

MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LOS EQUIPOS  
VIRTUALES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO, EN EL AREA DE RECURSOS  
HUMANOS DE LA EMPRESA TWILIO



**Modelo de Gestión del Conocimiento para los Equipos Virtuales de  
Desarrollo Tecnológico, en el área de Recursos Humanos de la empresa  
Twilio.**

Luis Sebastián Casas Benavides

Karina Sofia Pérez Rangel

Universidad EAN  
Facultad de Ingeniería  
Maestría en Gerencia de Proyectos  
Bogotá, Colombia  
Noviembre 2024

**Modelo de Gestión del Conocimiento para los Equipos Virtuales de Desarrollo  
Tecnológico, del área de Recursos Humanos de la empresa Twilio.**

Luis Sebastián Casas Benavides  
Karina Sofia Pérez Rangel

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:  
Magister en Gerencia de Proyectos

Director:  
Antonio Rodríguez Peña

Modalidad:  
Trabajo Dirigido

Universidad EAN  
Facultad de Ingeniería  
Maestría en Gerencia de Proyectos  
Bogotá, Colombia  
Noviembre 2024

MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LOS EQUIPOS  
VIRTUALES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO, EN EL AREA DE RECURSOS  
HUMANOS DE LA EMPRESA TWILIO

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá, Noviembre/2024

## **Agradecimientos**

A Dios por permitirme llegar a este punto, A Yarcely y Evarista, mi madre y abuela por enseñarme como nunca darme por vencido, a Mauricio y David, mis hermanos, que siempre están cuando los necesito. A mi familia, por su apoyo incondicional, todas las personas mis amigos y colegas que han sido parte de este camino. Al profesor Antonio nuestro asesor, por su guía y paciencia durante este proceso, por último a Edgar David, aunque este año ya no me acompañas puedo decirte “tu tranquilo, que nada me queda grande”, te dedico esto.

- Karina Sofía Pérez Rangel

## Resumen

Twilio, es una empresa consagrada como una plataforma de comunicación en la nube mediante su interfaz de procesamiento de aplicaciones – API, con una nómina aproximada de 9000 empleados que en el año 2022 se vio en la tarea de reducir el 11% de su planta de personal y cierre de algunas de sus oficinas, medida que implementaría por segunda vez en el año 2023 con el despido del 17% de sus empleados, con lo cual, buscan una mejora en su eficiencia operativa, no obstante, con las bajas masivas del personal, la retención del conocimiento crítico se ha convertido en un reto.

A partir de lo anterior, se plantea un modelo de gestión de conocimiento piloto para aplicar al grupo de Desarrollo Tecnológico del área de Recursos Humanos con el fin de mejorar la toma de decisiones que permita a Twilio responder rápidamente a los cambios del mercado y las necesidades de los clientes.

La investigación se desarrolla con enfoque mixto, con un análisis de datos de tipo descriptivo y cualitativo, iniciando con el planteamiento del problema y la justificación de este, luego un marco conceptual que muestre los modelos existentes que puedan adaptarse a la estructura de Twilio para continuar con una encuesta cuyos resultados permitan plantear un modelo alineado a las necesidades de la empresa, permitiendo el aseguramiento e intercambio efectivo de conocimientos que puedan ser replicables al resto de esta.

Por último, mediante las conclusiones y recomendaciones, se estima que la adecuada implementación resulta en una reducción en los tiempos de respuesta del área de Recursos Humanos de la empresa.

**Palabras clave:** Gestión del conocimiento, Equipos virtuales, Modelos de gestión del conocimiento, Empresas de tecnologías, Recursos humanos

### **Abstract**

Twilio is a company established as a cloud communication platform through its application programming interface (API). With a workforce of 9,000 employees, in 2022, it undertook the task of reducing 11% of its staff and closing some of its offices. This measure was implemented for the second time in 2023 with the layoff of 17% of its employees, aiming to improve operational efficiency. However, with the massive staff reductions, retaining critical knowledge has become a challenge.

Based on the above, a pilot knowledge management model is proposed to be applied to the Technological Development group in the Human Resources area to improve decision-making, allowing Twilio to respond quickly to market changes and customer needs.

The research follows a mixed-method approach, involving both qualitative and quantitative data analysis. It begins with the identification and justification of the problem, followed by a conceptual framework outlining existing models that could be adapted to Twilio's structure. The study will then proceed with a survey, whose results will help propose a model aligned with the company's needs, ensuring effective knowledge retention and exchange that can be replicated

Finally, through conclusions and recommendations, it is estimated that proper implementation of the model would result in at least a 20% improvement in response times within the company's Human Resources.

**Keywords:** Knowledge management, Virtual teams, Knowledge management models, Technology companies, Human resources.

## Contenido

	<b>Pág.</b>
<b>Lista De Figuras .....</b>	<b>16</b>
<b>Lista De Tablas.....</b>	<b>17</b>
<b>Lista De Ecuaciones .....</b>	<b>17</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>5</b>
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos.....	5
<b>Justificación .....</b>	<b>6</b>
<b>Marco Institucional.....</b>	<b>8</b>
Presentación General De La Empresa .....	8
Referentes Estratégicos .....	9
Estructura Organizacional .....	11
Productos O Servicios Ofertados .....	11
Análisis Del Sector .....	12
<b>Marco De Referencia .....</b>	<b>16</b>
Concepto De Conocimiento.....	16
Gestión Del Conocimiento .....	20
Modelos De Gestión Del Conocimiento .....	22
Factores Clave Para La Gestión Del Conocimiento.....	24
Comparación Modelos De Gestión Del Conocimiento .....	26
Equipos Virtuales.....	28
Gestión Del Conocimiento En Equipos Virtuales .....	29

MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LOS EQUIPOS  
VIRTUALES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO, EN EL AREA DE RECURSOS  
HUMANOS DE LA EMPRESA TWILIO

<b>Diseño Metodológico .....</b>	<b>32</b>
Tipo De Investigación .....	32
Diagnóstico Organizacional .....	33
Análisis Externo.....	33
Análisis Interno.....	34
Población De Muestra. ....	35
Identificación De Variables.....	36
Instrumento De Medición.....	37
<b>Diagnóstico Organizacional .....</b>	<b>38</b>
Análisis Externo.....	39
Análisis Pestel .....	39
Análisis De Variables Pestel .....	39
5 Fuerzas De Porter.....	47
Procesamiento Estadístico De Datos.....	60
Alfa De Cronbach .....	61
Análisis De Los Resultados.....	61
Liderazgo.....	62
Cultura Organizacional. ....	64
Tecnologías De Gestión De La Información.....	66
Procesos Y Procedimientos .....	68
Innovación.....	70
Trabajo Colaborativo .....	72
<b>Plan De Intervención .....</b>	<b>74</b>
Modelo Integrado Situacional De Riesco.....	74
Estructura De Desglose De Trabajo - Edt.....	78
<b>Cronograma.....</b>	<b>80</b>

MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LOS EQUIPOS  
VIRTUALES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO, EN EL AREA DE RECURSOS  
HUMANOS DE LA EMPRESA TWILIO

Fase De Planeación.....	80
Fase De Diseño.....	81
Fase De Implementación O Puesta En Marcha.....	82
Fase De Evaluación Y De Mantenimiento.....	83
Kpis De Evaluación.....	84
Fase De Monitoreo Y Control.....	88
<b>Roles Y Responsabilidades.....</b>	<b>89</b>
<b>Plan De Intervención.....</b>	<b>92</b>
<b>Viabilidad Administrativa Del Proyecto.....</b>	<b>94</b>
Impacto Del Proyecto En El Equipo De Hrtech De Twilio.....	96
Tecnologías Propuestas Para La Gestión Del Conocimiento.....	97
<b>Factibilidad Financiera Del Proyecto.....</b>	<b>100</b>
<b>Conclusiones Y Recomendaciones.....</b>	<b>103</b>
Conclusiones.....	103
Recomendaciones.....	107
<b>Anexos.....</b>	<b>118</b>

## Lista de Figuras

	Pág.
<b>Figura 1.</b> Ingresos anuales TWILIO .....	8
<b>Figura 2.</b> Organigrama Twilio Inc. ....	11
<b>Figura 3.</b> Ingresos de las CPaaS del 2020-2025 .....	14
<b>Figura 4.</b> Mapa del mercado de CPAAS por región. ....	15
<b>Figura 5.</b> Revisión literaria acerca de la adquisición del conocimiento. ....	18
<b>Figura 6.</b> Factores clave de la gestión del conocimiento .....	25
<b>Figura 7.</b> Factores que interrumpen el flujo exitoso de los equipos virtuales .....	30
<b>Figura 8.</b> Sistema escalonado de Gestión de equipos virtuales .....	32
<b>Figura 9.</b> Diagrama de red Análisis PESTEL .....	46
<b>Figura 10.</b> Fuerzas de Porter .....	47
<b>Figura 11.</b> Nivel de criticidad 5 fuerzas de Porter .....	59
<b>Figura 12.</b> Potencial de liderazgo .....	62
<b>Figura 13.</b> Cultura organizacional .....	64
<b>Figura 14.</b> Tecnologías de la información .....	66
<b>Figura 15.</b> Procesos y procedimientos .....	68
<b>Figura 16.</b> Innovación .....	70
<b>Figura 17.</b> Trabajo colaborativo.....	72
<b>Figura 18.</b> Arquitectura del modelo integrado-situacional de Riesco .....	75
<b>Figura 19.</b> Plan de intervención. ....	76
<b>Figura 20.</b> EDT Modelo de gestión del conocimiento propuesto .....	79
<b>Figura 21.</b> Modelo gestión del conocimiento - fase planeación .....	80
<b>Figura 22.</b> Modelo de gestión del conocimiento - fase diseño .....	81
<b>Figura 23.</b> Modelo de gestión de conocimiento - Fase de implementación .....	82
<b>Figura 24.</b> Modelo de gestión del conocimiento - fase de evaluación.....	83
<b>Figura 25.</b> Modelo gestión del conocimiento - fase monitoreo y control.....	88
<b>Figura 26.</b> Actividades propuestas por variable.....	92
<b>Figura 27.</b> Viabilidad metodológica del modelo .....	95

### Lista de Tablas

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Valores empresariales TWILIO.....	10
<b>Tabla 2.</b> Productos y servicios Twilio.....	12
<b>Tabla 3.</b> Clases de conocimiento.....	20
<b>Tabla 4.</b> Procesos pertenecientes a la gestión del conocimiento.....	22
<b>Tabla 5.</b> Modelos de gestión del conocimiento.....	23
<b>Tabla 6.</b> Definición factores clave de la gestión del conocimiento. ....	25
<b>Tabla 7.</b> Comparación modelos gestión del conocimiento .....	27
<b>Tabla 8.</b> Funciones equipos People Tech - Twilio.....	35
<b>Tabla 9.</b> Variables de investigación. ....	36
<b>Tabla 10.</b> Análisis PESTEL .....	39
<b>Tabla 11.</b> Análisis variable Político .....	40
<b>Tabla 12.</b> Análisis variable Económico .....	41
<b>Tabla 13.</b> Análisis factor Social .....	42
<b>Tabla 14.</b> Análisis Factor Tecnológico .....	43
<b>Tabla 15.</b> Análisis Factor Ambiental .....	44
<b>Tabla 16.</b> Análisis factor legal .....	45
<b>Tabla 17.</b> Análisis variable liderazgo.....	62
<b>Tabla 18.</b> Análisis de cultura organizacional .....	64
<b>Tabla 19.</b> Análisis de Tecnologías de la gestión de la información.....	66
<b>Tabla 20.</b> Análisis de procesos y procedimientos.....	68
<b>Tabla 21.</b> Análisis de innovación.....	70
<b>Tabla 22.</b> Análisis trabajo colaborativo .....	72
<b>Tabla 23.</b> Etapas postuladas en el desarrollo del ciclo de vida.....	76
<b>Tabla 24.</b> Indicadores clave de desempeño largo plazo.....	84
<b>Tabla 25.</b> Indicadores clave de desempeño variables estudiadas.....	86
<b>Tabla 26.</b> Talento Humano Actual. (Cálculo para persona que ingresa en USA) .....	101
<b>Tabla 27.</b> Recursos tecnológicos.....	101
<b>Tabla 28.</b> Plan de comunicaciones internas .....	101
<b>Tabla 29.</b> Costos implícitos en la aplicación del modelo GC .....	102

### Lista de Ecuaciones

	Pág.
<b>Ecuación 1.</b> Tamaño de muestra. ....	36
<b>Ecuación 2.</b> Alfa de Cronbach .....	61

## Introducción

Actualmente, las organizaciones enfrentan un entorno empresarial dinámico y competitivo que requiere una rápida adaptación a las nuevas condiciones de la industria. Un componente crítico para mantener y mejorar su competitividad radica en la capacidad de gestionar eficazmente el conocimiento y fomentar la innovación en sus operaciones (Dzandu et al., 2023). Esta necesidad se ha visto amplificada por el creciente incremento del uso y versatilidad de los equipos virtuales en las empresas, los cuales, definidos como grupos de personas que colaboran en proyectos o tareas desde ubicaciones geográficamente remotas, han experimentado un aumento significativo en las últimas décadas (Logansenet al., 2024).

Sin embargo, a pesar de los beneficios potenciales de los equipos virtuales, como la diversidad de talento y la flexibilidad geográfica, también han surgido desafíos significativos en su gestión. Uno de los más apremiantes es la transferencia de conocimiento y la generación de innovación en estos entornos. La distancia física y la falta de interacción cara a cara pueden dificultar la comunicación efectiva, lo que a su vez obstaculiza la transferencia de conocimiento técnico y práctico. Esto puede llevar a un menor rendimiento de los equipos virtuales y una pérdida de oportunidades para la innovación (Logansenet al., 2024).

La gestión del conocimiento ha evolucionado significativamente en las últimas décadas debido a los avances tecnológicos y la globalización de los negocios. En este contexto, la colaboración en equipos virtuales se ha convertido en una práctica común en

empresas multinacionales, lo que ha generado un interés creciente en cómo gestionar eficientemente el conocimiento en este entorno.

De lo anterior, la gestión del conocimiento como parte integral en el desarrollo de equipos se logra definir como "el proceso de crear, compartir, utilizar y gestionar el conocimiento de una organización para alcanzar sus objetivos". (Rodríguez Gómez, 2006)

En el contexto de equipos virtuales, esta gestión se vuelve aún más desafiante debido a la distancia física y las diferencias culturales que pueden afectar la comunicación y la colaboración. El uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha sido fundamental para facilitar la gestión del conocimiento en equipos virtuales, herramientas como plataformas de colaboración en línea, videoconferencias y sistemas de gestión de contenidos permiten a los equipos compartir información y conocimiento de manera efectiva, independientemente de su ubicación geográfica (Bullini Orlandi et al., 2024).

La cultura organizativa es crucial en la gestión del conocimiento en equipos virtuales. Las empresas multinacionales deben promover una cultura que fomente la confianza, la comunicación abierta y el intercambio de conocimiento entre sus empleados dispersos globalmente (Bullini Orlandi et al., 2024).

La literatura sobre el tema destaca la importancia de estrategias específicas para la gestión del conocimiento en equipos virtuales. Entre ellas se incluyen la creación de comunidades virtuales de práctica (Hartung & Oliveira, 2013), la designación de líderes de conocimiento y la implementación de sistemas de gestión del conocimiento (Manzanares & Guadamillas Gómez, 2010).

Sin embargo, La coordinación efectiva puede ser más difícil de lograr cuando los miembros del equipo están dispersos geográficamente, lo que puede afectar negativamente

la capacidad del equipo para cumplir con los plazos y entregar productos o servicios de alta calidad (Logansen et al., 2024).

Aunque los equipos virtuales ofrecen la ventaja de reunir a profesionales talentosos y diversos sin restricciones geográficas, la falta de interacciones presenciales puede ser un obstáculo para la transferencia de conocimiento y la generación de ideas innovadoras. Además, la naturaleza en constante evolución de la tecnología y las prácticas en recursos humanos demanda una forma eficiente de compartir y aprovechar el conocimiento (Rodríguez Gómez, 2006).

Siendo así, para Twilio, una empresa de tecnología con sede en San Francisco, California, que se especializa en servicios de comunicación en la nube, cuyo principal producto es una plataforma que permite a las empresas y desarrolladores integrar fácilmente capacidades de comunicación, como mensajes de texto (SMS), voz, video y correo electrónico en sus aplicaciones y servicios (Twilio.inc, 2022), debido a su tamaño y la facilidad de la industria en la que se encuentra, implementa el uso de equipos multidisciplinarios en forma virtual. Por lo tanto, este documento se enfocará en el equipo de “People Platform” (Tecnologías de Talento Humano) que actualmente cuenta con 107 personas, repartidas alrededor del mundo, y cuenta con un gran porcentaje en Estados Unidos, la India y Colombia, siendo estos los principales países por región.

A pesar de los grandes beneficios encontrados en el desarrollo de equipos virtuales, la multiculturalidad de estos está generando inconvenientes como la falta de documentación de procesos lo que deriva a la deficiencia en la transferencia de conocimiento.

En últimos dos años, Twilio INC. por motivos de inflación y baja en ventas, realizó dos recortes de personal el cual conllevó a la baja del 17% del capital humano siendo este un despido total de 1500 empleados alrededor del mundo (CNBC, 22) causando, que a la salida de los diferentes talentos de los equipos, lleven consigo el know how adquirido durante su desarrollo laboral dentro de la empresa, en el caso del área de desarrollo tecnológico perteneciente a recursos humanos hubo una baja de 17 personas, afectando los tiempos de entrega de tareas y proyectos en un 30% (CNBC, 22), debido a la falta de comunicación efectiva, cultura de aprendizaje, gestión de la información y la necesidad de reaprendizaje e investigación de dichos procesos.

De acuerdo con lo anterior, y a la problemática actual identificada en la empresa, como candidatos a Magister en gerencia de proyectos, se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el mejor modelo de gestión del conocimiento que se adapte a las necesidades de TWILIO INC. y le permita apropiarse de manera eficiente las lecciones aprendidas de los ejecutados anteriormente?

## **Objetivos**

### **Objetivo general.**

Diseñar un modelo de gestión del conocimiento para los equipos virtuales de desarrollo tecnológico del área de Recursos Humanos de la empresa Twilio.

### **Objetivos específicos**

- Identificar en la literatura los referentes teóricos necesarios para proponer un modelo de gestión del conocimiento enfocado a equipos virtuales de desarrollo tecnológico para el área de Recursos Humanos de la empresa derivando de esta revisión las variables que enmarcan la investigación.
- Desarrollar un análisis situacional del proceso de gestión del conocimiento en los equipos virtuales de desarrollo tecnológico, que permita conocer su estado actual y posibles oportunidades de mejora.
- Proponer un modelo de gestión de conocimiento para los equipos virtuales de desarrollo tecnológico del área de Recursos Humanos de la empresa Twilio para que sea competitiva frente a las condiciones del entorno.
- Establecer un plan de implementación del modelo de gestión de conocimiento propuesto para que sea ejecutado por los grupos pertenecientes al equipo de Desarrollo Tecnológico de Recursos humanos en Twilio dentro de las restricciones de tiempo, presupuesto y alcance definidos por la organización.

## Justificación

La gestión del conocimiento, en cualquier empresa independiente de su sector económico, contribuye a la creación de valor, la innovación y la adaptabilidad en las organizaciones, permitiéndoles enfrentar los desafíos cambiantes del entorno empresarial. Algunos autores abordan la gestión del conocimiento desde la perspectiva del capital intelectual, destacando cómo las organizaciones pueden aprovechar sus recursos intelectuales para mejorar el rendimiento mientras que otros destacan la importancia de la conversión del conocimiento tácito en explícito para fomentar la innovación en las organizaciones (Lahaba & Santos, 2001).

Actualmente grandes empresas presentan inconvenientes en la retención de personal y el manejo de sus equipos cuando son virtuales, un ejemplo es Twilio, empresa que en los últimos años ha presentado falencias en cuestión a la dirección de los entornos de trabajo remoto de la organización, desarrollo del personal y retención de este. Con respecto a la rotación de personal, Twilio presentó una baja aproximada del 35% de sus empleados desde el año 2022 hasta el 2024 aproximadamente pasó de 8500 trabajadores a 6380. En el año 2023 disminuyó el 19% de su planta debido a reorganizaciones y despidos masivos por cuenta de problemas externos como la inflación o cambios económicos respecto a la post pandemia entre otros (HR Twilio, 2024).

Por otro lado, a pesar de los esfuerzos por parte de los equipos de compensación y beneficios, un 10% de las terminaciones presentadas entre 2022-2024 fueron debido a la no conformidad con el rol de trabajo, mejores oportunidades, o insatisfacción con la

organización, mientras que el 6% restante se basa en razones personales o familiares (HR Twilio, 2024).

En cuestión de clima laboral, se identifican varias calificaciones regulares y un tanto bajas dentro de las evaluaciones de desempeño dentro de la organización, argumentando inconformidad con roles de trabajo, manejo de equipos. entre otros (HRBP Twilio, 2023).

Además, la empresa también afronta un manejo de personal 100% remoto, esto debido a que la ubicación geográfica de los empleados de la empresa es a nivel mundial, contando con un 55% en Estados Unidos, 10% en Europa, 25% en Asia, y un total de 10% en Latinoamérica, donde la mayoría se encuentra en Colombia, país el cual se reconoce como el tercer país más importante de la organización (HR Twilio, 2024).

De lo anterior, un modelo de gestión del conocimiento sería beneficioso para la empresa puesto que al proporcionar una estructura capaz de capturar, organizar, compartir y utilizar el conocimiento dentro de la organización, facilita la accesibilidad y usabilidad de información clave entre los miembros del equipo, independientemente de su ubicación geográfica, esto ayuda a prevenir la pérdida de conocimiento cuando los empleados abandonan la empresa, puesto que la información crítica estaría documentada y accesible para otros miembros del equipo (Lahaba & Santos, 2001).

La buena implementación de este modelo puede tener un impacto significativo en la mejora de la competitividad de Twilio al impulsar la innovación, la agilidad, la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y la disminución de la curva de aprendizaje, entre otros aspectos clave del rendimiento empresarial, permitiendo a la empresa adaptarse rápidamente a cambios en el mercado y las tecnologías, también a tomar decisiones

estratégicas más informadas y acertadas, acumulado así conocimiento acerca de las preferencias y necesidades de los clientes que pueden utilizarse para personalizar los servicios y mejorar su experiencia (Gómez Díaz, 2005).

Por otro lado, la aplicación de una metodología de diagnóstico puede ser una herramienta valiosa para Twilio al proporcionar una hoja de ruta clara para el crecimiento, la eficiencia y la sostenibilidad en un entorno empresarial competitivo porque permite evaluar de manera integral diversos aspectos de la organización, analizar los procesos existentes y determinar la manera de optimizarse (Gómez Díaz, 2005).

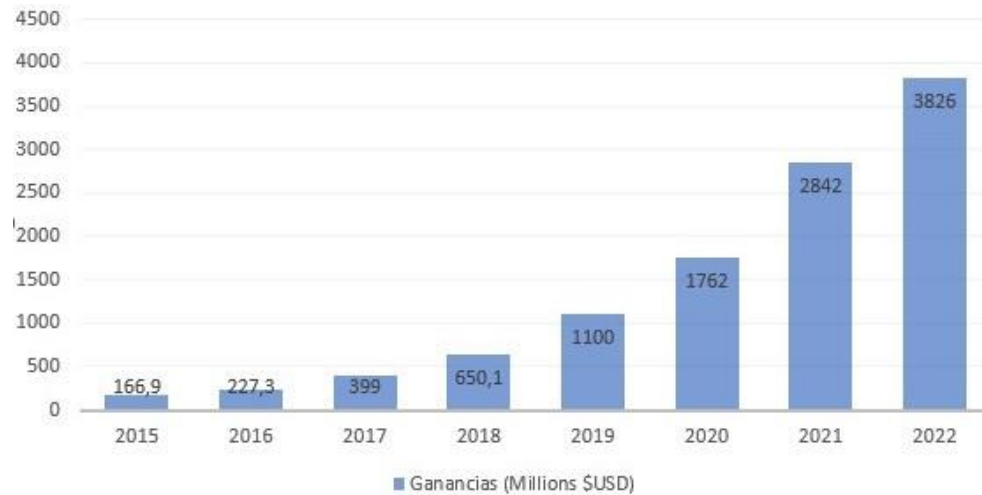
### **Marco Institucional.**

#### **Presentación general de la empresa**

Twilio Inc. fue fundada en 2008 por Jeff Lawson, Evan Cooke y John Wolthuis en San Francisco, California, Estados Unidos. Es una empresa tecnológica especializada en proporcionar servicios de comunicación en la nube a desarrolladores y empresas. Su objetivo es permitir a las empresas integrar fácilmente la comunicación por voz, mensajes de texto, video y otros canales en sus aplicaciones y servicios, hasta el año 2022 Twilio contaba con 8156 empleados alrededor del mundo.

La facturación anual de la empresa se puede observar en la Figura 1:

**Figura 1.** Ingresos anuales TWILIO



Fuente: Elaboración propia tomado de (Twilio inc., 2022)

### Referentes estratégicos

La siguiente información acerca del planeamiento estratégico hace parte del sitio oficial de la empresa Twilio, esto con fines netamente académicos para emplearlo en el desarrollo del presente trabajo de grado para el título de Maestría en Gerencia de Proyectos 2024 de la Universidad EAN. Los datos son tomados desde (Twilio, 2023)

- Misión.

“Somos una empresa de software que fortalece a organizaciones con la unificación de datos para ofrecer rutas intuitivas a los clientes a fin de que tengan mejores interacciones y superen a la competencia.”

- Visión.

Actualmente no se encuentra información acerca de la visión de la empresa.

- Valores.

Los principales valores de la empresa se pueden observar en la siguiente tabla:

**Tabla 1.** Valores empresariales TWILIO

Valor	Descripción
Desarrolladores	“nos encantan los problemas difíciles. Creemos en el poder indómito que tienen las personas para crear un mundo mejor. Hacemos esto a través de la habilidad y el ingenio. Rechazamos la frase “no se puede hacer”. Creemos que podemos resolver los problemas más difíciles de nuestros clientes con ideas audaces e iteración intrépida”
Propietarios	“Asumimos la responsabilidad y completamos las tareas como es debido. Visualizamos a largo plazo, nos preocupamos por los detalles y pensamos en cómo nuestro trabajo hace que Twilio sea mejor cada día. Reconocemos que hacemos nuestro mejor trabajo cuando nos sentimos empoderados y asumimos la responsabilidad de los resultados”
Curiosos	“Nos vemos a nosotros mismos como un trabajo en evolución. Sabemos que no tenemos todas las respuestas, así que buscamos la verdad con humildad y nos esforzamos por aprender de nuestros errores. Como personas, como empresa y en nuestros productos, buscamos el progreso continuo en vez de la perfección. El progreso no proviene de evitar errores o verdades incómodas, sino de aprender de ellos”
Positrones	“Somos auténticos en nuestro afán de ayudar y empoderar a los demás. Creemos que preocuparse por los demás es fundamental. Preguntamos cómo podemos ayudar. Trabajamos por lo que creemos que es bueno y correcto para nuestros clientes, nuestra empresa, nuestras comunidades y el mundo en general, y lo defendemos”

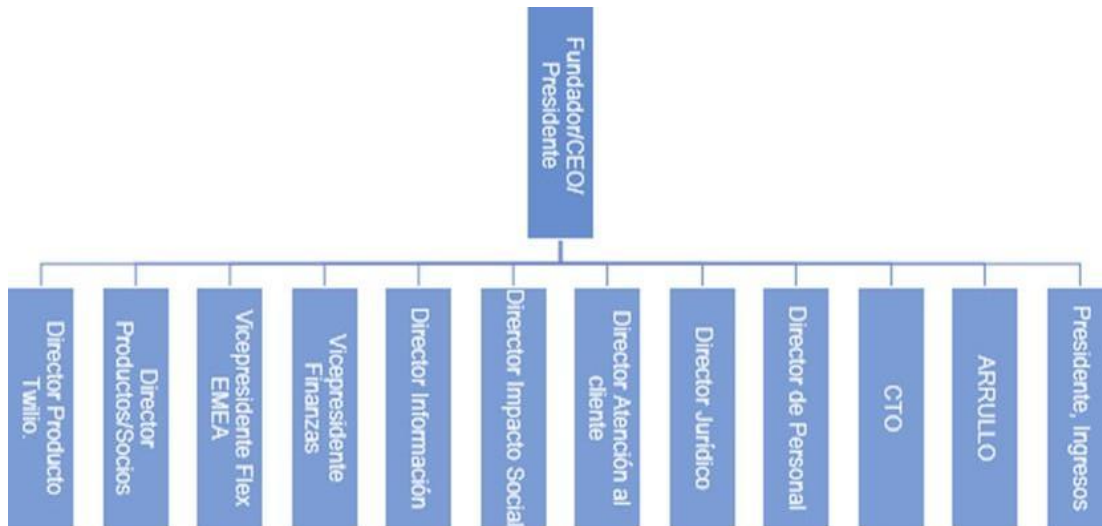
Fuente: Elaboración propia tomada de <https://switchboard.twilio.com/sites/twilion-s-guide-to-twilio/SitePageModern/35655/our-culture>.

La empresa Twilio se destaca por su enfoque en la diferenciación en lugar de competir en costos o centrarse en un nicho de mercado específico. Posicionándose como líder en la provisión de servicios de comunicación en la nube y resalta por la calidad de sus productos y la facilidad de integración que ofrece a desarrolladores y empresas por lo tanto se puede indicar que el verdadero enfoque diferenciador de la empresa es calidad y fiabilidad, amplia gama de servicios, facilidad de integración, escalabilidad y enfoque global (Twilio, 2023).

## Estructura Organizacional

Twilio Inc. opera con la estructura típica de una empresa tecnológica de rápido crecimiento, siendo una estructura organizativa funcional con equipos y departamentos que se centran en áreas clave de la empresa, como ingeniería, ventas, marketing, operaciones, soporte al cliente y otras, en la Figura 2 se pueden encontrar las diferentes áreas con las que cuenta la empresa en la actualidad y los responsables de cada una:

**Figura 2.** Organigrama Twilio Inc.



Fuente: Elaboración propia, tomado de The Org, 2022. (THEORG.COM, s.f.)

## Productos o servicios ofertados

En la tabla 2 se describen los productos y servicios clave de Twilio que ayudan a las empresas a mejorar sus comunicaciones ya conectarse de manera efectiva con sus clientes y usuarios.

**Tabla 2.** Productos y servicios Twilio

Servicio	Función
API de Comunicaciones	Twilio ofrece una amplia gama de API que permiten a los desarrolladores incorporar capacidades de comunicación en sus aplicaciones. Esto incluye voz, SMS, correo electrónico, chat, vídeo y más.
Plataforma de Contact Center en la Nube	Twilio Flex es una plataforma de contact center en la nube que permite a las empresas crear y personalizar sus propios centros de contacto virtuales.
Autenticación y seguridad	Twilio Authy ofrece soluciones de autenticación de dos factores y seguridad en línea.
Internet de las cosas (IoT)	Twilio proporciona servicios para conectar y administrar dispositivos IoT.
Mensajería y Notificaciones:	Twilio permite a las empresas enviar mensajes de texto, notificaciones push y correos electrónicos a sus usuarios.
Video y Audio en Tiempo Real	Twilio Video permite la integración de capacidades de videoconferencia y audio en tiempo real en aplicaciones y sitios web.
Fax:	Twilio proporciona servicios de envío y recepción de faxes en línea para empresas que aún dependen de esta forma de comunicación.
Número de Teléfono Virtual	Twilio permite a las empresas adquirir números de teléfonos virtuales de diferentes regiones para usarlos en sus aplicaciones y servicios.
Conectividad Global	Twilio ofrece servicios de conectividad global, lo que permite a las empresas comunicarse con usuarios en todo el mundo
Análisis y Reporting	Twilio proporciona herramientas de análisis y generación de informes para ayudar a las empresas a comprender el rendimiento de sus comunicaciones y tomar decisiones informadas.

Fuente: Elaboración propia tomada de la página web de la empresa. (*switchboard, s.f.*)

## Análisis del Sector

Paulo Bastos define las CPaaS (Comunicaciones como Servicio Plataforma) como una plataforma basada en la nube desarrollada para crear e integrar aplicaciones relacionadas con las comunicaciones utilizando herramientas API que facilitan el acceso a canales de comunicación como voz, SMS y video (Silveira, 2012).

La industria de las plataformas de comunicaciones como servicio se valoró en USD 4540 millones en 2020. Se espera según predicciones de expertos que alcance los USD 34000 millones para 2026, registrando una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR)

del 34,30 % durante el período (2021 - 2026) y se predice que para el 2025 el 95% de las empresas utilizarán CPaaS habilitadas para API mejorando así su competitividad digital (Román Del Val, 2016).

El desarrollo de la industria CPaaS está siendo impulsado por el ingreso de actores importantes como Microsoft y Amazon, lo que evidencia un aumento significativo en el potencial de ingresos de este sector. El crecimiento futuro de CPaaS se vislumbra como un horizonte brillante. Las empresas podrán acceder a capacidades mejoradas y mayor seguridad, lo que representa un atractivo adicional para su adopción. La aceleración tecnológica impulsada por la pandemia de Covid-19 también está desempeñando un papel crucial en la expansión sin precedentes de esta industria (Román Del Val, 2016).

Según la International Data Corporation (IDC), CPaaS crecerá a un alto ritmo, con un CAGR del 15,8% para 2022-2027, a medida que muchas empresas adopten las comunicaciones habilitadas en la nube. Estas soluciones y servicios aumentarán de forma fácil y asequible la participación del cliente y mejorarán la eficiencia operativa (Silveira, 2012).

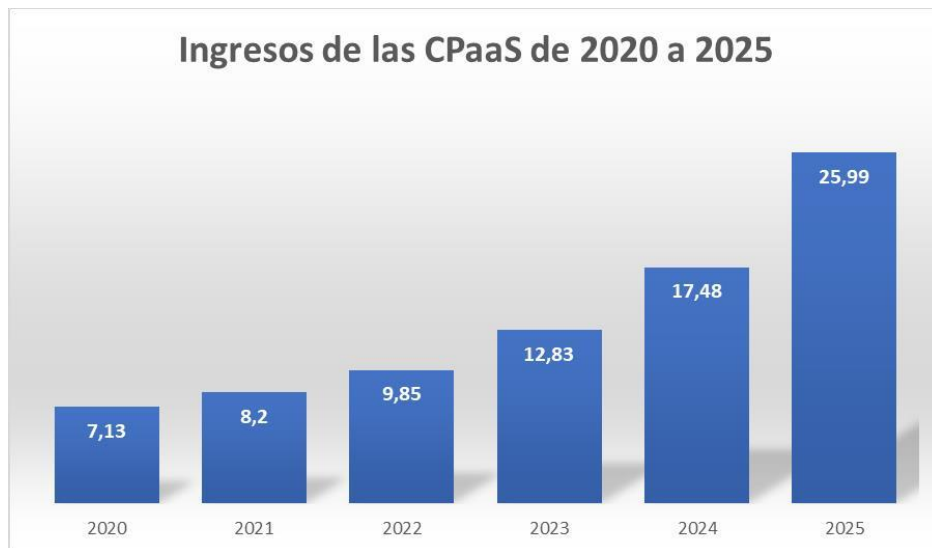
El COVID-19 y la pandemia del 2020, aunque fueron un golpe para la economía en algunos sectores, también aceleró la transformación digital de las PYMES y las empresas globales. Siendo las PYMES aquellas que han duplicado en los años posteriores al brote de COVID-19 el uso de estas herramientas, dando una gran oportunidad de crecimiento para las tecnologías que permiten la transformación digital, como CPaaS (Román Del Val, 2016).

Twilio, como proveedor de CPaaS, se posiciona en el 2023 como líder de las plataformas en el Magic Quadrant 2023 de Gartner. Esto debido a su versatilidad como

plataforma de CPaaS, abarcando mensajería, voz, video, funciones de IA/ML, seguridad, integraciones y más (Twilio, 2023).

Enfoque en la experiencia del cliente: una encuesta de Accenture destaca que más del 73% de los clientes esperan un servicio al cliente más fácil y rápido. Twilio puede desempeñar un papel clave al permitir a las empresas brindar experiencias de comunicación más fluidas y eficientes a través de múltiples canales, ayudándolas a trascender fronteras, aumentando su eficiencia en el trabajo, ofreciendo comunicaciones confiables y conectándolos de manera fluida (Twilio, 2023).

**Figura 3.** Ingresos de las CPaaS del 2020-2025

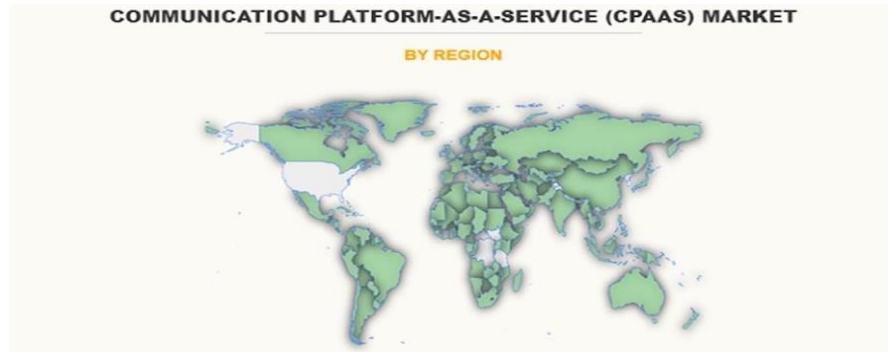


Fuente: Elaboración propia, Adaptado de (Vailshery, 2023)

Así como en la Figura 3 se observa el incremento que se proyecta para la industria de comunicaciones como servicio plataforma (CPaaS) el mapa de mercado de la Figura 4 indica que se espera que los países de América Latina, Medio Oriente y África (LAMEA) adopten a un ritmo elevado durante el período previsto, debido al creciente uso de proyectos de ciudades inteligentes en los países de América Latina y al aumento del

ingreso de dispositivos inteligentes en diversas industrias de la región de LAMEA

**Figura 4.** Mapa del mercado de CPAAS por región.



Fuente: [Mapa] Tomado desde (Mayabrahmma Akhila, 2023)

Adicionalmente, durante el periodo (2021-2031) se espera que alcance los USD 80.2 y registrando una CAGR del 23,1. Teniendo impacto en grandes sectores como: cuidado de la salud, TI y telecomunicaciones, BFSI (Banca, servicios financieros y seguros), gobierno y sector público, fabricación, minoristas y educación y teniendo exponentes principales en el mercado como: Bandwidth Inc., Plivo Inc., Twilio Inc., Avaya Inc., Vonage America, LLC, IntelPeer Cloud Communications LLC, Sinch, ALE International, 8x8, Inc., Infobip Ltd. (Román Del Val, 2016).

## Marco de Referencia

### Concepto de conocimiento

El conocimiento ha sido uno de los conceptos fundamentales en la filosofía que se remonta a la antigua Grecia explorado por Platón como una percepción o una creencia justificada, este último llamado en el griego como “*Episteme*” ha sido objeto de constante evolución a lo largo de los siglos.

En la actualidad, ahora en la llamada epistemología se explora que el conocimiento no es únicamente percepción o conocer, sino que también existen condiciones en las cuales se adquiere conocimiento. Según Jennifer Lackey, el conocimiento depende de la participación en prácticas sociales que sostienen y moldean la adquisición de estas creencias, enfatizando que el contexto social y colectivo es importante en la formación del conocimiento, lo cual puede verse afectado por las labores virtuales de los entornos contemporáneos. (Goldman et al., 2020)

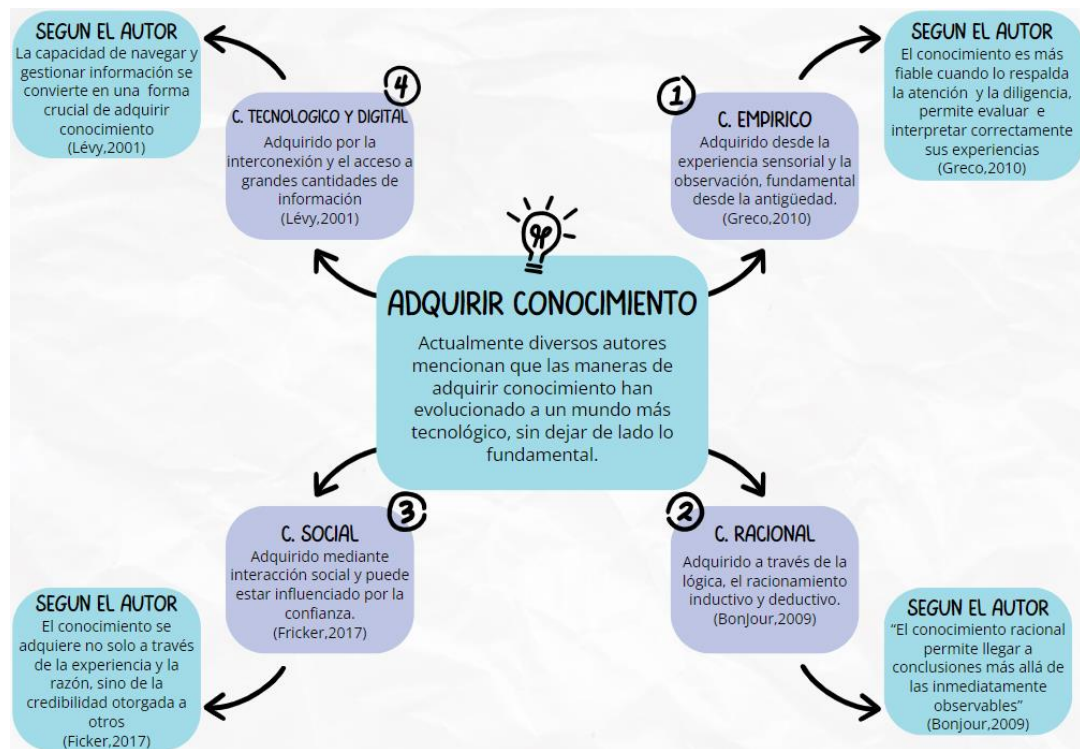
En el entorno de la educación se aprecian los cambios en cuanto las maneras de percibir y transmitir el conocimiento según Malone, el aprendizaje en la actual era denominada como “digital” tiende a ser un proceso colaborativo en donde estudiantes y docentes cocrean el conocimiento de manera conjunta e interactiva permitiendo que este aprendizaje sea más adaptable a las necesidades particulares de cada participante (Malone, 2018) estacando la importancia de las plataformas digitales que surgen con mayor variedad para la producción de conocimiento no solo como un proceso pasivo, sino activo y participativo.

Para la ciencia, han surgido debates sobre la forma en que se valida el conocimiento, según Sheila Jasanoff puede verse influenciado por factores sociales, políticos y éticos, sin ser un producto de datos netamente empíricos, sino que del conocimiento científico también hace parte los valores y las decisiones que van guiando la investigación (Jasanoff, 2019), con esto se muestra que hay una conciencia en crecimiento de que el conocimiento científico vale del contexto y depende también de las dinámicas sociales y culturales.

Para Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi, el conocimiento en el entorno empresarial es ahora un activo estratégico en la cual son organizaciones exitosas aquellas que pueden gestionar el conocimiento que manera que se pueda fomentar una continua innovación, aumentando la creatividad de las empresas la invitación de esta idea es que las empresas deben preocuparse por adaptarse de manera eficiente a los cambios para mantenerse competitivas(Nonaka & Takeuchi, 2019).

Para la adquisición de nuevos conocimientos, se enuncian varias maneras en las que podemos como individuos vernos expuestos y aprender de manera involuntaria o tomar la conciencia de tomarlos, en la Figura 5 se relacionan diversas maneras de adquirir conocimiento, que en conjunto pueden brindar una perspectiva completa del aprendizaje, para esto, se tomaron autores como John Greco (Greco, 2010), Miranda Ficker (Ficker, 2017), Pierre Lévy (Lévy, 2001) y Laurence BonJour (BonJour, 2002) que han mostrado una visión más contemporánea del conocimiento y puntos de vista con enfoque multidimensional.

**Figura 5.** Revisión literaria acerca de la adquisición del conocimiento.



Fuente: Elaboración propia.

Bajo la mirada organizacional, existen autores como Laurence Prusak y Thomas Davenport, quienes argumentan que el conocimiento es uno de los activos más valiosos que tienen las empresas y el saber gestionarlo las hace competitivas e innovadoras y este mismo propone formas para explotar dicho conocimiento eficazmente para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de las empresas:

- Creación: Conocimiento creado a través de la investigación, innovación y la colaboración interna y externa.
- Captura y almacenamiento: Mediante el uso de bases de datos, sistemas de gestión de conocimiento y herramientas de documentación para recopilar y organizar el conocimiento existente.

- Distribución y compartición: Mediante comunidades de práctica, capacitaciones, redes informales e interacción de grupos sociales.
- Aplicación: Uso del conocimiento existente y adquirido para resolver problemas, mejorar procesos y tomar decisiones estratégicas.
- Aprendizaje: Mediante la retroalimentación y adaptación de prácticas para enfrentar retos futuros (Davenport & Prusak, 1998).

En la actualidad se sigue hablando del conocimiento organizacional como un activo crítico para la efectividad de las empresas, sin embargo para explotarlo es importante contar con estrategias como la captura del conocimiento tácito, fomentar en todos los niveles de la organización el intercambio de conocimientos mediante una cultura de confianza en el cual se pueda crear un ambiente dinámico en el cual el conocimiento fluye libremente entre los miembros de los equipos(Hoffman et al., 2022).

**Tabla 3.** Clases de conocimiento

<b>Clase</b>	<b>Definición</b>
Conocimiento Tácito	No es fácil de expresar ya que depende de las experiencias individuales como los valores, los ideales y las emociones pero según Gourlay es un concepto crucial para la toma de decisiones e innovación porque se realiza a partir de conocimientos adquiridos a través de la experiencia personal (Gourlay, 2002)
Conocimiento Explícito	Es aquel fácilmente documentado, articulado y compartido y se transmite de manera sistémica mediante documentos escritos, manuales, bases de datos accesibles a otros. (Hislop et al., 2018)
Conocimiento Formal	Aquel adquirido dentro de estructuras educativas o capacitación estructurada, es sistemático y generalmente validado mediante diplomas, certificados o títulos, diseñado para cumplir objetivos específicos. (Eraut, 2010)
Conocimiento Informal	Se adquiere por fuera de los sistemas de educación formal, por observación o conversación a través de experiencias de trabajo, interacciones sociales o actividades de la vida, puede ser subestimado pero puede ser efectivo en diferentes contextos profesionales y personales. (Eraut, 2010)
Conocimiento Científico	Basado en métodos científicos, incluyen la experimentación y validación por la comunidad científica, busca la objetividad, precisión y se rige por la prueba y el error. No solo busca entender fenómenos sino como estos interactúan con la sociedad. (Kitcher, 2016)
Conocimiento popular	Se refiere al conocimiento transmitido entre generaciones, puede ser de forma oral o de prácticas culturales. Está profundamente arraigado en tradiciones y pueden definir una identidad cultural y juega un papel en las decisiones diarias de las personas. (Bennett & Frow, 2008)

Fuente: Elaboración propia

### **Gestión del conocimiento**

Según Davenport y Prusak la gestión del conocimiento hace referencia al proceso de crear, compartir, utilizar y administrar el conocimiento y la información de una organización, con el objetivo de maximizar el valor de este y alcanzar los objetivos estratégicos, mejorar la toma de decisiones y fomentar la innovación, proceso en el cual se incluye la identificación, almacenamiento, cultura de intercambio y la mejora continua para procesos, productos y servicios (Davenport & Prusak, 1998). Aunque desde la década de 1980 se inicia la discusión de gestionar el conocimiento de manera estructurada con los aportes de Peter Drucker para que las empresas puedan lograr una ventaja competitiva (Drucker, 1985), no fue hasta los 90's que el término "gestión del conocimiento" se

consolidó en el ámbito organizacional con la contribución académica de Nonaka y Takeuchi, quienes reflejaban como las empresas en Japón utilizaban la gestión de conocimiento para innovar (Bennett & Frow, 2008).

Dentro de las contribuciones actuales del gestión del conocimiento se puede encontrar el término de “Aprendizaje Organizacional Dinámico” en el cual Donald Hislop, Rachelle Bosua y Remko Helms mencionan un enfoque creciente hacia el aprendizaje continuo y la capacidad de adaptación de las organizaciones usando la información almacenada para enfrentar las situaciones cambiantes (Hislop et al., 2018) y la integración de la inteligencia artificial para la búsqueda y procesamiento de grandes cantidades de información (Girard et al., 2018) lo que permite a las organizaciones la identificación de patrones y correlación que pueda existir en la información, evitando reprocesos o repetición de esta.

Al gestionar recursos intangibles es necesario contar con la definición de un proceso que disminuya las pérdidas de información y esta pueda cumplir con su cometido, aunque no hay una entidad exclusiva que defina un único lineamiento, existen diferentes autores y organizaciones académicas que han sido de gran influencia en la formalización de los procesos fundamentales en la gestión del conocimiento, en este caso en la tabla 5 se muestra la definición de la norma desarrollada por la Organización Internacional de Estandarización (ISO): ISO 30401:2018 “*Knowledge management systems — Requirements*” que proporciona directrices para los sistemas de gestión y brinda un marco general para implementar y mantener la gestión del conocimiento:

**Tabla 4.** Procesos pertenecientes a la gestión del conocimiento.

Identificar	Crear	Almacenar	Compartir	Evaluar	Mejorar
Reconocer el conocimiento crítico de la organización (interno y externo), así como las áreas esenciales para el alcance de los objetivos estratégicos y la necesidades de conocimiento.	Generar nuevo conocimiento a través de la innovación, investigación y desarrollo, este incluye formalizar el conocimiento tácito (experiencias no documentadas)	Preservar el conocimiento de manera segura en repositorios digitales o físicos que se accesible y utilizable en el futuro.	Distribuir el conocimiento efectivamente dentro de la organización, asegurando que llegue el necesario a las personas adecuadas.	Evaluar continuamente el sistema de gestión asegurando su adaptación y evolución en respuesta a los cambios.	Aprender la experiencia y mejorar las prácticas de gestión con el fin de aumentar su efectividad.

Fuente: Elaboración propia. Tomado de (Organización Internacional de Normalización, 2018)

### Modelos de gestión del conocimiento

El concepto de Gestión del conocimiento describe cómo se genera, organiza, comparte y utiliza el conocimiento crítico dentro de una organización y pueden ser útiles para facilitar la transferencia de conocimientos entre individuos y grupos, mejorar la toma de decisiones, fomentar la innovación y aumentar el desempeño organizacional (Probst et al., 2000) sin embargo, diferentes autores han propuesto sus perspectivas de acuerdo a su investigación, lo que demuestra una evolución en este ámbito que se preocupa por las mejoras de las competencias y el aprendizaje continuo de las personas con el fin de alinear todos los procesos de las organizaciones con sus objetivos estratégicos.

Por otro lado, según Cardona y Hernández uno de los retos en la actualidad radica en la transformación del conocimiento de los individuos en particular a un conocimiento para la organización, creando una cultura que favorezca este proceso y así aumentar el patrimonio intelectual de la organización(Cardona & Hernández, 2021). Teniendo en

cuenta lo anterior se elabora un cuadro que describe modelos que aportan al presente proyecto:

**Tabla 5.** Modelos de gestión del conocimiento.

Autor(es)	Nombre	Año	Descripción	Ventajas	Desventajas
Karl M. Wiig	Ciclo de vida del conocimiento	1993	Se basa en: para que un conocimiento pueda ser útil debe ser organizado de tal manera que se pueda utilizar. Con 5 procesos básicos: (I) Creación, (II) Captura (III) Renovación (IV) Compartición (V) Uso.	-Estructurado y fácil de implementar. -Enfocado en la calidad del conocimiento.	-Puede ser rígido y menos adaptable a cambios rápidos. -Fuerte enfoque en procesos formales. -Puede ser difícil de implementar en organizaciones con poca comunicación.
Ikujiro Nonaka Hirotaka Takeuchi	SECI	1995	Basado en la conversión del conocimiento tácito y explícito en un recurso de utilidad mediante sus 4 procesos básicos: (I) Socialización, (II) Externalización, (III) Combinación, (IV) Internalización.	-Integra conocimiento tácito y explícito. -Dinámico y adaptable a diferentes contextos.	-Puede ser difícil de implementar en organizaciones con poca comunicación. -Requiere fuerte apoyo cultural.
Karl – Erick Sveiby	Monitor de activos intangibles	1997	La configuración del modelo incorpora el conocimiento individual adquirido por vías no académicas de los empleados y la estructura interna como segundo activo intangible tal como inversiones en tecnología y fuentes de conocimiento para agregar valor a la organización basado en el Know How. Su efectividad se mide con: (I) Indicadores de crecimiento de e innovación; (II) Indicadores de eficiencia y estabilidad. Reconoce que existen diferentes fuentes de conocimiento (denominadas “capas”) que se integran, estableciendo una arquitectura tecnológica orientada a la integración de las capas para trabajar mediante estándares y lenguaje común entre los usuarios. Con 5 procesos (I) Adquisición, (II) Refinamiento, (III) Almacenamiento, (IV) Distribución, (V) Presentación.	-Proporciona herramientas prácticas para la medición y gestión de activos que son cruciales pero a menudo subestimados en las evaluaciones financieras tradicionales.	-Medir activos intangibles puede ser complejo y subjetivo, lo que puede dificultar la implementación.
Larry Kerschberg	Integración tecnológica	2001	No es consagrado como modelo de gestión del conocimiento, sin embargo, presenta un modelo organizacional basado en elementos que administrados eficazmente pueden influenciar la toma de decisiones y conductas de la empresa. Cuentan con 3 procesos: (I) Diseño (II) Flexibilidad y adaptación, (III) Integración	-Equilibrio entre tecnología y procesos humanos.	-Puede ser complejo y costoso de implementar. -Requiere una infraestructura sólida y madura.
Jay R. Galbraith	STAR	2002	Basada en la creación de una arquitectura que crea y desarrolla el conocimiento de las empresas mediante la cultura, liderazgo, TIC, redes, y comunidades de práctica relacionándose entre sí. Sus procesos son: (I) Adquisición, (II) Almacenamiento, (III) Transformación, (IV) Distribución, (V) Utilización. Basado en la integración de diversos componentes que deben funcionar para que la gestión del conocimiento se dé con éxito, aunque evidencia que los recursos humanos son los elementos predominantes de este modelo. Incluye 6 procesos (I) Creación, (II) Estructuración, (III) Transformación, (IV) Transferencia, (V) Almacenamiento, (VI) Incorporación	-Alineación integral de la gestión del conocimiento con la estrategia y estructura organizacional.	-Requiere una integración cuidadosa en la organización para ser efectivo.
Luis Ángel Riesco	Integración Situacional	2004		-Alineación clara con la estrategia organizacional. -Flexibilidad y adaptabilidad.	-Enfocado más en el nivel estratégico. -Puede no ser tan efectivo en organizaciones pequeñas.
Enrique Paniagua Belén López	Gestión tecnológica del conocimiento	2007		-Sistemático y estructurado. -Fomenta la mejora continua.	-Puede ser burocrático. -Requiere una cultura organizacional madura para ser efectivo.
Estelio Angulo Miguel Negrón	Modelo Holístico	2008	Incluye elementos sociales e individuales como el aspecto psicológico, los valores y motivaciones para	-Asegura que la GC esté vinculada a la	-Por su enfoque integral, puede ser más

American Productivity & Quality Center (APQC)	Ciclo de gestión del conocimiento	2012	<p>que esta interacción facilite el flujo del conocimiento dentro de la organización teniendo en cuenta la integralidad del individuo. Los procesos que lo conforman son: (I) Socialización, (II) Creación, (III) Modelado/adaptación (IV) Difusión, (V) Aplicación.</p> <p>Diseñado para ser práctico y aplicable y adaptable al cambio, proporcionando un marco directo para gestionar el conocimiento de manera efectiva de manera continua y dinámica. Cuenta con 6 procesos: (I) Creación, (II) Captura, (III) Organización, (IV) compartición, (V) Aplicación, (VI) Evaluación.</p>	<p>estrategia de la organización.</p> <p>-Ofrece una visión integral de la GC, abarcando aspectos críticos.</p> <p>-Enfoque práctico y adaptable.</p> <p>-Fuerte soporte en la tecnología.</p>	<p>complejo y costoso de implementar.</p> <p>-Requiere inversión en tecnología y formación.</p> <p>-Puede ser genérico para algunas industrias específicas.</p>
---	-----------------------------------	------	---	--	---

Fuente: Elaboración propia, basado en (Avendaño & Flórez, 2016)

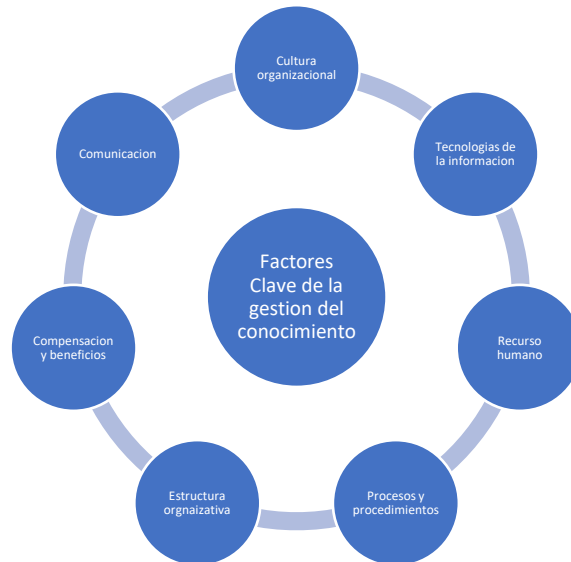
### Factores clave para la gestión del conocimiento

Para el desarrollo de la gestión del conocimiento en las organizaciones, varios autores identifican gran diversidad en dimensiones o variables de estudio, las cuales permitan un mayor enfoque y direccionamiento de la transferencia de conocimiento y su uso en los objetivos organizacionales de la misma.

Según (Bernal Torres, 2010) “Dado que la gestión del conocimiento es un proceso sistemático de creación de valor para las organizaciones, tal proceso debe ser analizado tomando en cuenta los elementos que lo hacen posible. Resulta necesario definir los aspectos o elementos que, al ser aplicados a la teoría, arrojen tipo de gestión necesaria para el éxito de una organización” De lo anterior se encontraron los principales factores clave que se involucran en la gestión del conocimiento dentro de una organización, las cuales se observa su interacción en la gráfica a continuación basado en los autores Tarí Guilló y García (Guilló & Fernández, 2009) estos factores se describen en la tabla 6, las cuales se han identificado y analizado de forma empírica o a medida que se va generando la necesidad durante la elaboración y aplicación de un instrumento fiable, sin embargo, la identificación previa de la manera en cómo se relacionan estos factores pueden servir para

medir y comparar la efectividad de los modelos existentes con el fin de identificar cual se ajusta apropiadamente a las necesidades de cualquier organización que decida implementar un modelo de gestión.

**Figura 6.** Factores clave de la gestión del conocimiento



Fuente: elaboración propia tomada de (Guilló & Fernández, 2009)

**Tabla 6.** Definición factores clave de la gestión del conocimiento.

Factor Clave	Descripción
Cultura organizacional	La cultura de una organización influye en cómo se valora, comparte y utiliza el conocimiento. Una cultura que fomente la colaboración, el aprendizaje continuo y la innovación suele ser más propicia para la gestión del conocimiento.
Tecnologías de la información	Las herramientas tecnológicas, como sistemas de gestión del conocimiento, bases de datos, intranets, plataformas de colaboración y redes sociales internas, son fundamentales para facilitar el acceso y la distribución del conocimiento dentro de la organización.
Recursos humanos	La experiencia, habilidades y competencias de los empleados son esenciales para la generación y aplicación del conocimiento. La capacitación y el desarrollo profesional pueden potenciar estas capacidades.
Procesos y procedimientos	Establecer procesos claros para la captura, codificación, almacenamiento, recuperación y transferencia de conocimiento, garantiza que este se gestione de manera efectiva en toda la organización. (Pérez Lindo, 2005)
Estructura organizativa	La forma en que se organiza la empresa puede influir en la gestión del conocimiento. Las estructuras planas y flexibles suelen ser más propicias para fomentar la colaboración y el intercambio de conocimiento que las jerárquicas y burocráticas

Factor Clave	Descripción
Incentivos y recompensas	Establecer incentivos y reconocimientos para fomentar la generación, compartición y aplicación del conocimiento puede motivar a los empleados a participar activamente en los procesos de gestión del conocimiento.
Comunicación	Promover una comunicación abierta y transparente facilita el intercambio de conocimiento entre los miembros de la organización y evita la duplicación de esfuerzos.
Estrategia organizativa	La gestión del conocimiento debe estar alineada con los objetivos y estrategias de la organización para garantizar que se utilice de manera efectiva para impulsar el rendimiento y la competitividad
Liderazgo	El liderazgo en la gestión del conocimiento es crucial para establecer una visión estratégica que motive la creación y difusión del conocimiento dentro de una organización. Los líderes efectivos articulan una dirección clara y apoyan iniciativas que promuevan una cultura organizacional que valore el aprendizaje continuo y la colaboración. Proporcionan recursos y estructuras de apoyo que facilitan la captura, creación y aplicación efectiva del conocimiento
Innovación	La innovación en el contexto de la gestión del conocimiento implica transformar ideas y conocimientos en nuevos productos, servicios o procesos que agreguen valor a la organización. Se fomenta a través de la captura sistemática de ideas, la experimentación y la mejora continua basada en el conocimiento generado y compartido en la organización
Trabajo colaborativo	El trabajo colaborativo facilita la colaboración entre individuos y equipos para compartir conocimientos, resolver problemas y generar nuevas ideas de manera conjunta. Se apoya en la creación de comunidades de práctica donde los empleados pueden compartir experiencias y mejores prácticas, y en el uso de herramientas colaborativas que promuevan una cultura de confianza y apertura en la organización

Fuente: Elaboración propia tomado de (Guilló & Fernández, 2009)

### **Comparación modelos de gestión del conocimiento**

Con el fin de evaluar cada uno de los modelos de gestión de conocimiento relacionados se utilizaron los siguientes criterios:

1. Tipo de conocimiento
2. Enfoque
3. Cultura organizacional
4. Integración tecnológica
5. Participantes
6. Impacto a innovación

**Tabla 7.** Comparación modelos gestión del conocimiento

Modelo	Tipo de conocimiento	Enfoque	Cultura organizacional	Integración Tecnológica	Participantes	Impacto a Innovación
Wiig (1993)	Mayormente explícito	-Procesos formales -Eficiencia operativa -Calidad de conocimiento -Interacción social.	-Participativo -Colaborativo	Alto	-Gerente de conocimiento -Especialistas de procesos -TI	Estructurado: +Mejora Continua -Innovación disruptiva
Nonaka y Takeuchi (1995)	Tácito y explícito equilibrado	-Creación de conocimiento nuevo -Gestión de activos intangibles -Capital humano	-Participativo	Moderado (soporte)	-Empleados -Equipos de trabajo -Líderes -Facilitadores	Alto: +Fomenta creación del conocimiento nuevo +Mejora competitiva
Sveiby (1997)	Tácito y explícito equilibrado		-Participativo	Moderado (medición)	-Directivos -Gerentes de RH -Relaciones externas	Alto: +Gestión activa de intangibles clave para la competitividad
Kerschberg (2001)	Tácito y explícito equilibrado	-Tecnologías -Procesos -Cultura organizacional	-Comunicativo -Colaborativo	Alto	-Todos los empleados -Líderes -Equipos de TI -Gestores de conocimiento	Alto: +Equilibrio entre tecnología y cultura +Fomenta innovación +Adaptabilidad organizacional.
Galbraith (2002)	Mayormente explícito	-Procesos -Estructura Organizacional -Alineación estratégica	-Colaborativo	Moderado	-Directivos -Gerentes de área -Diseñadores organizacionales	Variable: Depende de la alineación estratégica de la empresa.
Riesco (2004)	Mayormente explícito	-Alineación estratégica -Procesos -Tecnologías	-Colaborativo	Alto	-Directivos -Gerentes -Especialistas TI -Strategic teams	Alto: +Alineación estratégica clara. +Promueve la innovación enfocada.
Paniagua y López (2007)	Mayormente explícito	-Procesos -Estructura formal -Eficiencia operativa	-Colaborativo	Moderado (Soporte)	-Directores de procesos -Equipos operativos	Moderado: +Mejora la eficiencia. +Innovación Incremental. -Innovación disruptiva.
Angulo y Negrón (2008)	Tácito y explícito equilibrado	-Cultura Organizacional -Alineación Estratégica -Procesos	-Comunicativo -Colaborativo	Moderado (Facilitador)	-Empleados -Líderes -Gestores de conocimiento -TI -Directivos	Alto +Innovación continua +Competitividad +Integración holística
APQC (2012)	Mayormente explícito	-Mejoras Continuas -Procesos -Tecnologías	-Comunicativo	Alta	-Directivos -Gerentes TI -Responsables de procesos	Moderado: +Eficiencia y competitividad +Gestión estructurada del conocimiento

Fuente: Elaboración propia

## **Equipos virtuales**

Powel, Piccoli e Ives definen a los equipos virtuales como “*grupos de trabajadores geográfica, organizacionalmente y/o dispersos en el tiempo, reunidos por tecnologías de la información y las telecomunicaciones para realizar una o más tareas organizacionales*”(Powell et al., 2004). Aunque actualmente hay mucha familiarización de este tipo de actividad, los conceptos relacionados a los equipos virtuales se conocen desde los años 90's con el auge del internet y las tecnologías que permitieron la comunicación remota, así las organizaciones comenzaron a explorar formas de aprovechar el talento global sin las limitaciones de la ubicación física, luego Davidow y Malone en 1993 los definían como cualquier equipo que tiene cualquier relación diferente a un mismo lugar y tiempo (Davidow & Malone, n.d.) haciendo referencia a que son personas que realizan actividades de manera autónoma con un fin común.

La pandemia del COVID-19 en el año 2020 marcó un punto de inflexión en esta modalidad de trabajo puesto que las industrias pasaron por una transición en masa hacia el trabajo remoto como resultado al distanciamiento físico debido a los riesgos de contagio, según la investigación realizada por Gibson señala que la pandemia aceleró la adopción de tecnologías de colaboración y comunicación, así como enfoques centrados en el bienestar y la salud mental de los empleados, además de la adopción de herramientas como plataformas que integran videoconferencias, gestión de proyectos y comunicación en tiempo real, los cuales mejoran la eficiencia del trabajo dentro de los equipos virtuales(Cristina et al., 2020). Según Hambley, O'Neil y Kline para maximizar la efectividad de los equipos virtuales, es crucial tanto el tipo de liderazgo ejercido como la

elección cuidadosa de los medios de comunicación que facilitan interacciones significativas y permiten que los miembros del equipo se sientan conectados y comprometidos(Hambley et al., 2007a).

### **Gestión del conocimiento en equipos virtuales**

Uno de los principales retos de la gestión del conocimiento dentro de los quipos virtuales es superar las barreras de comunicación y la falta de interacción cara a cara, lo cual puede afectar el flujo de información y confianza entre los miembros(Cramton, 2001). Para estos retos, es fundamental implementar plataformas tecnológicas que faciliten el acceso a la información y el intercambio de ideas en tiempo real, las plataformas no solo permiten la colaboración asincrónica, sino que también conservan un registro de conocimientos que puede ser revisado y utilizado por otros miembros del equipo cuando sea necesario(Hislop et al., 2018).

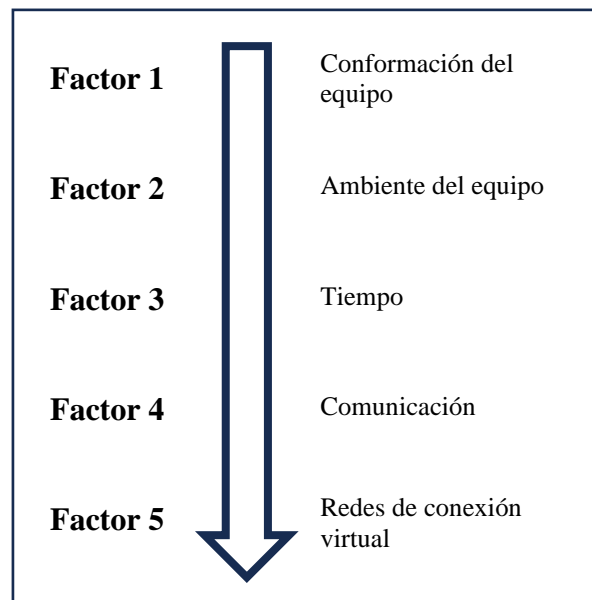
La capacidad de un equipo para capturar, compartir y aplicar conocimiento de manera efectiva permite a los miembros responder con agilidad a los desafíos y aprovechar las oportunidades del entorno digital, Según (Cramton, 2001) los equipos que gestionan adecuadamente el conocimiento tienen una ventaja competitiva, al ser capaces de coordinarse mejor y minimizar malentendidos, incluso cuando sus miembros están dispersos geográficamente. La creación del conocimiento en las organizaciones, especialmente en equipos virtuales, es esencial para desarrollar capacidades innovadoras que se traduzcan en mejoras operativas y nuevos productos o servicios(Nonaka, 1994).

El conocimiento compartido genera cohesión y alineación en los equipos virtuales, mejorando así su rendimiento. (Gibson, 2001) Argumenta que la consolidación del

conocimiento colectivo en equipos dispersos permite a las organizaciones aprovechar mejor las competencias individuales y construir una inteligencia colectiva que impulse la eficiencia y la innovación.

Sin embargo, pueden existir inconvenientes durante la sinergia de trabajo de los equipos virtuales, según (Alcalá & Borrero, 2020)son cinco los factores que interrumpen el flujo exitoso de los equipos virtuales como se observa en la figura 7.

**Figura 7.** Factores que interrumpen el flujo exitoso de los equipos virtuales



Fuente: Elaboración propia, basado en (Alcalá & Borrero, 2020) Modelo de gestión de equipos virtuales en la ejecución de proyectos académicos colaborativos.

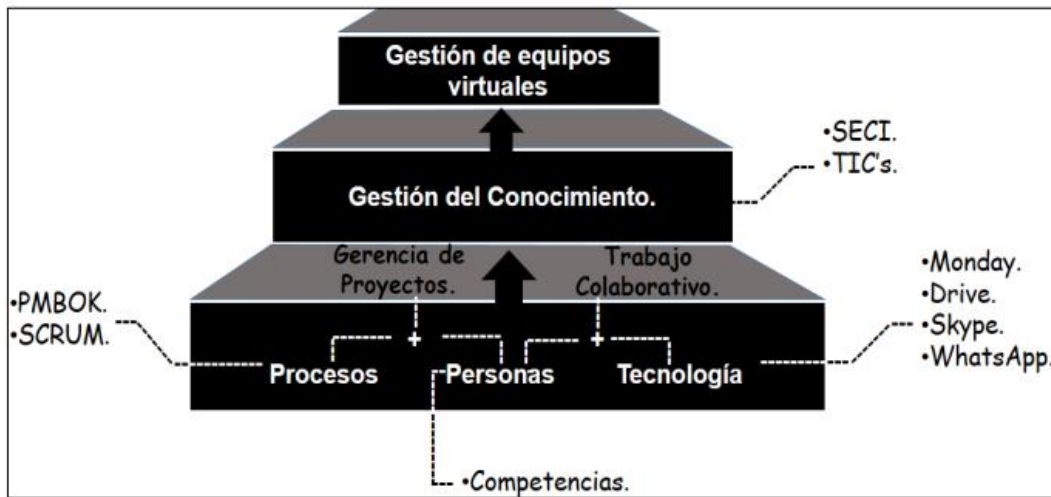
Con el fin de disminuir estas interrupciones existen plataformas que permiten estructurar, almacenar y compartir conocimiento de manera efectiva, estas como Notion, Confluence, Monday, Drive, Skype o Microsoft Teams, proporcionan un ambiente colaborativo donde los miembros del equipo pueden organizar proyectos, documentar procesos y mantener registros de tareas y decisiones.

Hislop, Bosua y Helms destacan que la documentación estructurada ayuda a evitar la duplicación de esfuerzos y permite que los equipos virtuales trabajen de manera más eficiente, ya que el conocimiento se convierte en un recurso compartido que puede ser consultado y reutilizado en diferentes proyectos(Hislop et al., 2018). Estas plataformas fomentan la transparencia y la rendición de cuentas, dado que las actividades y tareas quedan registradas y pueden ser monitoreadas en tiempo real.

Existen también plataformas como Trello, Asana o Slack encargadas de coordinar tareas, proyectos, asignar responsabilidades y realizar seguimiento de avances, estas herramientas mejoran la comunicación y la cohesión del equipo, ya que facilitan la interacción continua y permiten el intercambio de información, minimizando los problemas de coordinación que suelen afectar a los equipos(Hambley et al., 2007)

Alcalá y Borrero proponen un modelo llamado “Sistema Escalonado de Gestión de Equipos Virtuales (Segev)” que integra herramientas y estándares pertinentes con el de perpetuar la información y generar proyectos flexibles, con esto, generan un panorama holístico de los actores en el que las personas pueden generar nuevo conocimiento, formar equipos de alto rendimiento y manipular plataformas interactivas en espacios virtuales (Alcalá & Borrero, 2020) en la figura 8 se presenta la explicación gráfica del modelo mencionado.

**Figura 8.** Sistema escalonado de Gestión de equipos virtuales



Fuente: Tomado de (Alcalá & Borrero, 2020)

### Diseño Metodológico

La investigación continúa con la identificación y propuesta del diseño metodológico, donde se describen las herramientas y metodología a utilizar durante el proyecto y se hace referencia al tipo de investigación, diagnóstico de la empresa, identificación de variables y población de estudio.

### Tipo de investigación

Con la identificación y reconocimiento del tipo de investigación se basa el desarrollo del proyecto, siendo así, esta es una investigación de tipo aplicado según su propósito, basado en teoría e indagación propia, enfocado en la planeación y aplicación del diseño de una metodología de gestión del conocimiento para el equipo de trabajo de tecnologías de RR.HH. en la empresa Twilio.

Teniendo en cuenta que es una investigación en torno a metodologías de gestión de conocimiento y habilidades gerenciales, también se define como investigación de tipo descriptiva, puesto que existe información referente al tema.

Adicionalmente, esta investigación es de carácter cualitativo, al basarse en información extraída de encuestas dentro de la organización, el análisis de datos de los resultados y reportes de información extraídos de la empresa. Finalmente se considera una investigación de tipo transversal debido a la concentración en un solo intervalo de tiempo de trabajo el cual se desarrollará a lo largo del proyecto.

### **Diagnóstico Organizacional**

Después de reconocer que tipo de investigación, continua la descripción del diagnóstico organizacional, donde se busca identificar la posición de la organización y como se ve afectada por el ambiente interno y externo, definiendo así, las variables que impactan positiva o negativamente en el desarrollo de las actividades de la empresa.

#### **Análisis Externo.**

Se parte desde el desarrollo de un análisis del entorno empresarial y del equipo en cuestión, el cual, mediante un estudio PESTEL, se busca comprender el estado actual y los diferentes factores que afectan de manera directa a la empresa, desde el ámbito externo.

PESTEL, es una herramienta de análisis administrativo el cual genera un gran impacto a la hora de determinar los factores o incidencias que afectan ya sea de manera positiva o negativa a una compañía en específico, esta herramienta permite sectorizar en

diferentes campos de acción cada las variables con el fin de determinar su posible origen, causa o impacto a la compañía en cuestión (Lull Noguera & Salvador Galdón, 2010).

Ahora bien, a nivel interno y con el fin de identificar la posición del equipo de Tecnologías de recursos humanos de la empresa Twilio y el sector de Sistemas de Información de Recursos Humanos - SIRH, se implementa la herramienta de 5 fuerzas de Porter.

Las 5 fuerzas de Porter ofrecen una estructura sólida para evaluar el entorno competitivo, proporcionando a los equipos de desarrollo referencias cruciales para la toma de decisiones informadas y la formulación de estrategias efectivas en la industria (Quijano & Souto Pérez, 2018).

### **Análisis interno.**

Con el fin de conocer la situación actual del equipo dentro de la organización, se utilizará una encuesta con escala Likert, la cual está diseñada para determinar la postura y opinión de una muestra de empleados pertenecientes al área sobre el desarrollo de los equipos virtuales y la gestión del conocimiento en los proyectos que realizan. Esta encuesta se enfoca en conocer la familiarización que existe en torno a las fases de la gestión del conocimiento en los proyectos o la entidad y al trabajo dentro de un entorno virtual.

Luego se analizan los reportes de gestión, estos contienen información relevante sobre el ciclo de vida de los empleados para determinar su postura dentro de la empresa.

### **Población de muestra.**

Para el desarrollo del proyecto, se toma una muestra de empleados pertenecientes al equipo de People Tech, teniendo en cuenta los niveles jerárquicos como líderes (Team leaders), gerentes (Managers) y operativos y así, obtener una muestra variada en cuanto a nivel de gobernanza.

Actualmente, el equipo de People Tech, está conformado por 82 empleados, divididos en 4 equipos, los cuales son:

- HR Tech Dev (Desarrollo tecnológico en Recursos Humanos)
- Total Rewards (Recompensas)
- People Operations (Personal Operativo)
- People Insights (Estadísticas)

Sus funciones se pueden observar en la tabla a continuación:

**Tabla 8.** Funciones equipos People Tech - Twilio.

Equipo	Función
HR tech Dev	Automatización de información, manejo y dominio de sistemas de información, proyectos de desarrollo en torno a sistemas de información.
Total Rewards	Encargados de manejos de compensación y beneficios dentro de la empresa.
People Operations	se encargan del manejo del ciclo de vida de los empleados, y el ingreso de información a sistemas de información.
People Insights	Se encargan del manejo de la información y del desarrollo de análisis de datos en torno a RRHH.

Fuente: Elaboración propia.

Cada uno de estos equipos cuenta con talentos enfocados en el desarrollo de proyectos de automatización operativa y tecnológica dentro del área de recursos humanos. Esto permite identificar los frentes del área para generar un diagnóstico del estado del equipo en torno a la gestión del conocimiento de manera general.

Ahora bien, por medio de análisis estadístico, usando el cálculo de tamaño de

muestra se busca obtener el valor óptimo de personas para aplicar el estudio.

**Ecuación 1.** Tamaño de muestra.

$$n = \frac{NZ^2PQ}{NE^2 + Z^2PQ}$$

Tamaño de muestra aplicado

$$n = \frac{82(1.96^2)(0.5 * 0.5)}{82(0.05^2) + 1.96^2(0.5 * 0.5)}$$

**n = 68 empleados.**

Datos Utilizados en la Ecuación

n: Tamaño de la muestra  
 N: tamaño de población: 82  
 Z: Desviación estándar: 1.96  
 P: viabilidad positiva: 0.5 q: Viabilidad negativa: 0.5 E: Error de la muestra: 5%

Fuente: Elaboración propia basado en (Torres, 2007)

**Identificación de variables.**

De acuerdo con la revisión bibliográfica, lectura de artículos e información relacionada al proyecto, se obtienen las variables que se muestran en la tabla 9, con las cuales se desarrollará la investigación.

**Tabla 9.** Variables de investigación.

Variable	Descripción	Medición	Interpretación
Liderazgo	La capacidad de los líderes de la organización para promover y apoyar la gestión del conocimiento. Incluye la comunicación, motivación y orientación hacia el conocimiento.	Encuestas de satisfacción con el liderazgo, evaluación de competencias de liderazgo, entrevistas, análisis de comportamiento en apoyo a iniciativas de conocimiento	Niveles altos indican un liderazgo eficaz que promueve la gestión del conocimiento. Resultados bajos pueden señalar la necesidad de capacitación en liderazgo o ajustes en la comunicación y motivación.
Cultura organizacional	Normas, valores y comportamientos dentro de la organización que favorecen el compartir, crear y utilizar conocimiento.	Encuesta acerca de clima organizacional, análisis de resistencia al cambio, entrevistas, y uso de indicadores de participación en actividades de conocimiento (como reuniones, talleres, etc.).	Una cultura positiva y favorable al conocimiento muestra una aceptación y práctica consistente de compartir y colaborar. Valores bajos sugieren resistencia al cambio o una cultura que no valora suficientemente el conocimiento.

Tecnologías de gestión de la información	Infraestructura tecnológica de Twilio que facilite el almacenamiento, la comunicación y el acceso al conocimiento, como intranets, bases de datos y plataformas de colaboración.	Evaluación de usabilidad y satisfacción de usuarios, análisis de frecuencia de uso de herramientas, revisión de accesibilidad y actualización de la infraestructura de TIC.	Resultados altos indican que las TIC están alineadas y son eficaces en facilitar el acceso y la colaboración en torno al conocimiento. Resultados bajos pueden reflejar una infraestructura desactualizada o poco intuitiva que requiere mejoras en funcionalidad o accesibilidad.
Procesos y procedimientos	Métodos estructurados y estandarizados que permiten la captura, almacenamiento y uso del conocimiento en la organización.	Análisis de tiempos y eficiencia, revisión de manuales y procedimientos, y entrevistas para identificar barreras o carencias en los procesos relacionados con el conocimiento.	Procesos bien estructurados y eficientes reflejan que el conocimiento se captura y utiliza adecuadamente. Resultados bajos sugieren ineficiencias, falta de claridad en los procedimientos o necesidad de simplificación para mejorar la accesibilidad y el uso del conocimiento.
Innovación	Capacidad de Twilio para generar y aplicar ideas nuevas que mejoren productos, servicios o procesos mediante el uso y creación de conocimiento.	Medición de proyectos de innovación (número y éxito), encuestas de percepción de innovación, revisión de patentes u otros resultados innovadores, y frecuencia de actividades relacionadas con la innovación.	Niveles altos de innovación indican una cultura dinámica y receptiva a nuevas ideas, donde el conocimiento impulsa la creación de valor. Niveles bajos podrían sugerir barreras a la creatividad, falta de incentivos o una estructura que no favorece el cambio.
Trabajo colaborativo	Grado en que los equipos trabajan en conjunto para compartir conocimiento y resolver problemas de manera colectiva.	Evaluaciones de participación en proyectos colaborativos, encuestas de satisfacción con el trabajo colaborativo, y revisión de proyectos en equipos interdisciplinarios.	Resultados altos reflejan un trabajo en equipo efectivo y una red colaborativa que facilita el intercambio de conocimiento. Resultados bajos pueden señalar silos de información, baja interacción entre departamentos o la necesidad de promover dinámicas de trabajo más integradas.

Fuente: Elaboración propia.

### **Instrumento de medición.**

Para la investigación, se aplicará una encuesta de 30 preguntas con escala Likert y opción de respuesta (I) Totalmente en Desacuerdo, (II) En Desacuerdo, (III) Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo, (IV) De Acuerdo, (V) Totalmente de Acuerdo, la cual evaluará las variables de la tabla 9 a la muestra seleccionada. La población de muestra se encuentra

previamente informada sobre el propósito del estudio, asegurando que los participantes comprendan la importancia de evaluar la gestión del conocimiento en la empresa.

Para la percepción general de la gestión del conocimiento, se incluyen preguntas que evalúan la importancia que se otorga a la gestión del conocimiento en la empresa. Las escalas de calificación para obtener datos cuantificables cuantificar de la percepción.

Por último, en la identificación de los procesos de gestión del conocimiento, se explora la existencia de procesos formales para la captura, documentación y transferencia de conocimiento dentro de la organización.

### **Diagnóstico Organizacional**

Con el propósito de identificar los factores internos y externos que afectan la eficiencia y competitividad de la organización, se implementan las metodologías de diagnóstico, partiendo con análisis PESTEL y las 5 fuerzas de Porter realizadas dentro de la organización, identificando tanto sus fortalezas como sus áreas de mejora en diversos aspectos clave, como la estructura, los procesos, la cultura organizacional y el desempeño general.

Posterior a esto, se realizan las pruebas del instrumento de medición, la presentación y aprobación por parte de los jefes de equipo y la aplicación de este en la población de muestra calculada.

**Análisis externo.**

**Análisis PESTEL**

**Tabla 10.** Análisis PESTEL






	<i>Político</i>	<i>Económico</i>	<i>Social</i>	<i>Tecnológico</i>	<i>Ambiental</i>	<i>Legal</i>
1	Regulaciones TIC	Ciclo Económico Global	Adopción de Tecnología	Avances en Inteligencia Artificial	Eficiencia Energética	Cumplimiento de GDPR
2	Estabilidad Política	Tipo de Cambio	Cambio en la Demografía	Desarrollo de Redes 5G	Regulaciones Ambientales	Propiedad Intelectual
3	Políticas de Comercio Internacional	Tasas de Interés	Preferencias de Comunicación	Ciberseguridad	Responsabilidad Social Corporativa	Litigios y Disputas Legales
4	Relaciones Internacionales	Inflación	Expectativas de Servicio al Cliente	Interoperabilidad de Sistemas	Impacto del Cambio Climático	Regulaciones Laborales
5	Subsidios y Apoyo Gubernamental	Ingresos Discrecionales del Consumidor	Conciencia sobre Privacidad	Innovaciones en Cloud Computing	Sostenibilidad de Centros de Datos	Contratos y Acuerdos

Fuente: Elaboración propia

**Análisis de variables PESTEL**






Para cada factor, se evalúan las variables y se describen, luego se asigna un impacto en formato de semáforo, donde se utilizó un código de color para clasificar el nivel de impacto: verde para bajo, amarillo para medio y rojo para alto. Este semáforo visualiza de manera rápida el grado de influencia de cada variable en el contexto general.

**Tabla 11.** Análisis variable Político

Factor	Variable	Descripción	Impacto	Valor	Descripción del Impacto
<b>Político</b>	Regulación TIC	Las normativas que regulan los servicios de telecomunicaciones varían de un país a otro, afectando la operación de servicios de mensajería, voz y comunicaciones digitales que Twilio ofrece.		2	La variabilidad de estas regulaciones puede limitar la capacidad de Twilio para expandirse en ciertos mercados o mantener la consistencia de sus servicios, generando posibles restricciones operativas y la necesidad de adaptación.
	Inestabilidad Política	Cambios en gobiernos o crisis políticas pueden afectar directamente la capacidad de operar y mantener la estabilidad en ciertos países.		3	La inestabilidad política podría resultar en interrupciones de servicio, cambios regulatorios abruptos o incluso la imposibilidad de operar en ciertos países, afectando negativamente la expansión internacional y la continuidad del negocio.
	Políticas de Comercio Internacional	Las políticas que rigen el comercio entre países, como tarifas y restricciones comerciales, influyen en los costos y en la capacidad de expansión internacional.		2	Cambios en políticas comerciales pueden aumentar los costos de acceso a ciertos mercados, afectando la rentabilidad de Twilio y limitando su capacidad para acceder a nuevos clientes.
	Subsidios y Apoyo Gubernamental	Los subsidios y programas de apoyo gubernamental para empresas tecnológicas facilitan el acceso a fondos que impulsan el desarrollo de productos innovadores.		1	Los subsidios pueden reducir costos y apoyar iniciativas de investigación y desarrollo (I+D), lo que aumenta la competitividad de Twilio frente a rivales en la industria.
	Cambios en la Legislación Tributaria	Las modificaciones en las leyes tributarias, especialmente aquellas dirigidas a empresas tecnológicas, pueden cambiar la carga fiscal y afectar la rentabilidad.		3	Cambios inesperados en la legislación tributaria pueden incrementar los costos operativos y reducir las utilidades, afectando las decisiones de inversión y el flujo de caja disponible para el crecimiento.





Fuente: Elaboración propia tomado de (Marinova & Bitri, 2021)

**Tabla 12.** Análisis variable Económico

Factor	Variable	Descripción	Impacto	Valor	Descripción del Impacto
<b>Económico</b>	Ciclo Económico Global	La situación económica global, incluidos los periodos de recesión y recuperación, afecta la capacidad de gasto de las empresas que contratan servicios de comunicación en la nube.		2	Durante las recesiones, las empresas tienden a reducir gastos, lo cual puede disminuir la demanda de servicios de Twilio, afectando sus ingresos y ejerciendo presión en los precios y contratos.
	Tipo de Cambio	Las fluctuaciones en el valor de las divisas afectan los ingresos y costos operativos de las operaciones internacionales de Twilio.		3	La volatilidad cambiaria impacta la rentabilidad de Twilio, particularmente en la conversión de ingresos extranjeros, lo que lleva a variabilidad en los ingresos y dificultades para hacer previsiones financieras precisas.
	Tasas de Interés	Los costos de financiamiento, influidos por las tasas de interés, afectan la inversión en nuevas tecnologías y expansión de infraestructura.		2	Tasas de interés elevadas aumentan el costo de financiamiento para Twilio, limitando la capacidad de invertir en nuevas soluciones tecnológicas y frenando los planes de expansión de infraestructura.
	Inflación	El incremento general de precios impacta los costos de los bienes y servicios que Twilio necesita para operar, como salarios e insumos tecnológicos.		3	La inflación eleva los costos operativos y reduce los márgenes de ganancia, lo cual podría llevar a Twilio a aumentar sus precios, afectando su competitividad y atractividad en el mercado.
	Ingresos Discrecionales del Consumidor	La cantidad de ingresos disponibles para gasto en tecnología influye en la disposición de las empresas a invertir en servicios como los que ofrece Twilio.		1	Altos ingresos disponibles favorecen la adopción de servicios tecnológicos avanzados, aumentando la demanda de los productos y soluciones de Twilio y apoyando el crecimiento de la empresa.






Fuente: Elaboración propia tomado de (Kohut et al., 2023)

**Tabla 13.** Análisis factor Social

Factor	Variable	Descripción	Impacto	Valor	Descripción del Impacto
Social	Adopción de Tecnología	La disposición de las personas y empresas a adoptar nuevas tecnologías determina el nivel de uso de soluciones como las comunicaciones en la nube que ofrece Twilio.		1	Una mayor adopción tecnológica significa una mayor demanda de servicios como los de Twilio, impulsando el crecimiento y creando oportunidades para ofrecer productos innovadores.
	Cambio en la Demografía	La evolución de la estructura de la población, incluidas las diferencias generacionales y las expectativas de la fuerza laboral, impacta las necesidades de comunicación empresarial.		2	Los cambios demográficos, como el envejecimiento de la población o la entrada de nuevas generaciones al mercado laboral, pueden alterar las preferencias de comunicación, requiriendo que Twilio ajuste sus servicios para satisfacer nuevas expectativas.
	Preferencias de Comunicación	Las preferencias de comunicación de los consumidores, que pueden incluir mensajes de texto, voz, o video, influyen en la popularidad y la demanda de ciertos servicios de Twilio.		1	La demanda creciente por servicios de comunicación en la nube y omnicanal beneficia a Twilio, ya que ofrece soluciones flexibles que se adaptan a diferentes preferencias de comunicación.
	Expectativas de Servicio al Cliente	Los consumidores esperan niveles crecientes de personalización y rapidez en el servicio, lo que presiona a las empresas a mejorar sus capacidades tecnológicas.		1	Las altas expectativas de servicio impulsan la adopción de soluciones avanzadas que Twilio proporciona, incrementando la demanda de sus servicios y la retención de clientes.
	Conciencia sobre Privacidad	La creciente preocupación por la privacidad y la protección de datos afecta la confianza en los servicios digitales y los requisitos regulatorios que Twilio debe cumplir.		3	La mayor preocupación por la privacidad aumenta la presión para que Twilio invierta en seguridad y cumpla con regulaciones estrictas, lo cual implica costos adicionales y desafíos para mantener la confianza de los clientes.






Fuente: Elaboración propia (Prado Lorenzo et al., 2013) y (Heo & Doh, 2024)

**Tabla 14** Análisis Factor Tecnológico

Factor	Variable	Descripción	Impacto	Valor	Descripción del Impacto
Tecnológico	Avances en Inteligencia Artificial (IA)	El desarrollo de capacidades de IA permite mejorar la automatización, personalización y análisis de datos en los servicios de comunicación.		1	Los avances en IA permiten a Twilio ofrecer servicios más personalizados y eficientes, lo que mejora la satisfacción del cliente, aumenta la retención y crea oportunidades para lanzar productos innovadores.
	Desarrollo de Redes 5G	La implementación de infraestructura 5G mejora la velocidad y calidad de las comunicaciones, abriendo nuevas posibilidades para servicios en la nube.		1	La expansión de 5G permite a Twilio ofrecer servicios de mayor calidad y velocidad, mejorando la experiencia del usuario y permitiendo el desarrollo de aplicaciones más complejas y críticas.
	Ciberseguridad	La necesidad de proteger la información contra amenazas de seguridad es cada vez más urgente debido al aumento en los ataques cibernéticos y la información sensible que Twilio maneja.		3	Los riesgos de ciberseguridad pueden afectar negativamente la reputación de Twilio, reduciendo la confianza de los clientes y obligando a realizar inversiones constantes en seguridad, aumentando los costos operativos.
	Interoperabilidad de Sistemas	La capacidad de integración de los servicios de Twilio con otras plataformas y tecnologías es crucial para proporcionar valor a los clientes y aumentar la eficiencia.		1	La interoperabilidad facilita la integración de Twilio con otras plataformas empresariales, lo cual aumenta la adopción de sus servicios y mejora la satisfacción del cliente, ayudando a fortalecer la lealtad de los mismos.
	Innovaciones en Cloud Computing	Los avances en tecnología de la nube permiten a Twilio mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y aumentar la seguridad y escalabilidad de sus servicios		1	Las innovaciones en la nube permiten a Twilio ofrecer servicios más económicos y escalables, lo cual incrementa la competitividad frente a otras empresas y ayuda a atraer más clientes.






Fuente: Elaboración propia basado en (Celdrán et al., 2017)

**Tabla 15.** Análisis Factor Ambiental

Factor	Variable	Descripción	Impacto	Valor	Descripción del Impacto
Ambiental	Eficiencia Energética	Uso de tecnologías y prácticas que optimicen el consumo de energía en las operaciones de Twilio, incluyendo centros de datos y oficinas.		1	La eficiencia energética permite reducir costos operativos y mejorar la sostenibilidad de Twilio, lo que contribuye positivamente a su reputación y atrae a clientes conscientes del medio ambiente.
	Regulaciones Ambientales	Normativas de carácter ambiental que pueden incluir restricciones sobre emisiones, uso de energía y manejo de residuos.		2	Twilio puede verse obligada a realizar adaptaciones para cumplir con estas regulaciones en diferentes regiones, lo cual implica un costo adicional, pero también impulsa la sostenibilidad corporativa.
	Responsabilidad Social Corporativa	Percepción pública sobre las acciones de Twilio en relación con la sostenibilidad y su impacto positivo en la comunidad.		1	Una fuerte responsabilidad social corporativa mejora la imagen pública de Twilio, atrae a empleados y clientes que valoran la sostenibilidad, y ayuda a diferenciarse de los competidores.
	Impacto del Cambio Climático	Efectos potenciales del cambio climático, como eventos climáticos extremos, que pueden afectar la infraestructura y operaciones de Twilio.		2	Fenómenos climáticos extremos pueden interrumpir operaciones, dañar infraestructuras clave, y aumentar los costos de reparación y prevención, afectando la continuidad del negocio.
	Sostenibilidad de Centros de Datos	Uso de energías renovables y prácticas sostenibles en los centros de datos para reducir la huella de carbono.		1	La sostenibilidad en centros de datos mejora la imagen de Twilio y reduce la dependencia de fuentes de energía no renovables, ayudando a disminuir el impacto ambiental y atrayendo a clientes interesados en la sostenibilidad.

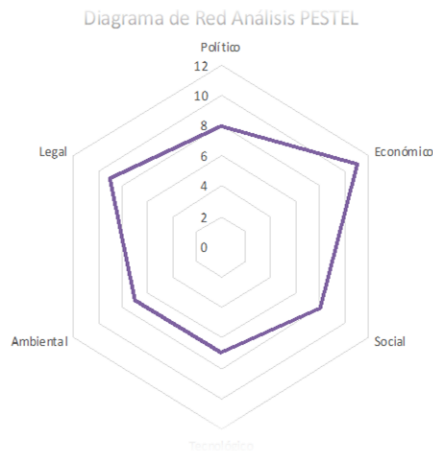
Fuente: Elaboración propia basado en (Xiang Cai & Haijing Zhang, 2020)

**Tabla 16.** Análisis factor legal

Factor	Variable	Descripción	Impacto	Valor	Descripción del Impacto
Legal	Cumplimiento de GDPR	Las regulaciones de protección de datos personales en la Unión Europea requieren que Twilio cumpla estrictamente con normativas de privacidad y seguridad de datos.		3	Cumplir con el GDPR implica altos costos de adaptación y supervisión continua para asegurar la conformidad, lo cual aumenta los costos operativos y puede afectar la confianza del cliente si no se cumple adecuadamente.
	Propiedad Intelectual	La protección de activos intangibles, como patentes y derechos de autor, es fundamental para mantener la ventaja competitiva en el mercado.		1	Una protección sólida de la propiedad intelectual asegura que Twilio mantenga su exclusividad tecnológica y reduce el riesgo de imitación por parte de competidores, fortaleciendo su posición en el mercado.
	Litigios y Disputas Legales	Los posibles conflictos legales con clientes, empleados o competidores pueden afectar la reputación y los recursos financieros de Twilio.		2	Los litigios pueden aumentar los costos legales y afectar la imagen pública de Twilio, lo cual podría disminuir la confianza de clientes e inversores y distraer recursos de iniciativas estratégicas.
	Regulaciones Laborales	Las leyes de empleo y prácticas laborales en diferentes países pueden afectar la gestión del talento y las políticas de contratación de Twilio.		2	Twilio debe cumplir con las regulaciones laborales para evitar sanciones, demandas y asegurar un ambiente laboral positivo; el incumplimiento podría afectar la retención de talento y la reputación de la empresa.
	Contratos y Acuerdos	La negociación y cumplimiento de contratos con clientes, proveedores y socios comerciales son fundamentales para la estabilidad operativa y financiera.		1	Contratos bien estructurados aseguran relaciones comerciales estables, reducen riesgos financieros y aumentan la confianza con clientes y socios, proporcionando un marco claro para operaciones a largo plazo.

Fuente: Elaboración propia basado en (Ponchiatti, 2020) y (García Galván, 2017)

**Figura 9.** Diagrama de red Análisis PESTEL



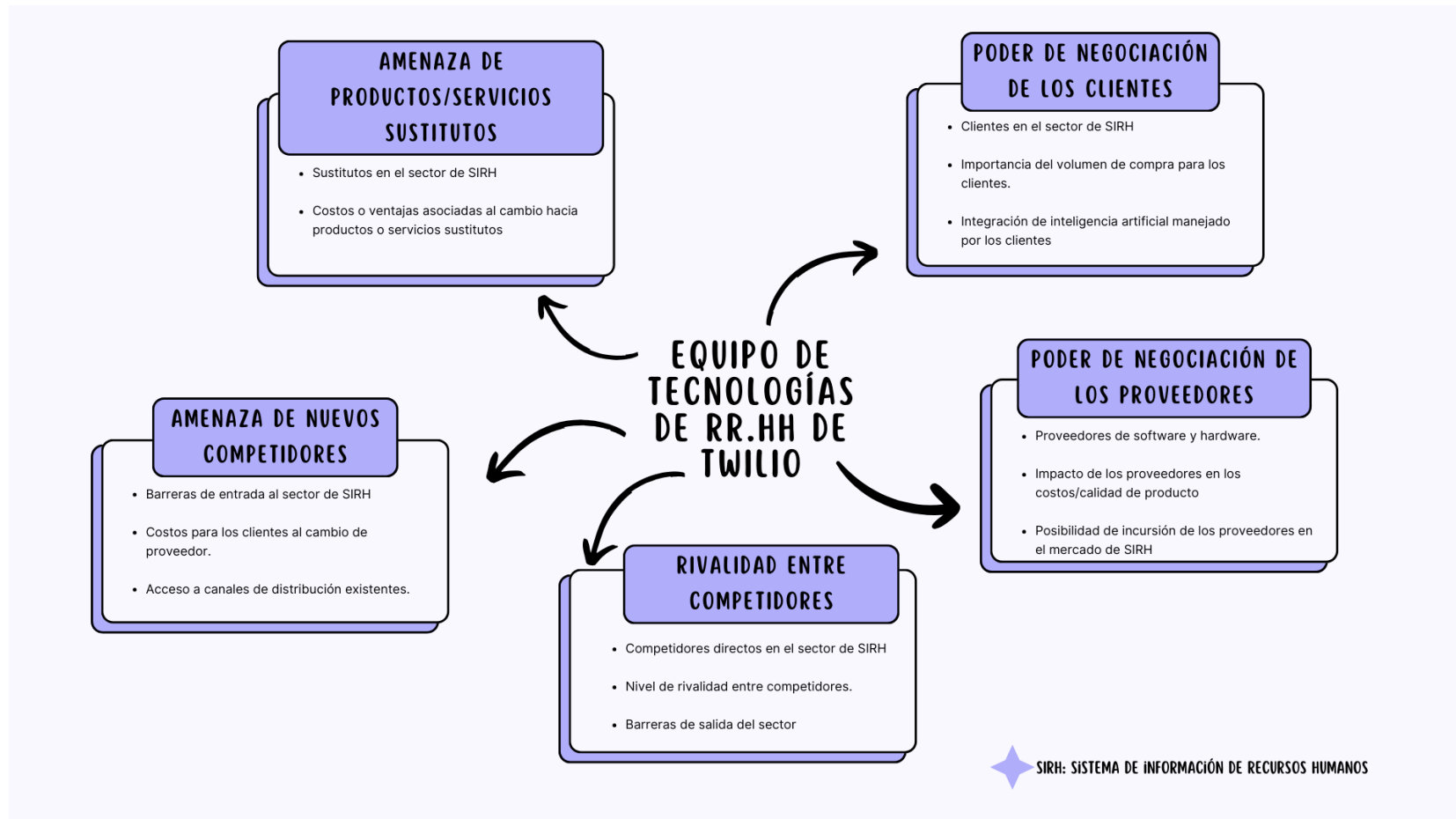
Fuente: Elaboración propia

El análisis PESTEL indica que el factor económico ejerce el mayor impacto sobre Twilio, principalmente debido a su vulnerabilidad ante las fluctuaciones del entorno financiero global. (Kohut et al., 2023) Aspectos como la inflación, el tipo de cambio y las tasas de interés influyen de manera directa en los costos operativos y en los márgenes de beneficio de la compañía, dado que Twilio opera en un contexto internacional. (Celdrán et al., 2017; Kohut et al., 2023)

Esta combinación de factores económicos resalta la necesidad de implementar estrategias flexibles y adaptativas para preservar la rentabilidad. En contraste, los factores tecnológicos y ambientales tienen un impacto moderado. Aunque el avance tecnológico es esencial para la empresa, (Celdrán et al., 2017) Twilio ha demostrado una notable capacidad para innovar y adaptarse con rapidez para optimizar sus servicios. En el ámbito ambiental, la eficiencia energética y las prácticas sostenibles son áreas que requieren atención, pero no constituyen un riesgo crítico para la estabilidad financiera de la empresa.

## 5 Fuerzas de Porter

Figura 10. Fuerzas de Porter



Fuente: Elaboración propia

Para realizar la evaluación se consideran las cinco fuerzas que existen dentro de la industria:

- Amenaza de productos o servicios sustitutos
- Amenaza de nuevos competidores
- Rivalidad entre competidores
- Poder de negociación de los clientes
- Poder de negociación de los proveedores

Con el fin de determinar objetivamente la valoración de las fuerzas, se asignará un valor a cada una, incluyendo las de segundo y tercer nivel identificándolas según su criticidad donde 1 es “nada crítico” y 5 es “muy crítico” para que a partir de los resultados obtenidos, se puedan generar estrategias en las cuales se aprovechen las fortalezas para hacer frente a las amenazas teniendo en cuenta que el sector de tecnologías actualmente es una industria muy atractiva y según lo postula su creador Michael Porter los factores de la atraktividad de una industria pueden determinar la rentabilidad de la misma (Porter, 2008).

**Amenaza de productos o servicios sustitutos: 4**

- Posibles Sustitutos en el sector de SIRH: 4.5
  - o Cantidad y diversidad de proveedores: Calificación 4 - Existe una variedad considerable de proveedores SIRH en el mercado, aunque la especialización en necesidades avanzadas podría ser limitada para empresas con requisitos específicos como TWILIO.
  - o Capacidades funcionales de los sustitutos: Calificación 5 - Los sustitutos en el mercado ofrecen capacidades funcionales avanzadas y competitivas, incluyendo gestión integral de talento y funciones de inteligencia artificial para

mejorar la experiencia del usuario, estas capacidades en algunos casos superan los estándares del sector.

- Integración con otros sistemas: Calificación 4 - La mayoría de los sistemas SIRH sustitutos están diseñados para integrarse con otros sistemas empresariales como ERPs y CRMs. Sin embargo, la facilidad de integración puede variar según el sistema existente de Twilio y las personalizaciones que se requieran.
- Reputación y confiabilidad del proveedor: Calificación 4 - La mayoría de los proveedores de SIRH en el mercado tienen una sólida reputación y han demostrado su confiabilidad a través de años de servicio, existen varios proveedores jóvenes pero las empresas consolidadas son confiables y cuentan con un historial comprobado de efectividad en la industria.
- Costos o ventajas asociadas al cambio hacia productos o servicios sustitutos: 3.5
  - Costos de implementación y transición: Calificación 3 - Los costos de implementación de un sistema sustituto SIRH son moderados. Aunque existen opciones considerables, el gasto en licencias, servicios de consultoría y el personal de soporte para una transición adecuada puede ser significativo.
  - Beneficios en eficiencia y productividad: Calificación 5 - La implementación de un sistema SIRH de sustitución podría generar mejoras significativas en la eficiencia y productividad, especialmente si el sistema elegido incluye funcionalidades avanzadas como automatización de tareas y análisis predictivo.

- Costos de capacitación del personal: Calificación 3 - La capacitación del personal probará recursos moderados, ya que los empleados deberán familiarizarse con las nuevas funciones y procesos del sistema.
- Adaptación cultural y resistencia al cambio: Calificación 3 - La predisposición de los empleados para aceptar un cambio hacia un nuevo sistema HRIS puede variar. Aunque Twilio es una empresa de tecnología, lo que podría facilitar la adopción, siempre existe cierta resistencia y la necesidad de adaptación cultural en cualquier cambio importante de sistema.

### **Amenaza de nuevos competidores: 2.0**

#### **- Barreras de entrada al sector de SIRH: 2.5**

- Inversión inicial requerida: Calificación 2 - El capital inicial necesario para desarrollar un sistema SIRH competitivo es alto debido a los costos de investigación y desarrollo, infraestructura tecnológica y marketing para posicionarse en el mercado, lo cual representa una barrera considerable para nuevos competidores.
- Economías de escala: Calificación 5 - Los proveedores establecidos tienen una clara ventaja en términos de economías de escala. Esto les permite ofrecer precios más competitivos al operar a gran escala, especialmente en costos de infraestructura y servicios continuos, como soporte y actualizaciones.
- Diferenciación del producto: Calificación 2 - Los sistemas SIRH de competidores establecidos han logrado altos niveles de diferenciación, con características avanzadas como personalización, análisis predictivo y módulos

- integrales de gestión de talento, lo que dificulta la presencia de nuevos competidores.
- Regulaciones y requisitos legales: Calificación 1- El sector de SIRH está sujeto a regulaciones complejas, especialmente en lo relacionado con la privacidad de datos y el cumplimiento de normativas laborales y de seguridad de la información, lo que puede generar que el incumplimiento resulte en sanciones y pérdida de clientes.
  - Costos para los clientes al cambio de proveedor: 1.5
    - Costos de implementación de un nuevo sistema: Calificación 2 - Los costos de implementación de un nuevo sistema SIRH suelen ser altos, ya que incluyen licencias, consultoría y costos de configuración inicial. Además, la complejidad de los sistemas SIRH puede requerir un equipo especializado para personalizar y optimizar la implementación, lo que incrementa significativamente los costos iniciales para los clientes.
    - Pérdida de datos históricos y migración: Calificación 1 - La migración de datos históricos de un sistema SIRH a otro es un proceso complejo y costoso. Es necesario realizar procesos de limpieza y transformación de datos, además de pruebas exhaustivas para asegurar la precisión y seguridad de la información migrada.
    - Capacitación y adaptación del personal: Calificación 2 - La capacitación del personal para un nuevo sistema SIRH implica costos elevados tanto en tiempo como en recursos. Los empleados deben aprender a usar nuevas funciones y adaptar sus procesos de trabajo al sistema.

- Impacto en la integración con otros sistemas: Calificación 1 - La integración de un nuevo sistema SIRH con otros sistemas empresariales (como ERPs y CRMs) es un desafío complejo y costoso. Las empresas suelen tener sistemas personalizados o muy integrados, lo que hace que los cambios requieran desarrollos adicionales y una gran cantidad de pruebas.
- Acceso a canales de distribución existentes: 2.0
  - Red de socios y alianzas estratégicas: Calificación 2 - Los proveedores establecidos de SIRH suelen tener alianzas estratégicas con consultoras, firmas de tecnología y otras empresas que facilitan la distribución y la integración de sus productos. Acceder a estas redes de socios es difícil para los nuevos competidores.
  - Presencia en plataformas y Marketplaces digitales; Calificación 3 – Destacar en plataformas digitales requiere recursos significativos de marketing y una estrategia efectiva de optimización. No obstante, el acceso es más fácil en comparación con otros factores, y los nuevos competidores pueden ganar visibilidad con una inversión adecuada.
  - Capacidades de marketing y marca: Calificación 1 - En el sector de SIRH, una marca fuerte y una estrategia de marketing sólida son cruciales para captar la atención en un mercado altamente competitivo
  - Acceso a canales de ventas especializados: Calificación 2 - Los proveedores de SIRH suelen contar con equipos de ventas especializados y bien capacitados para vender soluciones complejas a empresas de diversos tamaños. Para los

nuevos competidores, desarrollar o contratar equipos de ventas con este nivel de experiencia y conocimiento del sector es un proceso costoso.

### **Rivalidad entre competidores: 4.2**

- Competidores directores en el sector SIRH: 4.5
  - Número de competidores en el mercado: Calificación 4 - En el sector de SIRH existe una cantidad considerable de competidores, incluyendo tanto empresas bien establecidas como nuevos startups que buscan ganar cuota de mercado.
  - Variedad de productos y servicios: Calificación 5 - Es alta, lo cual aumenta la competencia y obliga a las empresas a diferenciarse.
  - Estrategias de crecimiento de los competidores: Calificación 5 - Los competidores en el sector de SIRH utilizan estrategias de crecimiento agresivos, tales como adquisiciones, expansión geográfica y fuertes inversiones en innovación tecnológica.
  - Segmentos de mercado atendidos: Calificación 4 - Los competidores en el mercado SIRH atienden una amplia gama de segmentos, desde pequeñas empresas hasta grandes corporaciones.
  
- Nivel de rivalidad entre competidores: 4.0
  - Competencia en precios: Calificación 4 - En el sector de SIRH es elevada, con muchos proveedores ofreciendo descuentos y precios competitivos para ganar cuota de mercado.
  - Tasa de crecimiento del sector: Calificación 2 - El sector de SIRH está experimentando un crecimiento moderado a alto debido al aumento de la

digitalización y la necesidad de soluciones de gestión de talento y automatización de procesos en empresas de todos los tamaños.

- Lealtad de los clientes: Calificación 3 - Aunque los clientes suelen ser reacios a cambiar de sistema debido a los costos de migración y la curva de aprendizaje, están abiertos a evaluar nuevas opciones si estas ofrecen ventajas significativas.
- Transparencia y acceso a la información de mercado: Calificación 4 - Existe un alto nivel de transparencia en el sector SIRH en cuanto a precios, características y estrategias, facilitando a los competidores monitorear y ajustar sus ofertas en función de lo que hacen los demás.
- Barreras de salida del sector: 4.0
  - Costos de desinversión: Calificación 3 - Son elevados debido a la necesidad de liquidar activos específicos y finalizar contratos de soporte y mantenimiento con los clientes.
  - Compromisos contractuales de largo plazo: Calificación 5 - En el sector, es común que los contratos con clientes y proveedores tengan compromisos de largo plazo, especialmente en áreas de soporte y actualizaciones de software.
  - Pérdida de reputación o impacto en otras áreas de negocio: Calificación 4 - Salir del sector SIRH podría afectar la reputación de una empresa, especialmente si está comprometida con la tecnología y los servicios a empresas, dificultando la reintegración o diversificación en otros mercados.
  - Dificultad para reutilizar recursos en otros sectores: Calificación 4 - Los recursos de un proveedor de SIRH, como el personal especializado en software

de gestión de talento y la infraestructura específica de datos y seguridad, pueden no ser fácilmente transferibles a otros sectores.

### **Poder de negociación de los clientes: 3.9**

- Clientes en el sector SIRH: 3.5
  - Concentración de clientes grandes: Calificación 3 - En el sector, hay una alta concentración de grandes clientes, como corporaciones multinacionales y empresas de tamaño considerable, que demandan sistemas robustos y tienen un alto poder de negociación debido a su capacidad de compra.
  - Disponibilidad de opciones de proveedores: Calificación 4 - Existen opciones de proveedores en el mercado HRIS, desde grandes empresas hasta startups, esta abundancia de opciones aumenta el poder de negociación de los clientes.
  - Nivel de conocimiento del cliente sobre el producto: Calificación 4 - Los clientes en el sector suelen tener un alto nivel de conocimiento sobre las soluciones disponibles y sus características, ya que estas decisiones de compra afectan áreas clave de su gestión de personal y productividad.
  - Sensibilidad del cliente al precio: Calificación 3 - Es considerable, ya que muchas empresas buscan maximizar el valor obtenido a cambio de su inversión en tecnología de recursos humanos.
- Importancia del volumen de compra: 4.0
  - Volumen de compra de grandes corporaciones: Calificación 5 - Las grandes corporaciones suelen tener un alto volumen de compra en el sector SIRH, adquiriendo múltiples licencias, módulos personalizados y servicios adicionales de soporte y capacitación.

- Consolidación de compras o compras grupales: Calificación 3 - Si bien existen casos de consolidación de compras entre empresas que buscan reducir costos a través de compras grupales o centralizadas, esta práctica no es universal en el sector.
- Frecuencia de renovación de contratos: Calificación 4 Es relativamente alta, especialmente cuando los proveedores ofrecen actualizaciones frecuentes y mejoras tecnológicas. Este ritmo de renovación permite a los clientes renegociar condiciones de manera regular, lo que aumenta su poder de negociación en cada ciclo de renovación.
- Integración de inteligencia artificial manejado por los clientes: 4.25
  - Capacidades internas de inteligencia artificial: Calificación 3 - Algunas grandes corporaciones pueden tener equipos dedicados de IA y análisis de datos, lo cual les da cierto poder de negociación al poder comparar sus desarrollos con los de los proveedores.
  - Demanda de personalización de IA en SIRH: Calificación 4 - Muchas empresas buscan adaptar estas herramientas a sus necesidades específicas en cuanto a análisis de talento, automatización y optimización de procesos.
  - Interoperabilidad de sistemas de IA: Calificación 5 - Es crucial para los clientes que ya tienen implementadas soluciones de IA en otras áreas de la organización. La capacidad de integrar el SIRH con estos sistemas es fundamental para la negociación.
  - Presión para obtener ventajas competitivas basadas en IA: Calificación 5 - Las empresas buscan optimizar la gestión del talento y mejorar la toma de

decisiones a través de análisis avanzados, esta presión permite a los clientes exigir funciones avanzadas y tecnologías de última generación.

### **Poder de negociación de los proveedores: 3.3**

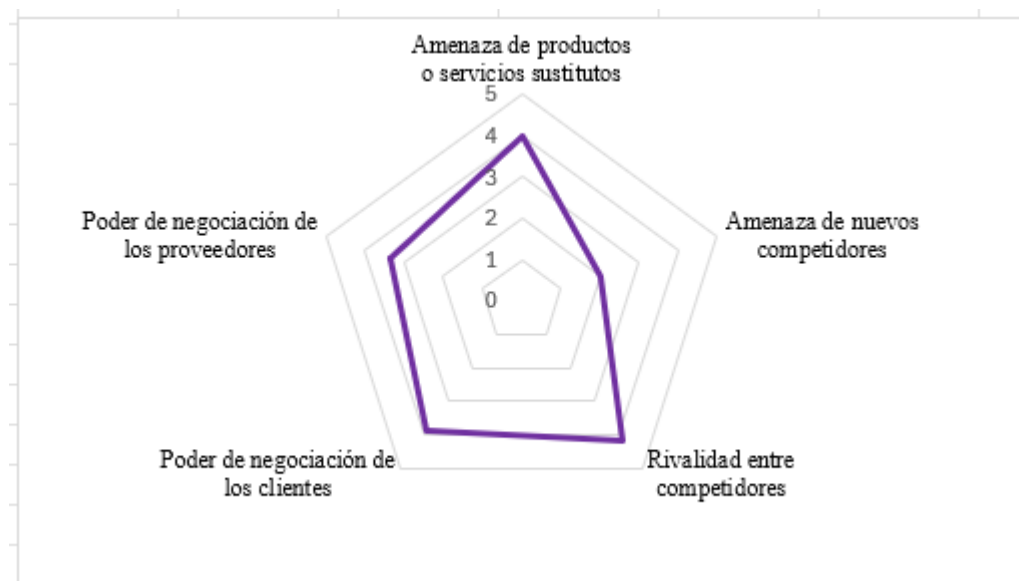
- Proveedores de software y hardware: 2.25
  - Disponibilidad de proveedores de hardware especializados: Calificación 3 - Existen varias opciones en el mercado para servidores y almacenamiento necesarios para un sistema SIRH robusto, pero los proveedores de hardware de alto rendimiento y soluciones personalizadas son limitados.
  - Flexibilidad de los proveedores para adaptar sus soluciones: Calificación 3 - Algunos proveedores están dispuestos a realizar personalizaciones para satisfacer las demandas específicas del sistema SIRH, pero otros limitan la personalización, especialmente en productos de software estandarizados.
  - Riesgo de dependencia tecnológica: Calificación 2 - Si Twilio depende de un proveedor único para tecnologías clave en su sistema SIRH limita su capacidad para cambiar de proveedor sin enfrentar costos y desafíos significativos.
  - Capacidad de los proveedores para ofrecer soporte y actualizaciones: Calificación 1 - La mayoría de los proveedores de software y hardware en el sector SIRH ofrecen soporte técnico confiable y actualizaciones continuas, lo que asegura la estabilidad y calidad del sistema.
- Impacto de los proveedores en los costos y la calidad del producto: 3.7
  - Influencia de los proveedores en el costo de licencias y suscripciones: Calificación 4 - Los proveedores de software para SIRH tienen una alta

capacidad para ajustar precios de licencias y suscripciones, especialmente cuando sus productos ofrecen características avanzadas o diferenciadas.

- Impacto en la calidad de la infraestructura tecnológica: Calificación 5 - Proveedores de alta calidad aseguran estabilidad y eficiencia, mientras que proveedores con menor calidad pueden causar problemas operativos, lo cual destaca la importancia de contar con socios de alto rendimiento.
- Estandarización y compatibilidad de productos: Calificación 1 - Los productos de los proveedores suelen cumplir con los estándares de la industria y están diseñados para integrarse bien con otros sistemas
- Influencia de los proveedores en la seguridad de la información: Calificación 5 - La protección de datos sensibles es crítica. La calidad de las medidas de seguridad y los estándares de protección de datos depende en gran medida de estos proveedores, lo cual aumenta su poder de negociación en términos de seguridad de la información.
- Posibilidad de los proveedores en el mercado de SIRH: 4.0
  - Facilidad para cambiar de proveedor: Calificación 4 - Implica costos de migración de datos, capacitación y adaptación a un nuevo sistema, esta dificultad incrementa el poder de negociación de los proveedores actuales.
  - Nivel de especialización de los proveedores en SIRH: Calificación 5 - Muchos proveedores en el sector ofrecen soluciones avanzadas y altamente especializadas, integrando funcionalidades complejas como inteligencia artificial, análisis predictivo y automatización de procesos de recursos humanos.

- Dependencia del proveedor en clientes grandes: Calificación 3 - Si bien algunos proveedores diversifican su base de clientes y no dependen en exceso de grandes empresas, otros sí se enfocan en contratos con clientes de gran tamaño, lo cual puede motivarlos a ofrecer condiciones favorables para retener a clientes clave.
- Innovación y actualización de productos en el mercado SIRH: Calificación 4 - Twilio necesita mantenerse al día con tecnología avanzada en recursos humanos, esta innovación constante aumenta el poder de los proveedores, ya que Twilio depende de su capacidad para ofrecer mejoras tecnológicas continuas.

**Figura 11.** Nivel de criticidad 5 fuerzas de Porter



Fuente: Elaboración propia

El análisis de las cinco fuerzas sugiere que el sector SIRH de Twilio enfrenta sus mayores desafíos en la alta rivalidad entre competidores y la amenaza de productos

sustitutos, además de un poder significativo de los clientes. Twilio debe enfocarse en estrategias de diferenciación y valor agregado para mantenerse competitivo en este entorno, fortalecer sus relaciones con clientes y optimizar sus acuerdos con proveedores para asegurar estabilidad en costos y calidad, sin perder la vista el potencial de sus competidores.

### **Procesamiento estadístico de datos**

Para el análisis interno de la organización, en torno a la gestión del conocimiento, se obtuvo una muestra poblacional de 68 personas pertenecientes al equipo de Tecnologías de recursos humanos, las cuales se les aplicará la encuesta diseñada buscando identificar el impacto de las diferentes variables dentro del área. El objetivo es determinar cuál será la variable que debe abordarse como prioridad, estableciendo un pilar clave para la mejora en la gestión del conocimiento.

Conforme a las políticas de manejo de datos, los jefes y líderes de área de Twilio deben revisar los instrumentos que serán aplicados, así estos sean con fines académicos, con el fin de garantizar que no se vulnere la seguridad de la información, ni que este tipo de instrumentos impliquen en riesgos de fuga de datos. Adicionalmente, se revisan todas las preguntas formuladas para proteger a los encuestados y la organización.

En el anexo 1 se encuentran las preguntas que fueron incluidas en la encuesta, esta fue aplicada inicialmente a los 5 líderes de los equipos del área de tecnologías de recursos humanos, incluyendo a la directora del área por razones de cumplimiento y políticas de tratamiento de datos, los cuales aprobaron la pertinencia del contenido.

### **Alfa de Cronbach**

Con el fin de presentar un instrumento de investigación preciso e imparcial, se realizó un análisis de alfa de Cronbach, también denominado coeficiente alfa, es una métrica que evalúa la consistencia interna de un grupo de ítems en una prueba o cuestionario. Se emplea principalmente en psicometría para determinar la fiabilidad de una escala o herramienta de medición, indicando el grado de correlación entre los ítems (Domínguez Lara, 2015).

Este coeficiente genera una calificación entre 0 – 1, donde el valor sea más cercano a 1 significa que la precisión del instrumento es aceptable.

#### **Ecuación 2.** Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{N * \bar{C}}{\bar{v} + (N - 1) * \bar{C}}$$

Donde:

$\bar{C}$  Covarianza promedio entre los ítems

$\bar{v}$  Varianza promedio de los ítems

$N$  Numero de Ítems.

Se distribuyó la encuesta a cada individuo seleccionado (68 personas) por email.

Una vez recopilada la información, se calculó el alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.8626. Este alto nivel de consistencia interna permitió el análisis los resultados obtenidos.

#### **Análisis de los resultados.**

Los resultados proporcionan información valiosa para diseñar las estrategias que se utilizarán en el diseño del modelo.

## Liderazgo

**Tabla 17.** Análisis variable liderazgo

PREGUNTAS LIDERAZGO							
1	Considera que el equipo de trabajo está altamente motivado y comprometido con sus labores.						
2	Los participantes del equipo son estimulados continuamente para generar y compartir nuevos conocimientos e ideas.						
3	Los roles y jerarquía están claramente definida dentro de los equipos.						
4	La comunicación del equipo es abierta e involucra a todos y cada uno de los miembros.						
5	Twilio cuenta con espacios de evaluación de desempeño y oportunidad de crecimiento profesional.						

VARIABLE		POTENCIAL DE LIDERAZGO					Sumatoria calificación
Pregunta		1	2	3	4	5	
CALIFICACIÓN	Muy De acuerdo	10	8	18	4	10	50
	De acuerdo	8	8	18	20	20	74
	Ni de acuerdo ni desacuerdo	22	20	6	20	16	84
	Desacuerdo	14	18	8	12	18	70
	Muy en desacuerdo	14	14	18	12	4	62

Fuente: Elaboración propia

**Figura 12.** Potencial de liderazgo



Fuente: Elaboración propia

A partir de los resultados, se reflejan percepciones mixtas en torno al liderazgo, los equipos no tienen una postura definida en cuanto al liderazgo de los cargos superiores, por la baja importancia al desarrollo de los equipos, al desarrollo individual y como trabajador.

Aunque se observan opiniones favorables sobre el estímulo para compartir conocimientos y una comunicación moderadamente abierta, existen áreas que requieren atención. La motivación y el compromiso del equipo no son percibidos de manera consistente, con varios miembros expresando neutralidad o desacuerdo, lo que sugiere que el compromiso podría fortalecerse.

Además, hay cierta ambigüedad en la claridad de roles y jerarquías, así como en la percepción de oportunidades de crecimiento y evaluación de desempeño, lo cual señala la necesidad de clarificar estructuras y fortalecer las rutas de desarrollo profesional.

Cabe aclarar que, el valor y promedio tiende más hacia una posición de no inconformidad, sin embargo, tampoco se demuestra una conformidad absoluta, podrían generarse iniciativas específicas para fortalecer el compromiso, mejorar la comunicación abierta y establecer rutas claras para el desarrollo profesional dentro del equipo.

### Cultura Organizacional.

**Tabla 18.** Análisis de cultura organizacional

CULTURA ORGANIZACIONAL							
1	Considera que la empresa tiene en cuenta la motivación satisfacción y recompensa para el personal.						
2	Los manuales existentes cuentan con la información necesaria para el desempeño de sus labores.						
3	Los equipos identifican y adoptan fácilmente las propuestas referentes a mejores prácticas (best practices) del sector continuamente.						
4	La empresa dentro de su cultura se interesa por mantener a su personal en continua preparación						
5	La virtualidad impacta positivamente el intercambio de conocimiento y el desarrollo de las tareas del equipo.						

VARIABLE		CULTURA ORGANIZACIONAL					Sumatoria calificación
Pregunta		1	2	3	4	5	
CALIFICACIÓN	Muy De acuerdo	14	24	14	24	16	92
	De acuerdo	20	10	20	14	22	86
	Ni de acuerdo ni desacuerdo	12	12	16	14	10	64
	Desacuerdo	12	12	6	16	10	56
	Muy en desacuerdo	10	10	12	0	10	42

Fuente: Elaboración propia

**Figura 13.** Cultura organizacional



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados referentes a cultura organizacional reflejan una percepción mayormente positiva en aspectos como la motivación, las recompensas y la formación continua, aunque también señalan áreas de mejora, algo que se logra denotar y comprobar con los premios que ha obtenido respecto a portales de trabajo como Glassdor y EFY, donde Twilio ganó el premio como mejor lugar para trabajar para jóvenes, tanto en Colombia como a nivel mundial (ACIS, 2022).

Según Raúl Rincón presidente para Twilio Latinoamérica (ACIS, 2022) “Latinoamérica es una región que está viviendo un cambio sin precedentes y en donde cada día surgen nuevos talentos. Es por eso por lo que es tan importante para nosotros garantizar un lugar que reúna las condiciones necesarias para el buen desarrollo de nuestros colaboradores” (ACIS, 2022).

La documentación y la adopción de mejores prácticas presentan opiniones divididas, lo cual podría indicar la necesidad de revisar los manuales y facilitar el aprendizaje de nuevas prácticas. Además, aunque la virtualidad es vista como positiva para el intercambio de conocimiento, algunas respuestas indican que no es igualmente beneficiosa para todos los roles.

### Tecnologías de gestión de la información.

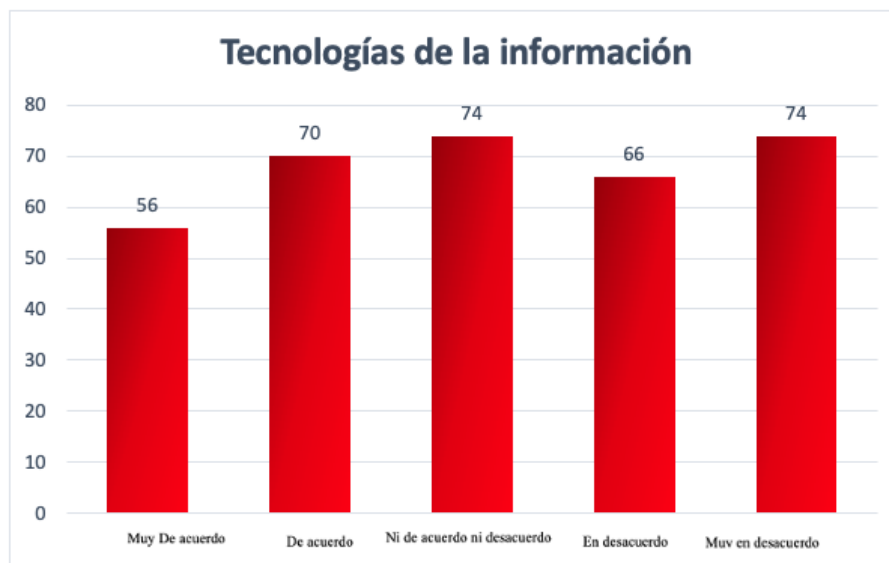
**Tabla 19.** Análisis de Tecnologías de la gestión de la información

TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	
1	La empresa cuenta con herramientas tecnológicas que facilitan el conocimiento de las funciones del equipo de trabajo.
2	Todos los miembros del equipo tienen conocimiento de las bases de información y plataformas con los que cuenta la empresa.
3	Los equipos reciben entrenamiento específico en el uso de herramientas de TI.
4	En la estrategia de la empresa, se considera la inversión de las TI para la distribución del conocimiento de sus equipos.
5	Las herramientas de la empresa cuentan con ambientes de pruebas para fomentar el aprendizaje y experimentación a nuevos proyectos.

VARIABLE:		TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN					Sumatoria calificación
Pregunta:		1	2	3	4	5	
CALIFICACIÓN	Muy De acuerdo	12	16	2	14	12	56
	De acuerdo	12	14	16	10	18	70
	Ni de acuerdo ni desacuerdo	16	12	14	18	14	74
	Desacuerdo	18	12	8	14	14	66
	Muy en desacuerdo	10	14	28	12	10	74

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 14.** Tecnologías de la información



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados denotan diversas percepciones sobre la disponibilidad y el uso de herramientas tecnológicas, una parte significativa del equipo está de acuerdo en que la empresa proporciona herramientas que facilitan el conocimiento y el desempeño de sus funciones, pero no todos los miembros sienten que estas herramientas sean adecuadas o que estén plenamente optimizadas para sus tareas.

En relación con el conocimiento de las plataformas y bases de información, los resultados muestran que indicando que no todos los miembros del equipo tienen el mismo nivel de familiaridad con las herramientas disponibles, esto implica que se deben robustecer la comunicación sobre los recursos tecnológicos de la empresa y garantizar que todos los empleados conozcan y tengan acceso a estos ya que también se observa que algunos empleados no reciben la capacitación específica necesaria para utilizar plenamente las tecnologías disponibles, lo cual podría estar afectando la eficiencia en la gestión del conocimiento.

Sobre la inversión de TI en la estrategia de distribución del conocimiento y la disponibilidad de ambientes de prueba. algunos miembros del equipo perciben que no son suficientes, lo que sugiere que podría ser útil fortalecer la infraestructura de TI para el aprendizaje y experimentación en nuevos proyectos indicando la importancia de optimizar tanto las herramientas como los programas de capacitación y experimentación para los empleados.

## Procesos y procedimientos

**Tabla 20.** Análisis de procesos y procedimientos.

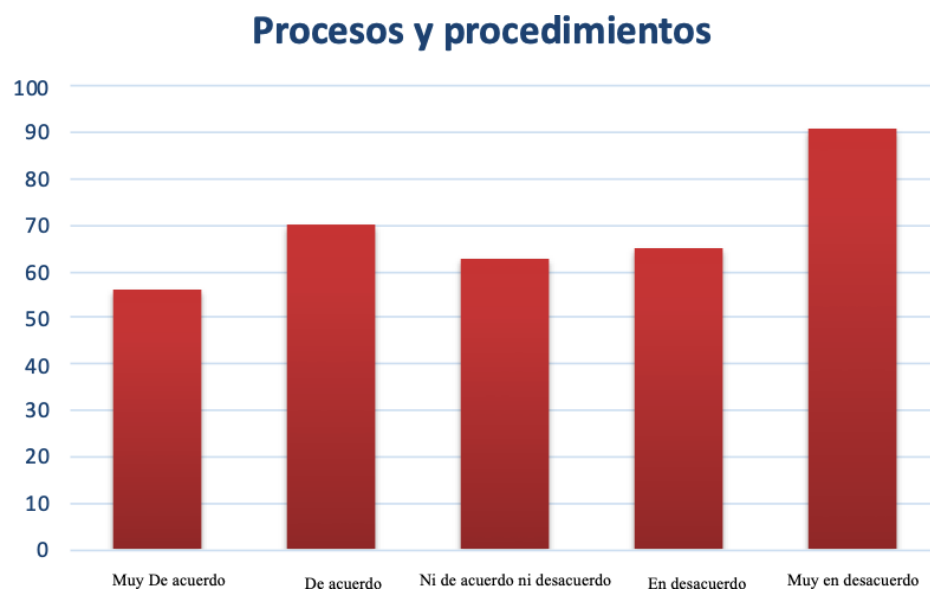
PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS							
1	El entrenamiento informal de los nuevos integrantes de un equipo se da mediante la observación de la realización de actividades de expertos de la propia empresa.						
2	Dentro de los equipos se promueve el registro de lecciones aprendidas para elaboración de manuales.						
3	Los equipos mantienen procedimientos claros y definidos para compartir conocimientos y mejores prácticas entre los miembros						
4	El conocimiento es identificado y clasificado de acuerdo con su impacto en la gestión de los procesos						
5	Los equipos realizan seguimiento de los procesos de gestión del conocimiento actual						

Variable:		PROCESOS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO ACTUALES					Sumatoria calificación
Calificación	Pregunta:	1	2	3	4	5	
	Muy De acuerdo	12	8	8	16	12	56
	De acuerdo	14	18	8	10	20	70
	Ni de acuerdo ni desacuerdo	10	10	20	12	8	60
	Desacuerdo	10	10	14	16	14	64
	Muy en desacuerdo	22	22	18	14	14	90

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 15.** Procesos y procedimientos



Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados de la encuesta, se puede observar que, en general, los equipos tienen opiniones divididas sobre los procesos de gestión del conocimiento. se logró determinar que actualmente, la empresa a pesar de tener a su disposición herramientas para el desarrollo de gestión del conocimiento, no se encuentran procesos establecidos, la mayoría parece estar de acuerdo en que la capacitación informal a través de la observación de expertos es efectiva, ya que las calificaciones positivas predominan. Esto sugiere que la empresa favorece el aprendizaje a través de la experiencia directa y la observación dentro del entorno laboral, sin embargo, la claridad de los procedimientos indica que, aunque existen esfuerzos en estas áreas, los procedimientos pueden no estar estandarizados o que algunos empleados no están familiarizados con cómo se gestionan estos procesos.

La calificación más baja se da en relación con la identificación y clasificación del conocimiento según su impacto en la gestión de procesos, así como en el seguimiento de los procesos de gestión del conocimiento. Este resultado podría reflejar una falta de conciencia o un desafío en implementar sistemas formales para evaluar y hacer seguimiento del conocimiento dentro de la organización.

Esta variable indica el principal cuello de botella, la base para el desarrollo del modelo a plantear, al encontrarse poca relevancia y manejo de procesos.

## Innovación

**Tabla 21.** Análisis de innovación.

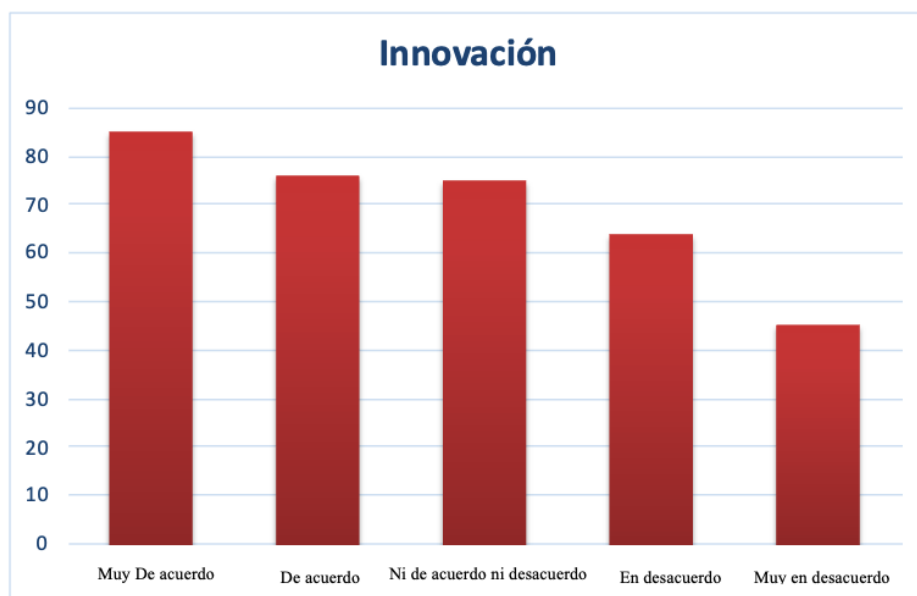
INNOVACIÓN	
1	La empresa fomenta espacios para investigar y desarrollar conocimientos y habilidades propias a cada integrante del equipo.
2	Debido al tipo de empresa al que pertenece Twilio, sus procesos y equipos de trabajo se ven continuamente modificados (desarrollo y mejoras) para estar a la vanguardia del servicio.
3	La empresa promueve la libre participación y generación de ideas para el desarrollo de las actividades del equipo.
4	En los equipos de trabajo se observa resistencia a las propuestas de nuevas ideas relacionadas a los procesos o actividades actuales.
5	Cuentan los equipos con los recursos necesarios (financieros, tecnológicos, tiempo) para llevar a cabo iniciativas innovadoras en nuestro equipo.

VARIABLE:		INNOVACIÓN					Sumatoria calificación
Pregunta:	1	2	3	4	5		
CALIFICACIÓN	Muy De acuerdo	20	18	12	18	14	82
	De acuerdo	12	6	20	22	16	76
	Ni de acuerdo ni desacuerdo	22	8	12	12	20	74
	Desacuerdo	6	16	16	10	16	64
	Muy en desacuerdo	8	20	8	6	2	44

Fuente: Elaboración propia

**Figura 16.** Innovación



Fuente: Elaboración propia

Se percibe un entorno favorable para la innovación, la mayoría de los participantes están de acuerdo con que la empresa fomenta espacios para investigar y desarrollar conocimientos, lo cual indica un compromiso con el desarrollo personal y profesional de los integrantes del equipo, Twilio presenta grandes índices en torno a lo relacionado con I+D+I lo cual deriva en equipos altamente competentes a la hora de reinventar y crear, de por si uno de los lemas insignia de la empresa es “we can’t wait to see what you can build” lo que traducido al español seria “ no podemos esperar por ver lo que puedes crear”, esto debido a que la empresa brinda espacios de creación diseño entre otras. Además, existe un consenso sobre la necesidad de adaptarse y mejorar continuamente.

Aunque esta variable es positiva y a pesar del apoyo general a la innovación, las respuestas revelan que no todos los miembros del equipo sienten que tienen recursos suficientes para implementar iniciativas innovadoras. aun así representa un fuerte pilar en el desarrollo de nuestra investigación, puesto que podría indicar una falta de alineación en cuanto a la disponibilidad de financiamiento, tiempo y tecnología. se puede identificar una resistencia notable a la introducción de nuevas ideas, especialmente en lo que respeta a los procesos y actividades actuales. La idea de implementar este proyecto es fomentar una mentalidad más abierta hacia la innovación, tal vez mediante la capacitación.

## Trabajo Colaborativo

**Tabla 22.** Análisis trabajo colaborativo

TRABAJO COLABORATIVO						
1	El trabajo entre equipos facilita la transferencia de conocimientos y habilidades de estos.					
2	Los equipos trabajan de manera conjunta para resolver problemas y encontrar soluciones.					
3	los talleres, grupos de trabajo, y proyectos compartidos contribuyen significativamente al intercambio de conocimiento.					
4	Los nuevos miembros del equipo reciben el apoyo necesario de los colegas para aprender y adaptarse rápidamente a los procesos					
5	El trabajo en equipo fomenta el aprendizaje continuo y el desarrollo profesional.					

VARIABLE:		TRABAJO COLABORATIVO					Sumatoria calificación
Pregunta:		1	2	3	4	5	
CALIFICACIÓN	Muy De acuerdo	14	12	12	12	20	70
	De acuerdo	12	10	6	12	6	46
	Ni de acuerdo ni desacuerdo	6	24	26	16	4	76
	Desacuerdo	16	6	10	14	24	70
	Muy en desacuerdo	20	16	14	14	14	78

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 17.** Trabajo colaborativo



Fuente: Elaboración propia.

Por parte del trabajo colaborativo, esta variable presenta una percepción mixta, los participantes están de acuerdo con la idea de que el trabajo entre equipos facilita la transferencia de conocimientos y habilidades, y también reconocen la importancia de la colaboración para resolver problemas y encontrar soluciones, pero se presentó un desajuste en la arquitectura laboral de los equipos, donde muchos puestos presentaron cambios en la descripción de su labor, lo que ha hecho que muchas personas cambien de equipos y no tengan un conocimiento específico de su labor, además de un correcto plan de carrera, y desarrollo profesional y hace que la percepción sobre el apoyo recibido por los nuevos miembros varíe, lo que indica que podría haber áreas de mejora en la integración de nuevos colaboradores en los equipos. Esta disparidad podría reflejar diferencias en las experiencias personales dentro de los equipos, lo que podría señalar una falta de consistencia en la manera en que se apoya a los nuevos miembros.

Si bien algunos creen que estos métodos de trabajo colaborativo son útiles, hay otros que no perciben un impacto significativo, lo que podría sugerir que la empresa necesita revisar y mejorar los enfoques utilizados para fomentar el intercambio de ideas y la colaboración en proyectos. Es posible que algunos equipos o individuos no estén aprovechando al máximo estas oportunidades, lo que podría ser un área de mejora para la empresa.

## **Plan de Intervención**

A partir de los resultados que arroja la encuesta aplicada al área de People Tech, se observa que existen variables que favorecen la gestión del conocimiento en la empresa, tales como el trabajo colaborativo y los aplicativos con los que cuenta el equipo para la gestión de sus procesos y procedimientos. Por tanto, luego de la revisión de literatura, se analizan los modelos existentes que pueden servir como inspiración para la propuesta a realizar en Twilio, teniendo en cuenta aspectos que se consideran funcionales para cumplir los objetivos de este proyecto.

### **Modelo integrado situacional de Riesco**

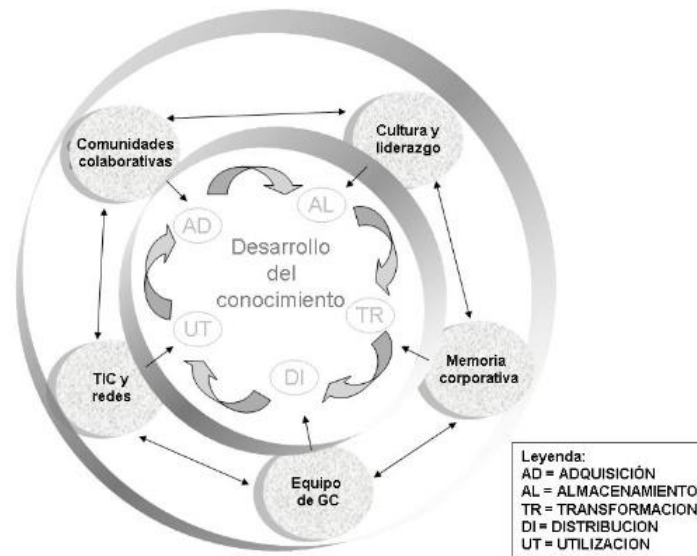
Este modelo combina diferentes teorías y metodologías de gestión adaptándolas a situaciones específicas dentro de las organizaciones, generando resultados dinámicos a los enfoques más tradicionales. Este modelo se enfoca en la capacidad de adaptación y respuesta a cambios en el entorno, destacando la importancia del conocimiento situacional para la toma de decisiones efectivas aprovechando el capital intelectual.

El modelo situacional de (Riesco, 2004) se describe desde una doble dimensión, la holística y la particular, teniendo en cuenta el ámbito social y tecnológico, siendo práctico en el sentido que no ofrece un enfoque único para todas las organizaciones, sino que permite ajustar los mecanismos de gestión de conocimiento según las características específicas de cada situación.

En la Figura 18 se muestra la arquitectura básica propuesta por este modelo que sustenta la creación y desarrollo de conocimiento basado en la cultura, liderazgo, memoria

corporativa, TIC, redes y comunidades corporativas relacionándose entre sí (Pérez & Urbáez, 2016).

**Figura 18.** Arquitectura del modelo integrado-situacional de Riesco



Fuente: Tomado de Modelos teóricos de gestión del conocimiento (Pérez & Urbáez, 2016).

Como se observa en la arquitectura del modelo de Riesco, el diagnóstico realizado al equipo contiene aspectos que se integran a este, por tanto se escoge como inspiración a la propuesta planteada por parte del grupo de investigación y desarrollo este trabajo, en marco de mejorar la gestión del conocimiento en el equipo de Tecnologías de Recursos Humanos de Twilio, se propone una metodología centrada en las etapas críticas del ciclo de vida del empleado.

**Figura 19.** Plan de intervención.



Fuente: Elaboración propia, basada en el plan de intervención elaborado

Este enfoque asegura que el conocimiento se distribuya y se interiorice de manera estructurada y continua desde el primer día hasta el segundo año de permanencia en la empresa.

Este plan de acción se basa en la implementación de actividades específicas y estructuradas en cada una de las etapas clave del ciclo de vida del empleado y lo propuesto en las etapas de curva de aprendizaje de la organización.

**Tabla 23.** Etapas postuladas en el desarrollo del ciclo de vida

ETAPA	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>ETAPA DE INICIO O DE NOVATO</b>	1-3 meses	Durante este período, los empleados están aprendiendo los conceptos básicos y los procedimientos necesarios para realizar sus tareas. Es una etapa caracterizada por la necesidad de formación intensiva y supervisión constante.

---

<b>ETAPA DE DESARROLLO O DE COMPETENCIA INICIAL</b>	Desde el 3er al 6to meses	En esta fase, los empleados empiezan a aplicar sus conocimientos de manera más efectiva y se vuelven más competentes en sus tareas. Comienzan a cometer menos errores y requieren menos supervisión directa.
<b>ETAPA DE MAESTRÍA O DE EXPERTO</b>	Entre el 1er y 3er año	En esta etapa, los empleados dominan sus tareas y pueden realizarlas con gran eficiencia y precisión. Tienen un profundo entendimiento del proceso y son capaces de innovar y mejorar las prácticas existentes. También pueden enseñar y guiar a otros empleados.
<b>ETAPA DE INNOVACIÓN O DE VIRTUOSISMO</b>	Desde el 3er año en adelante	Los empleados no solo han dominado sus tareas, sino que también contribuyen al desarrollo de nuevas metodologías, herramientas o enfoques innovadores. Están en la vanguardia del conocimiento en su campo y establecen nuevas normas y mejores prácticas.

---

Fuente: Elaboración propia.

Cada etapa está diseñada para asegurar que los empleados adquieran, desarrollen y utilicen el conocimiento necesario para mejorar continuamente en sus roles. Al dividir el proceso de aprendizaje y desarrollo en etapas (Inicio, Desarrollo, Maestría e Innovación), se establece un enfoque estructurado para guiar a los empleados a medida que avanzan en su dominio de habilidades y competencias.

al aprovechar el conocimiento acumulado de los empleados en la organización durante las primeras etapas, el objetivo se convierte en la transferencia de conocimientos básicos y la adquisición de competencias, cuando los empleados avanzan, el foco se desplaza hacia la mejora continua y la innovación, así no solo perfeccionan sus tareas, sino que también contribuyan a la creación de nuevas metodologías, herramientas o prácticas.

Al implementar este plan, se espera construir un entorno de trabajo colaborativo y dinámico, donde el conocimiento fluya libremente, contribuyendo así al éxito global de Twilio.

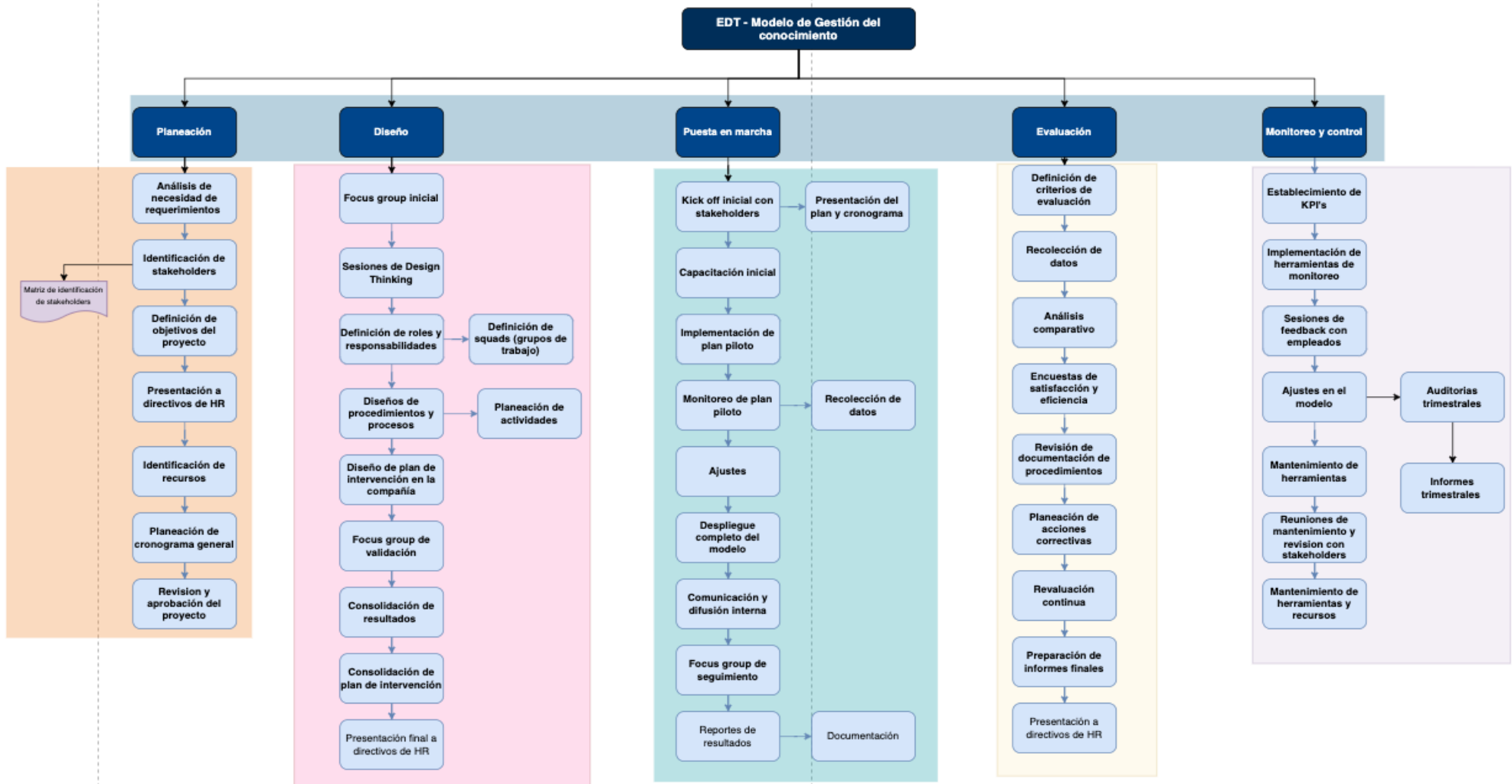
### **Estructura de Desglose de Trabajo - EDT**

La Estructura de Desglose de Trabajo, conocida como EDT, desarrollada para la implementación del modelo de gestión del conocimiento en el equipo de Tecnologías de Recursos Humanos de Twilio con la finalidad de organizar y descomponer de manera jerárquica las tareas y actividades necesarias para alcanzar los objetivos del proyecto de forma eficiente y clara, esto facilitará la asignación de responsabilidades, la gestión de recursos, la planificación del tiempo y el seguimiento del progreso, esto ayuda a garantizar que cada etapa del proyecto se ejecute de manera secuencial y lógica, reduciendo el riesgo de pérdidas de información o desorganización en el proceso de gestión del conocimiento.

Con la EDT, se incluye un cronograma que representa la duración de cada actividad para proporcionar una visión clara de los entregables y resultados esperados en cada etapa del proyecto, lo que permitirá monitorear y controlar el avance en relación con los objetivos establecidos.

El cronograma será la base para el seguimiento y control del progreso del proyecto con el fin de evitar cualquier retraso o desviación del plan original y tomar medidas correctivas a tiempo garantizando que todas las fases se realicen en los plazos programados.

Figura 20. EDT Modelo de gestión del conocimiento propuesto



Fuente: Elaboración propia

## Cronograma

### Fase de planeación.

La fase de planificación se centra en establecer las bases del proyecto. Comienza con la presentación ante los directivos de Recursos Humanos, lo que asegura el respaldo necesario para el desarrollo del modelo de gestión del conocimiento. Posteriormente, se identifican a los interesados, lo cual es clave para definir a los participantes en cada etapa. El análisis de riesgos y el estudio de viabilidad son actividades cruciales para detectar posibles obstáculos y validar la factibilidad del proyecto. A continuación, se desarrolla el plan de acción, que detalla las actividades y el cronograma. Finalmente, se define el presupuesto y los recursos, identificando las necesidades financieras y materiales para llevar a cabo la ejecución del proyecto.

**Figura 21.** Modelo gestión del conocimiento - fase planeación

EDT			Mes 1				Mes 2			
Etapa	Actividad	Duración en semanas	1	2	3	4	1	2	3	4
PLANEACIÓN	<b>PLANEACIÓN</b>	6	■	■	■	■	■	■	■	■
	Análisis de necesidades y requerimientos	2	■	■						
	Identificación de stakeholders	1		■						
	Definición de objetivos de proyecto	1			■					
	Presentación a directivos de HR	1				■				
	Identificación de recursos	2				■	■			
	Planeación de cronograma general	2					■	■		
	Revisión y aprobación del proyecto	1							■	

Fuente: Elaboración propia.

### Fase de diseño

Figura 22. Modelo de gestión del conocimiento - fase diseño

EDT			Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				
Etapa	Actividad	Duración en semanas	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DISEÑO	<b>DISEÑO</b>	17																	
	Focus group inicial	2																	
	Sesiones de design thinking	2																	
	Definición de roles y responsabilidades	2																	
	Definición de procesos y procedimientos	3																	
	Diseño de plan de intervención en el equipo	3																	
	Focus group de validación	1																	
	Consolidación de resultados	2																	
	Consolidación de plan de intervención	1																	
	Presentación final a directivos	1																	

Fuente: Elaboración propia.

En la fase de diseño, se lleva a cabo el desarrollo y la validación de ideas que se implementarán. Este proceso comienza con la organización de grupos focales, lo que permite recopilar opiniones y experiencias significativas para el diseño del modelo.

Simultáneamente, se aplica la metodología de Design Thinking para la generación de ideas, promoviendo así la creatividad y la creación de soluciones innovadoras, luego se procede a la elaboración y validación de prototipos, garantizando que las ideas sean viables y aplicables, por último, la creación del diseño final del modelo establece de manera formal la estructura y los componentes que se utilizarán en la implementación

**Fase de implementación o puesta en marcha.**

**Figura 23.** Modelo de gestión de conocimiento - Fase de implementación

EDT			Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10	
Etapa	Actividad	Duración en semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
<b>PUESTA EN MARCHA</b>	<b>PUESTA EN MARCHA</b>	18	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
	Kick off inicial con stakeholders	2	█	█																
	Capacitación inicial	4			█	█	█	█												
	Implementación de plan piloto	4					█	█	█	█										
	Monitoreo de plan piloto	2									█	█								
	Ajustes del plan piloto	3										█	█	█						
	Despliegue completo del modelo	4												█	█	█	█			
	Comunicación y difusión interna	2														█	█			
	Focus group de seguimiento	1																	█	
	Reportes de resultados	1																		█
	Documentación final	1																		█

Fuente: Elaboración propia.

La fase de intervención es el momento en el que se ejecutan las ideas y se crean los materiales requeridos, inicia con la elaboración de recursos formativos, que ofrecen las herramientas necesarias para la capacitación del personal, se llevan a cabo sesiones de formación y talleres, garantizando que los empleados asimilen y se adapten al nuevo modelo, la introducción de herramientas tecnológicas se enfoca en establecer los sistemas necesarios para la gestión del conocimiento, al final, la incorporación de mejores prácticas en los procesos asegura que los métodos implementados sean sostenibles y estén alineados con los objetivos de la organización.

### Fase de evaluación y de mantenimiento

Figura 24. Modelo de gestión del conocimiento - fase de evaluación

EDT			Mes 6		Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10		
Etapa	Actividad	Duración en semanas	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
EVALUACIÓN	<b>EVALUACIÓN</b>	17																	
	Definición de criterios de evaluación	2																	
	Recolección de datos	2																	
	Análisis comparativo	2																	
	Encuestas de satisfacción	3																	
	Revisión de documentación	3																	
	Planeación de acciones correctivas	3																	
	Procesos de evaluación continua																		
	Preparación de informes finales	2																	
	Presentación a directivos de HR	1																	

Fuente: Elaboración propia.

En esta fase, se garantiza la sostenibilidad y la efectividad del modelo a largo plazo, inicia con la definición de los criterios de evaluación, que determinan cómo se medirá el éxito continuo del modelo, asegurando que se alinee con los objetivos estratégicos de la empresa, luego la recopilación de datos a largo plazo y el análisis comparativo de resultados permiten valorar el desempeño del modelo a lo largo del tiempo y detectar posibles áreas de mejora. La aplicación de encuestas de satisfacción y eficiencia contribuye a medir la percepción de los empleados y la efectividad del modelo en sus tareas.

La revisión de la documentación y los procedimientos aseguran que el modelo continúe siendo rentable y que toda la información esté debidamente registrada y accesible. La preparación del informe final de evaluación sintetiza los hallazgos y se presenta a la alta dirección proporcionando una base sólida para la toma de decisiones informadas sobre el futuro del modelo, al final se planifican acciones correctivas para abordar cualquier área de oportunidad detectada durante la evaluación y se establecen procesos de reevaluación continua para asegurar que el modelo se mantenga flexible y pueda adaptarse a futuros cambios en la organización o en el entorno empresarial, garantizando su efectividad a largo plazo

### KPIS de evaluación

Con el fin de evaluar la efectividad del modelo de gestión del conocimiento a largo plazo, se implementará un sistema de medición basado en indicadores clave de desempeño (KPI) que recolectará información periódicamente para medir la eficiencia en la transferencia de conocimiento, el nivel de colaboración entre equipos o la adopción de nuevas herramientas.

**Tabla 24.** Indicadores clave de desempeño largo plazo

KPI	FORMULA	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	INTERPRETACIÓN
Tasa de Adopción de Herramientas de Gestión del Conocimiento	$(\text{Número de usuarios activos} / \text{Total de usuarios previstos}) * 100$	Mide el porcentaje de empleados que usan activamente las herramientas de gestión del conocimiento.	Porcentaje	Un valor alto indica una alta adopción y uso de las herramientas de conocimiento.
Nivel de Satisfacción de los Empleados	Promedio de calificación de las encuestas de satisfacción de empleados	Evalúa la percepción de los empleados sobre la efectividad de las herramientas de gestión del conocimiento.	Puntuación promedio en encuestas de satisfacción	Un valor alto refleja una alta satisfacción y percepción positiva de las herramientas de gestión del conocimiento.

Cantidad y Calidad de Contenidos Generados y Compartidos	Cantidad de contenidos generados / Calidad de contenidos (evaluada por expertos)	Evalúa la cantidad y calidad de contenidos generados y compartidos entre los empleados.	Número de contenidos generados y su evaluación de calidad	Una mayor cantidad y mejor calidad indican una mayor efectividad en el intercambio de conocimiento.
Tiempo de Resolución de Problemas o Tareas	Tiempo promedio para resolver problemas o tareas después de usar los recursos de conocimiento	Mide el tiempo promedio que los empleados tardan en resolver problemas o completar tareas con los recursos de conocimiento.	Tiempo en horas o días para resolver problemas	Menor tiempo indica que el modelo de gestión del conocimiento está ayudando a resolver problemas más rápidamente.
Retención de Conocimiento	(Cantidad de conocimiento accesado / Total de conocimiento generado) * 100	Mide el porcentaje de conocimiento almacenado que se mantiene accesible y se usa a lo largo del tiempo.	Porcentaje de conocimiento accesado	Un valor alto muestra una buena retención y uso del conocimiento dentro de la empresa.
Reducción de la Duplicación de Esfuerzos	Número de duplicaciones evitadas / Total de tareas realizadas) * 100	Evalúa la reducción en los esfuerzos duplicados gracias al acceso a conocimientos previos.	Porcentaje de duplicación de esfuerzos evitada	Una alta reducción de duplicación muestra una mayor eficiencia en el trabajo y el uso del conocimiento compartido.
Tasa de Capacitación y Desarrollo	Número de empleados capacitados / Total de empleados) * 100	Mide el porcentaje de empleados que participan en programas de capