Inactividad 						
Entregar información relevante para la toma de decisiones comerciales estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impacto de la Información en Decisiones Estratégicas ▪ Nuevos Productos Habilitados por TI 						
Monitoreo	<p>Como herramienta de monitoreo la organización utiliza un Cuadro de Mando Integral desplegado a nivel Estratégico, Táctico y Operacional. En el nivel operacional se utilizan indicadores asociados a tareas diarias y KPI / KRI de monitoreo continuo.</p>						

Segundo Caso Compuesto: Cadena de Centros de Deporte

El segundo caso compuesto está ilustrado tomando como base una industria con baja dependencia tecnológica: Una cadena de centros de deporte (o industria del fitness). Como todo caso compuesto, su finalidad es ilustrar y no pretende ser un diagnóstico exacto de un sector industrial.

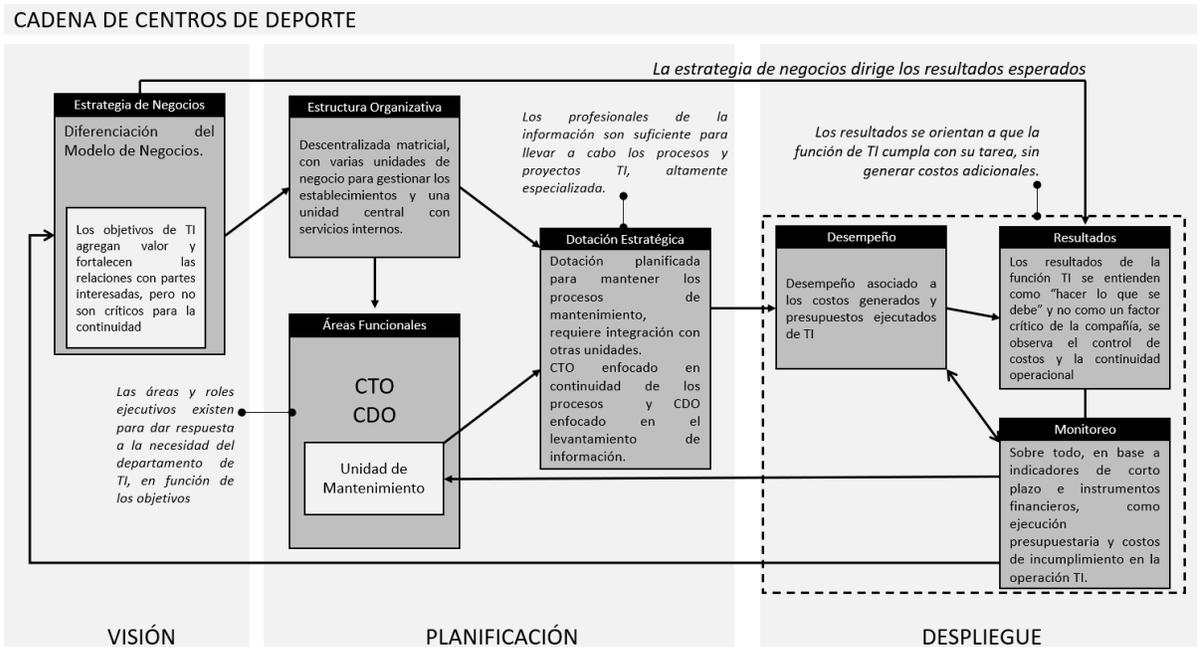


Ilustración 2: Segundo Caso Compuesto - Centros de Deporte

Componente del Marco	Descripción
Estrategia de Negocios	<p>Este tipo de negocios genera una competencia que puede ser comprendido como un servicio tipo commodity. La competencia se da en tanto se pueda proveer una <i>experiencia</i> diferente, y es posible encontrar evidencia en el “apellido” de los centros de entrenamiento: familiares, especialistas en deportes, olímpicos, especialistas para producir contenido multimedia, etc. Por lo tanto, la principal estrategia de negocios que maximiza la supervivencia de este tipo de negocios es: es:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferenciación: Desarrollo de características diferenciadas o reducción de la diferenciación de competidores. <p>Las tecnologías de la información proveen limitado valor agregado, orientado a “facilitar” procesos que ya son relativamente sencillos (Registro de clases, entrada con token QR, entrega de plan de entrenamiento). Los activos digitales son de baja complejidad, se encuentran en soluciones empaquetadas y cumplen un rol estético. El principal objetivo de la función de TI será.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestión de Proveedores: Mantener la relación con los proveedores de las soluciones empaquetadas, asegurar el cumplimiento de los SLA y contactar la mesa de ayuda en caso de detectar alguna falla en los servicios. ▪ Aseguramiento de la infraestructura: En particular, los elementos estéticos y de soporte tales como: dispositivos de usuario final, pantallas y CCTV. El foco principal será el de mantenimiento y aplicación de controles básicos de seguridad y continuidad.
Estructura Organizativa	El caso se ilustra en una organización matricial, descentralizada y con pocos niveles de autoridad. Su principal característica es la existencia de varias

	<p>unidades de negocio (una por cada localidad) con una estructura que se replica para las funciones operacionales y que consumen servicios centrales (mantenimiento de maquinaria, TI, marketing)</p> <p>Respecto de sus factores de contingencia: La cadena de centros de deporte es de tamaño medio-alto, con diversidad geográfica marcada en los estilos de provisión de servicios, con un bajo nivel de diversificación y bajo nivel de innovación; lo que propicia una estructura de altitud mediana y del estilo mixto funcional-divisional.</p>
Áreas Funcionales	<p>La función principal es de soporte y mantenimiento, la estructura de gestión no es de alto nivel y podría estar enfocado únicamente en la coordinación de actividades para ello, se solicita:</p> <p>CTO con foco en los procesos: El principal rol de esta estructura será asegurar que se cumplen los planes de mantenimiento continuo, se gestionen los proveedores de servicios TI externos y se cumplen los acuerdos de nivel de servicio.</p> <p>El CTO contará con un equipo especialista de nivel técnico medio para proveer los servicios de mantenimiento a la organización, sin embargo, deberá evitar sobrepasar los presupuestos asignados a su área.</p> <p>La organización podrá contar con la asistencia de un CDO enfocado en obtener valor desde los datos obtenidos por los sistemas en forma de información que puede ser utilizado por los equipos de marketing y comercial, es decir, cuyo rol será similar al del coordinador de un equipo de analistas de datos. Si la cadena de centros de deporte es grande, el CDO será más útil por que aportará valor aunando todas las fuentes de datos en conclusiones relevantes para el negocio. Es menos relevante el CDO si la cadena fuese pequeña.</p>
Dotación Estratégica	<p>El área de las tecnologías es relativamente pequeña, solo cuenta con una planta permanente de técnicos que son requeridos como servicios <i>on-demand</i> por las unidades de negocio, usualmente para mantener infraestructura de usuario final. Aunque cuenta con especialistas que pueden evaluar el cumplimiento de los SLA, podrá requerir el apoyo de otras unidades (como legal) para la gestión</p>

	con sus proveedores.
--	----------------------

Desempeño	<p>El desempeño de la función de TI se verá asociado a dos variables principales: Mantener los dispositivos y ejecutar el presupuesto asignado. Sobrepasar el presupuesto podría generar cuestionamientos sobre el costo oportunidad de parte de la infraestructura digital (ejemplo: ¿es tan necesario tener un token de entrada con biometría, o con un lector RFID de cédula de identidad basta?) Ejemplos de indicadores de desempeño son:</p> <table border="1" data-bbox="581 646 1414 951"> <tr> <td data-bbox="581 646 846 747">Gestión de Partes Interesadas</td> <td data-bbox="854 646 1414 747"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tasa de incidentes reportados a mesa de ayuda con respuesta a tiempo. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="581 751 846 951">Aseguramiento de la infraestructura</td> <td data-bbox="854 751 1414 951"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ % de Mantenciones Programas realizadas a tiempo. ▪ Variación porcentual del presupuesto ejecutado. </td> </tr> </table>	Gestión de Partes Interesadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tasa de incidentes reportados a mesa de ayuda con respuesta a tiempo. 	Aseguramiento de la infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ % de Mantenciones Programas realizadas a tiempo. ▪ Variación porcentual del presupuesto ejecutado.
Gestión de Partes Interesadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tasa de incidentes reportados a mesa de ayuda con respuesta a tiempo. 				
Aseguramiento de la infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ % de Mantenciones Programas realizadas a tiempo. ▪ Variación porcentual del presupuesto ejecutado. 				
Resultados	<p>Satisfacción de los Clientes: El principal indicador del área de las TI será su capacidad para satisfacer las expectativas de los miembros de la organización, asociado a la velocidad de la gestión de las mantenciones complejas y el mantenimiento continuo.</p> <table border="1" data-bbox="581 1205 1414 1507"> <tr> <td data-bbox="581 1205 846 1306">Gestión de Partes Interesadas</td> <td data-bbox="854 1205 1414 1306"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rotación de Proveedores de servicios TI ▪ Incumplimiento de SLA </td> </tr> <tr> <td data-bbox="581 1310 846 1507">Aseguramiento de la infraestructura</td> <td data-bbox="854 1310 1414 1507"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ % de Mantenciones Programas realizadas a tiempo. ▪ Variación porcentual del presupuesto ejecutado. </td> </tr> </table>	Gestión de Partes Interesadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rotación de Proveedores de servicios TI ▪ Incumplimiento de SLA 	Aseguramiento de la infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ % de Mantenciones Programas realizadas a tiempo. ▪ Variación porcentual del presupuesto ejecutado.
Gestión de Partes Interesadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rotación de Proveedores de servicios TI ▪ Incumplimiento de SLA 				
Aseguramiento de la infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ % de Mantenciones Programas realizadas a tiempo. ▪ Variación porcentual del presupuesto ejecutado. 				
Monitoreo	<p>Indicadores asociados a la operación, en base a indicadores de corto plazo e instrumentos financieros, como ejecución presupuestaria y costos de incumplimiento en la operación TI.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestión de Costos - Continuidad Operacional 				

Cuando se contrastan los resultados principales del departamento de TI (que son el resultado de la correcta gestión llevada a cabo por su planta ejecutiva) en los casos compuestos de ejemplo, se distinguen diferencias:

Tabla 23: Principales Productos del Departamento de TI

Caso 1: Financiera	Caso 2: Centro Deportivo
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reducción de Incidentes de Ciberseguridad → Menores costos asociados a incidentes y asegura la continuidad operacional. 2. Asegurar la disponibilidad de los sistemas de información. → Asegura la continuidad operacional y apoya eficiencia en la operación 3. Entregar información relevante para la toma de decisiones comerciales estratégicas. → Permite mantener una posición competitiva en el mercado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de Proveedores → Mantiene los costos del departamento de TI controlados y asegura la eficiencia de las soluciones adquiridas. 2. Aseguramiento de la infraestructura. → Apoya y beneficia la satisfacción de las partes interesadas – clientes.

Por supuesto, estas diferencias entre los productos esperados están directamente relacionadas con los objetivos del departamento de TI, cuya criticidad a la vez es una consecuencia del nivel de dependencia tecnológica y del proceso de planificación estratégica, tal y como ha sido presentado en el marco teórico de este estudio.

Luego, dado que cada organización tendrá un diferente “set” de objetivos y productos esperados, y comprendiendo que cada rol específico de ejecutivo de TI proporciona a la organización una serie particular de competencias, la conclusión lógica que se obtiene es que: para cada organización será necesario un subconjunto de ejecutivos TI propios a su necesidad, lo que hemos denominado ya como el “*Dream Team de TI*”.

De acuerdo con las ilustraciones propuestas, el Dream Team de cada organización tomaría la siguiente forma:

Tabla 24 DreamTeam de TI – Industria Financiera



Al ser una industria altamente dependiente de las tecnologías, tanto para la realización de sus objetivos estratégicos comerciales, como para mantener la infraestructura necesaria para la operación requiere de una planta ejecutiva altamente madura y con una profunda comprensión de como las decisiones de TI afectarán el desempeño de toda la organización. Requerirá que su CISO sea capaz de comprender los riesgos de ciberseguridad como riesgos de continuidad y participe activamente en la definición de los DRP / BCP junto con el CTO y el CIO. El CISO deberá ser capaz de generar valor para la organización desde los controles de ciberseguridad y resguardar la información confidencial, dando cumplimiento al estricto entorno normativo al que está expuesta la organización. El CTO estratega deberá brindar alineamiento entre los sistemas y los objetivos de negocio, optimizando el uso de los recursos y apoyando el alcanzar los altos niveles de disponibilidad que son requeridos en esta industria. Por último, el CIO tendrá la responsabilidad de catalizar la gran cantidad de información que se generará desde la infraestructura de TI y el entorno para descubrir y promover nuevos enfoques estratégicos que apoyen la posición competitiva en la organización.

Todos los roles de este *DreamTeam de TI* están orientados hacia un rol estratégico, y contarán con equipos propios para desarrollar sus actividades. La integración y sinergia entre las funciones del CIO, CTO y CISO será fundamental para el logro de los objetivos de TI y de la organización.

Tabla 25: DreamTeam de TI – Centros Deportivos



La principal interacción que tendrá la tecnología con los procesos de negocios de este tipo de organizaciones se encuentra en los procesos de gestión de clientes. Este uso de la tecnología se encuentra resuelto por soluciones comerciales (CRM) empaquetadas. Es esperable que cualquier desarrollo propio (como un APP para los clientes o sistemas de control de acceso) sean adquiridas también como soluciones empaquetadas o encargados a empresas de desarrollo, ya que la construcción de soluciones se encuentra muy lejos del *core business* de este tipo de industrias. Por ello, requerirá que el ejecutivo a cargo de las tecnologías sea excelente en la gestión con los proveedores y riguroso en la mantención de los equipos adquiridos. El CTO de esta organización tendrá como objetivo asegurar el estado de la infraestructura de TI, y no se espera de él que provea indicios estratégicos si no que cumpla con planes definidos para mantener los niveles de satisfacción de los clientes. Los incidentes que afecten los servicios serán solucionados por los propios proveedores de servicio, y las medidas de seguridad de la información que el CTO deberá vigilar serán higiénicas. Esta organización se podrá apoyar en un CDO del tipo analista, quien, utilizando los datos provistos por las soluciones provea información del tipo reporte a las áreas de toma de decisión comercial, tratando los datos para obtener información útil. Considerando que es una cadena con múltiples centros, el CDO podrá ofrecer información desde los diferentes puntos de datos.

Dado el bajo nivel de dependencia tecnológica y baja exposición a ciber riesgos, esta organización utilizará un *DreamTeam de TI* orientado hacia la operación por sobre la estrategia que no tendrá mayor influencia en el gobierno corporativo.

Siguiendo la lógica de los casos compuestos, se pueden ilustrar dos organigramas diferentes. El primero, de industria financiera, reconoce los ejecutivos de TI como miembros del C-Level y los organiza de tal forma que pueden desarrollar sus actividades apoyados por departamentos propios y gozando de niveles de autonomía y autoridad correspondientes a su grado en la organización. Por otro lado, en el centro deportivo, dado el nivel de dependencia y las características anteriormente descritas, la función de TI podría estar agrupada en un solo ejecutivo de TI o, como se propone en el ejemplo de la Ilustración 8, incluso distribuidas en otras funciones de la organización.

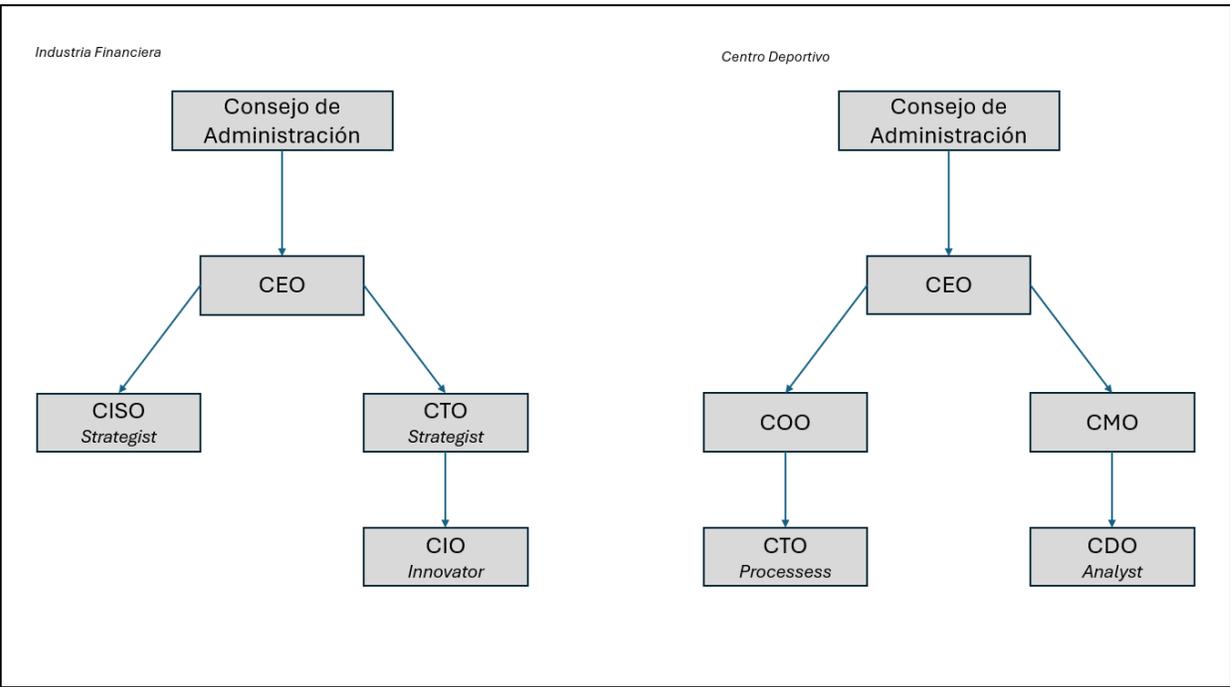


Ilustración 3: Conformación del Organigrama

CAPITULO IV: Conclusiones

Respondiendo a la pregunta de investigación “¿Cómo se puede diseñar e implementar un organismo de gestión específico para la función de TI que, considerando las características particulares e interacciones entre los distintos cargos ejecutivos de TI, logre maximizar la obtención de valor para la organización?” este estudio concluye que es posible diseñar un instrumento que permita apoyar en la selección de la mejor combinación de cargos ejecutivos de TI para cada organización específica, a través del uso de un marco conceptual que vincule la relación entre los recursos TI y la gestión. Esto se puede lograr siguiendo un proceso de planificación estratégica y mecanismos de alineamiento, que considere la información desde la formulación de la visión organizacional, a través de la planificación y hasta despliegue estratégico. El estudio cumple con sus objetivos general y específicos al diseñar y plantear un marco conceptual para la formulación del Dream Team de TI, y durante el proceso de exploración halla evidencia que permite mejorar y comprender de mejor forma las dinámicas entre los componentes de él.

El diseño organizacional optimizado que nace del uso del instrumento es específico de cada organización, recoge sus conceptos cualitativos propios y las características propias de la industria. Inclusive, la conformación misma del equipo y sus relaciones funcionales serán el resultado de la aplicación cuidadosa del marco sobre un caso particular, y no la aplicación de una receta genérica para cada industria o estrategia.

Como conclusión de la investigación sobre la configuración actual de los órganos directos y de alta gestión de TI se determina que, para las organizaciones estudiadas, no existe una cúpula plural única que pueda ser denominada como “*Dream Team de TI*”. Por el contrario, las responsabilidades de toda la función de TI y sus diversos procesos relacionados suelen caer en un solo ejecutivo que se apoya en niveles gerenciales intermedios, esto genera silos y se pierde el potencial de colaboración que permitiría mejorar el rendimiento de la organización. Es decir, sin importar el nombre que se le dé al ejecutivo de TI de la organización, sea este CTO, CIO, CISO o CDO, se les asigna responsabilidades casi idénticas a sus pares con pequeñas variaciones en la *forma* en la que las resolverán, pero no en el *fondo*, a saber, todos ejecutan/proponen el presupuesto general, definen e implementan políticas y proyectos a nivel de área y supervisan los procesos de TI.

Las implicaciones que se desprenden de la discusión son las siguientes: Primero, a pesar de que la literatura académica demuestra que la especialización de los cargos ejecutivos de TI responde a una

diversificación de las funciones de la tecnología (producción, operaciones, inteligencia, seguridad, estrategia, etc.) y que se despliegan en diferentes niveles en la organización (estratégico vs operativo), la evidencia sugiere que las organizaciones no aprovechan completamente las capacidades particulares de estos profesionales. Sea porque existe una brecha en la información que la organización maneja sobre la magnitud y la forma en la que son dependientes de las tecnologías o del entorno de ciber riesgos en las que operan, o debido a que tienen dificultades para percibir en toda su extensión el valor de tener un profesional dedicado a la función / nivel que requiere para el correcto despliegue de su estrategia, el resultado es el anteriormente observado: se asignan todas las funciones del área de las TI a un solo profesional que muy difícilmente será capaz de capitalizar correctamente todos los potenciales beneficios de las tecnologías ni gestionar adecuadamente sus riesgos.

Cuando se deben tomar decisiones alta complejidad o con conflicto de interés, no contar con un equipo ejecutivo capaz de balancear los intereses de las actividades TI puede dañar la capacidad de conseguir objetivos o gestionar riesgos. Por ejemplo, si una organización tiene como objetivo la integración de nueva tecnología para innovación, el nivel de inversión que propondría un CINO en contraposición con un CISO puede variar. El primero, querrá utilizar todo el capital financiero posible y tendrá un apetito de riesgos elevado, mientras que el segundo tendrá en consideración las vulnerabilidades no conocidas de los activos nuevos, tendrá un menor apetito de riesgos y posiblemente busque implementar controles compensatorios. Si la organización solo cuenta con una “versión de la historia”, es muy probable que se exponga a riesgos más elevados o que no alcance el nivel de innovación deseado. Por ello, es relevante que exista un correcto contrapeso entre ejecutivos especialistas y participación en estructuras como comités estratégicos de TI que permitan la toma de decisiones informadas. Este escenario de contrapesos es imposible cuando todas las decisiones técnicas respecto a las TI están reservadas a una única opinión.

Por lo tanto, en segundo lugar, si la tendencia de las organizaciones continuará siendo la selección de un sólo individuo para liderar la función de TI, entonces la selección de tal individuo y el correcto diseño de su perfil de cargo se vuelven actividades mucho más críticas, ya que deberá cumplir con diferentes roles y podría llegar a constituir un “punto único de fallo”.

En tercer lugar, la evidencia empírica recopilada a través de las entrevistas da cuenta de una falta de estructura en la formulación de los cargos ejecutivos, luego, esta investigación propone que el enfoque correcto que las organizaciones deben adoptar es un método estructurado que se haga cargo de minimizar las desviaciones del proceso de formulación de los cargos ejecutivos de TI para lograr un correcto despliegue estratégico.

Este enfoque debe ser coherente con el proceso de planificación estratégica, tener en consideración la dependencia de las TI, las características de particulares de cada profesional y la concepción del valor de las organizaciones.

En cuarto lugar, esta investigación sugiere que aún existe una importante necesidad de estudiar y categorizar correctamente todas las formas que toman los ejecutivos de TI, puesto que al avanzar en la individualización de estos cargos es posible generar un mejor vínculo entre la estrategia y el desempeño esperado del Dream Team de TI, en consideración de las capacidades únicas y particulares que sus miembros poseerían. Comprender las muchas formas que puede tomar cada ejecutivo de TI también permite diseñar estructuras organizacionales basadas en la cooperación, aprovechando las ventajas de cada role ejecutivo.

Los hallazgos de la codificación entregan un insumo valioso para considerar nuevos factores para el modelo propuesto. El nivel de conexión entre los trabajadores y los niveles de autonomía real pueden afectar el grado en que se socializan los objetivos y políticas corporativas, y el cómo se ajustan las áreas funcionales a ellas. Los resultados de la codificación señalan que el tamaño de la organización y la relación con la estrategia competitiva deberían ser considerados con incluso más ahínco en el proceso del diseño del Dream Team de TI, porque son los temas sobre los que los ejecutivos entrevistados suelen volver a mencionar para respaldar el resultado de sus decisiones y su desempeño.

Existe una potente posibilidad de ampliar el trabajo de esta investigación al aumentar el alcance de la muestra con más organizaciones fuera del territorio nacional. Investigaciones futuras pueden validar y extender el modelo a nuevos contextos culturales, industriales y organizacionales, permitiendo mejorar el nivel de generalidad y adaptabilidad del modelo. La adición de nuevos factores contextuales, como aquellos obtenidos en las encuestas de esta investigación pueden perfeccionar la precisión con la que el marco es capaz de producir equipos ejecutivos de TI que logren los resultados de la organización. También, futuros trabajos podrían emplear análisis cuantitativo para examinar de forma más detallada la relación entre los componentes y sus partes (por ejemplo, cada tipo de estrategia o cada tipo de métrica) con el cumplimiento de los objetivos organizacionales. Es posible extender esta investigación a los roles ejecutivos emergentes que no han sido abordados en esta investigación (Chief Innovation Officer, Chief Digital Officer, etc.)

REFERENCIAS

- Aboobucker, I. (2021). Information technology (IT) governance and IT capability to realize firm performance: enabling role of agility and innovative capability. *Benchmarking An International Journal*, 29, 1137-1161.
- Akin, Z., & Karagozoiu, E. (2017). The Role of Goals and Feedback in Incentivizing Performance. *Managerial and Decision Economics*, 38(2), 193-211.
- Alok, R., Gourav, D., Sharma, A., Lopes de Souse Jabbour, A. B., & Rajak, S. (2020). Barriers to the adoption of industry 4.0 technologies in the manufacturing sector: An inter-country comparative perspective. *International Journal of Production Economics*, 224.
- Al-Taie, M. Z.-S. (2014). The relationship between organisational strategic IT vision and CIO roles: one size does not fit all. *Australasian Journal of Information Systems*, 18(2).
- Amarilli, F., van den Hooff, B., & van Vliet, M. (2023). Business-IT alignment as a coevolution process: An empirical study. *The Journal of Strategic Information Systems*, 32(2).
- Artz, M., Homburg, C., & Rajab, T. (2012). Performance-measurement system design and functional strategic decision influence: The role of performance-measure properties. *Accounting, organizations and society*, 37(7), 445-460.
- Baker, J., & Singh, H. (2019). The roots of misalignment: Insights on strategy implementation from a system dynamics perspective. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(4).
- Barun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Bayraktar, E., Tatoglu, E., Salih Aydiner, A., & Delen, D. (2023). Business Analytics Adoption and Technological Intensity: An Efficiency. *Information Systems Frontiers*, 53(9), 985-991.
- Bechet, T. P. (2008). *Strategic Staffing: A Comprehensive System for Effective Workforce Planning*.
- Behn, R. (2003). Why Measure Performance? Different Purposes Require Different Measures. *Public Administration Review*, 63(5), 586-606.
- Bendig, D., Wagner, R., & Jung, C. (2022). When and why technology leadership enters the C-suite: An antecedents perspective on CIO presence. *Journal of Strategic Information Systems*, 31(1).
- Bharadwaj, A. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *MIS quarterly*, 24(1), 169-196.
- Boyatzis, R. E. (1998). *Transforming qualitative information: Thematic analysis and code development*. SAGE.
- Bratton, J. (2022). *Human Resource Management* (7 ed.). Red Globe Press.
- Brynjolfsson, E., & Yang, S. (1996). Information Technology and Productivity: A Review of the

- Literature. *Advances in Computers*. 43, 179-214.
- Bulchand-Gidumal, J., & Melián-González, S. (2011). Maximizing the positive influence of IT for improving organizational performance. *The Journal of Strategic Information Systems*, 20(4), 461-478.
- Bytheway, A. (2011). Assessing information management competencies in organisations. *Electric Journal of Information Systems Evaluation*, 14(2), 179-192.
- Cao, G., Duan, Y., & Cadden, T. (2019). The link between information processing capability and competitive advantage mediated through decision-making effectiveness. *International Journal of Information Management*, 44, 121-131.
- Carucci, R., & Shappell, J. (2022). Design Your Organization to Match Your Strategy.
- Castanias, R., & Helfat, C. (2001). The managerial rents model: Theory and empirical analysis. *Journal of management*, 661-678.
- Chandler, A. (1962). *Strategy and structure: Chapters in the history of the American industrial enterprise*.
- Channon, D. F. (1973). The strategy and structure of British enterprise. *The Economic Journal*, 7(5), 68.
- Choi, Y., & Woo, H. (2021). Understanding diverse types of performance information use: evidence from an institutional isomorphism perspective. *Public Management Review*, 1-20.
- Chui, M., & George, K. (2017). A CEO action plan for workplace automation.
- Chui, M., George, K., & Miremadi, M. (2017). A CEO action plan for workplace automation. *Mckinsey Quarterly*.
- Chui, M., Issler, M., Roberts, R., & Yee, L. (2023). *Technology Trends Outlook 2023*. McKinsey.
- Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2016). *Where Machines Could Replace Humans and Where They Can't Yet*.
- Chun, M. &. (2009). CIO roles and responsibilities: Twenty-five years of evolution and change. *Information & Management*, 6, 323-334.
- Crabtree, B. F., & Miller, W. L. (1999). *Doing Qualitative Research*. SAGE.
- Creating agile organizations through IT: The influence of internal IT service perceptions on IT service quality and IT agility. (2016). *The Journal of Strategic Information Systems*, 25(3), 211-226.
- Dalenogare, L., Benitez, G., Ayala, N. F., & Frank, A. G. (2018). The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance. *International Journal of Production Economics*, 204, 383-394.

- Dehning, B., & Jay Richardson, V. (2002). Returns on Investments in Information Technology: A Research Synthesis. *Journal of Information Systems* .
- Donaldson, L. (1987). Strategy and structural adjustment to regain fit and performance: In defence of contingency theory. *Journal of Management Studies*, 24(1), 1-24.
- Donaldson, L. (2012). Design Structure to Fit Strategy. In E. Locke, *Handbook of Principles of Organizational Behavior: Indispensable Knowledge for Evidence-Based Management*.
- Draghici, A., Popescu, A.-D., & Luminita, M. G. (2014). A proposed model for monitoring organizational performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 124, 544-551.
- Earl, M., & Feeny, D. (1994). *Is your CIO adding value?*
- Earley, S. (2017). The evolving role of the CDO. *IT Professional*, 19(1), 64-69.
- Fayol, H. (1949). *General and industrial management*. Martino Publishing.
- Fitzgerald, T. (2007). Clarifying the Roles of Information Security: 13 Questions the CEO, CIO, and CISO Must Ask Each Other. *Information Systems Security*, 16(5), 257-263.
- Fuentes, G., Alfaro, M., Vargas, M., Gutierrez, S., Ternero, R., & Sabattin, J. (2020). Conceptual Framework for the Strategic Management: A Literature Review—Descriptive. *Jornal of Engineering*, 1-21.
- Galbraith, J., & Nathanson, D. (1980). Strategy Implementation: The Role of Structure and Process. *1*, 47-54.
- Galliers, R. (2007). Strategizing for Agility: Confronting Information Systems Inflexibilit. *Agile Information Systems*, 206, 361–362.
- Gartner Research. (2011). *New Skills for the New IT*.
- Geissdoerfer, M., Pieroni, M., Pigosso, D., & Soufani, K. (2020). Circular business models: A review. *Journal of Cleaner Production*(277).
- Gonazalez, P., & Laurence, A. (2021). Not Your Typical Leader? CIOs Compare to Other Memebers of the Top Management Team. *Communications of the Association for Information Systems*, 49, pp-pp.
- Gonzalez, P., Ashworth, L., & McKeen, J. (2019). The CIO stereotype: Content, bias, and impact. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(1), 83-89.
- Groysberg, B., Kelly, L. K., & MacDonald, B. (2011). *The new path to the C-suite*.
- Guest, G., Bunce, A., & Jhonson, L. (2006). How Many Interviews Are Enough?:An Experiment with Data Saturation and Variability. *Fields Methods*, 18(1), 59-82.
- Hagiu, A., & Wright, J. (2020). When data creates competitive advantage. 94-101.

- Hatry, H. P. (2007). *Performance Measurement: Getting Results*. Rowman & Littlefield Publishers.
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 103-119.
- Heubeck, T. (2023). Dynamic managerial capabilities as antecedents to digital business model transformation and firm performance. *Digital Business*, 3(1).
- IBM. (2016). *Information Technology Job Skills and Competencies Framework*.
- ISACA. (2018). *COBIT 2019 - Marco Integrado*. ISACA.
- Ismail, S., Malone, M., & van Geest, Y. (2014). *Exponential Organizations: Why new organizations are ten times better, faster, and cheaper than yours (and what to do about it)*. Diversion Books.
- Jackson, S., Schuler, R., & Jiang, K. (2014). An Aspirational Framework for Strategic Human Resource Management. *Academy of Management Annals*, 8(1).
- Karanja, E. (2017). The role of the chief information security officer in the management of IT security. *Information and Computer Security*.
- Karanja, E. (2017). The role of the chief information security officer in the management of IT security. *Information and Computer Security*, 25(3), 300-329.
- Karanja, E., Grant, D., & Zavari, J. (2021). CIO reporting structure and firm strategic orientation—a content analysis approach. *Journal of Systems and Information Technology*, 23(1), 20-52.
- Kerr, S. (2017). On the Folly of Rewarding A, While Hoping for B. *Academy of Management Journal*, 18(4), 769-783.
- La Paz, A. (2017). How to Become a Strategist CIO. *IT Professional*, 19(1), 48-55.
- Lacey, T., Mills, R., Raines, R., Williams, P., & Rogers, S. (2007). A qualia framework for awareness in cyberspace. *Paper presented at the MILCOM 2007-IEEE Military Communications Conference*.
- Lambert, R., & Peppard, J. (1993). Information technology and new organizational forms: destination but no road map? *The Journal of Strategic Information Systems*, 2(3), 180-206.
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H.-G., Feld, T., & Hoffman, M. (2014). Industry 4.0. *Business & Information Systems Engineering*, 6, 239-242.
- Lee, Y., Madnick, S., Wang, R., Wang, F., & Zhang, H. (2014). A Cubic Framework for the Chief Data Officer (CDO): Succeeding in a World of Big Data. *MIS Quarterly Executive*, 13(1).
- Li, Y., & Tan, C.-H. (2013). Matching business strategy and CIO characteristics: The impact on organizational performance. *Journal of Business Research*, 66(2), 248-259.

- Lim, J., Stratopoulos, T., & Wirjanto, T. (2012). Role of IT executives in the firm's ability to achieve competitive advantage through IT capability. *International Journal of Accounting Information Systems*, 13(1), 21-40.
- Lin, C., Tsai, C., & Liu, Y. (2023). Security and Privacy in 5G-IIoT Smart Factories: Novel Approaches, Trends, and Challenges. *Mobile Networks and Applications* .
- Locke, E. A. (2009). *Handbook of Principles of Organizational Behavior: Indispensable Knowledge for Evidence-Based Management*.
- Lohmüller, B., & Petrikhin, A. (2019). Chief Technology Officers: One Mission, Different Organizational Roles. *Journal of Industrial Integration and Management*.
- Lohmüller, B., & Petrikhin, A. (2019). Chief Technology Officers: One Mission, Different Organizational Roles. *Journal of Industrial Integration and Management*, 4(3).
- Lowry, P. B., & Wilson, D. (2016). Creating agile organizations through IT: The influence of internal IT service perceptions on IT service quality and IT agility. *The Journal of Strategic Information*, 25(3), 211-226.
- Marchiori, D. M., Rodrigues, R. G., Popadiuk, S., & Mainardes, W. E. (2022). The relationship between human capital, information technology capability, innovativeness and organizational performance: An integrated approach,. *Technological Forecasting and Social Change*, 117.
- Massa, L., Tucci, C., & Afuah, A. (2016). A CRITICAL ASSESSMENT OF BUSINESS MODEL RESEARCH. *Academy of Management Annals*, 11(1), 73-104.
- Mayer, M., & Whittington, R. (2004). Economics, politics and nations: Resistance of the multidivisional form in France, Germany and the United Kingdom. *Journal of Management Studies*, 41(7), 1057-1082.
- Maynard, S., Onibere, M., & Ahmad, A. (2018). Defining the Strategic Role of the Chief Information Security Officer. *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems.*, 10(3), 61-86.
- Melville, Kraemer, & Gurbaxani. (2004). Information Technology and Organizational Performance: An Integrative Model of IT Business Value. *MIS Quarterly*, 28(2), 283-322.
- Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organizations*. Springer.
- Monzelo, P., & Nunes, S. (2019). The Role of the Chief Information Security Officer (CISO) in Organizations. *Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação*. Portugal.
- Monzelo, P., & Nunes, S. (2019). The Role of the Chief Information Security Officer (CISO) in Organizations. *CAPSI*.
- Monzelo, P., & Nunes, S. (2019). The Role of the Chief Information Security Officer (CISO) in Organizations. *CAPSI*.

- Nolan, R., & McFarlan, F. (2005). Information technology and the board of directors. 96-106.
- O'Brian, J., & Marakas, G. (2010). *Management information systems*. McGraw Hill.
- Oehlhorn, C., Maier, C., Laumer, S., & Weitzel, T. (2020). Human resource management and its impact on strategic business-IT alignment: A literature review and avenues for future research. *The Journal of Strategic Information*, 29(4).
- Onibere, M., Ahmad, A., & Maynard, S. (2017). The Chief Information Security Officer and the Five Dimensions of a Strategist. *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems*.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2002). An eBusiness model ontology for modeling eBusiness. *Bled Electronic Commerce Conference*.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.
- Ouchi, W. G. (1979). A Conceptual Framework for the Design of Organizational Control Mechanisms. *Management Science*, 25(9), 833-848.
- Palao, F., Lapierre, M., & Ismael, S. (2019). *Exponential Transformation: Evolve Your Organization (and Change the World) with a 10-week ExO Sprint*. John Wiley et Sons, Incorporated.
- Parker, H., & Elaine Appel, S. (2021). On the path to artificial intelligence: the effects of a robotics solution in a financial services firm. *South African Journal of Industrial Engineering*, 32(2).
- Patton, M. (2002). *Qualitative research & evaluation methods*. California: Third ed. Sage Publications.
- Peppard, J. (2018). Rethinking the concept of the IS organization. *Information Systems Journal*, 28(1), 76-103.
- Peppard, J., & Lambert, R. (1993). Information technology and new organizational forms: destination but no road map? *The Journal of Strategic Information Systems*, 2(3), 180-206.
- Peppard, J., & Ward, J. (2004). Beyond strategic information systems: towards an IS capability. *The Journal of Strategic Information Systems*, 13(2), 167-194.
- Peppard, J., Edwards, C., & Lambert, R. (. (2011). Clarifying the ambiguous role of the CIO. *MIS Quarterly Executive*, 10(1), 31-44.
- Poláková - Kersten, M., Khanagha, S., van den Hooff, B., & N. Khapova, S. (2023). Digital transformation in high-reliability organizations: A longitudinal study of the micro-foundations of failure. *The Journal of Strategic Information Systems*, 32(1).
- Porter, M. (1979). The Structure within Industries and Companies' Performance. *The Review of Economics and Statistics*, 61(2), 214-227 .
- Porter, M. (1997). COMPETITIVE STRATEGY. *Measuring Business Excellence*, 1(2), 12-17.

- Preston, D., & Karahanna, E. (2009). How to develop a shared vision: The key to IS strategic alignment. *MIS Quarterly Executive*, 8(1).
- Preston, D., Chen, D., & Leidner, D. (2008). Examining the antecedents and consequences of CIO strategic decision-making authority: An empirical study. *Decision sciences*, 39(4), 605-642.
- Rao, S. K., & Prasad, R. (2018). Impact of 5G technologies on industry 4.0. *Wireless personal communications*, 100, 145-159.
- Raub, S. (2006). The different roles of corporate and unit level human resources managers in the hospitality industry. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 18(2), 135-144.
- Ray, G., Barney, J., & Muhanna, W. (2004). Capabilities, business processes, and competitive advantage: choosing the dependent variable in empirical tests of the resource-based view. *Strategic management journal*, 25(1), 23-37.
- Sale, J. E., & Thielke, S. (2018). Qualitative research is a fundamental scientific process. *Journal of Clinical Epidemiology*, 102, 129-133.
- Sandelowski, M. (1995). Qualitative analysis: What it is and how to begin. *Research in Nursing and Health*, 18(4), 371-375.
- Schawb, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Currency.
- Schryen, G. (2013). Revisiting IS business value research: what we already know, what we still need to know, and how we can get there. 22(2), 139–169.
- Schuler, R., & Jackson, S. (1987). Linking Competitive Strategies with Human Resource Management Practices. *The Academy of Management Executiv*, 1(3), 207-219.
- Schumm, M., & Hanelt, A. (2021). Transformational Dynamics-Systemizing the Co-Evolution of Organizational Forms and Information Systems. *In Proceedings on the Forty-Second International*. Austin.
- SFIA. (2023). *El marco global de habilidades y competencias para un mundo digital*.
- Sheena, M. (2019). Goal Setting, Monitoring and Feedbacking Practices as Performance Management Mechanisms. *UBT International Conference*, (p. 52).
- Silviya, S., & Alvarez, J. (2016). *Changing the C-suite: New Chief Officer Roles as Strategic Responses to Institutional Complexity*. Edwar Elgar.
- Sima, V., Gheorghe, I., Subic, J., & Nancu, D. (2020). Influences of the Industry 4.0 Revolution on the Human Capital Development and Consumer Behavior: A Systematic Review. *Sustainability*, 12(10), 4035.
- Skinner, W. (1978). *Manufacturing in the Corporate Strategy*. New York: Wiley.

- Soh, C., & Markus, M. (1995). How IT Creates Business Value: A Process Theory Synthesis. 29-41.
- Teece, D. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40-49.
- Teubner, R., & Stockhinger, J. (2020). Literature review: Understanding information systems strategy in the digital age. *The Journal of Strategic Information Systems*, 29(4).
- Theurer, J. (1998). Seven Pitfalls to Avoid When Establishing Performance Measures. *Public Management*, 8(7), 21–24.
- Vuksic, V. B., Bach, M. P., & Popovic, A. (2013). Supporting performance management with business process management and business. *International Journal of Information Management*, 33(4), 613-619.
- Wade, D., & Recardo, R. (2001). *Corporate performance management*. Routledge.
- Waribugo, S., & Ekom Etim, A. (2016). The Impact of Structure on Strategy Implementation among. *European Journal of Business and Management*, 8(14).
- Weill, P., & Woerner, S. (2013). The Future of the CIO in a Digital Economy. *MIS Quarterly Executive*, 12(2), 65-75.
- Willburn, K., & Wilburn, R. (2018). THE IMPACT OF TECHNOLOGY ON BUSINESS AND SOCIETY. *Global Journal of Business Research*, 12(1), 23-39.
- Xiao, L., & Kumar, V. (2019). Robotics for Customer Service: A Useful Complement or an Ultimate Substitute? *Journal of Service Research*, 24(1).
- Xu, J., & Quaddus, M. (2019). *Managing Information Systems Ten Essential Topics*. Springer Science & Business Media.
- Yang, L., Madnick, S., Wang, R., Wang, F., & Zhang, H. (2014). A Cubic Framework for the Chief Data Officer: Succeeding in a World of Big Data. *MIS Quarterly Executive*, 13(1).
- Zimmermann, S., Schulz, T., & Gewalt, H. (2020). Conflicting Roles of CIOs and their Negative Effects on the Workplace of the Future. *Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii.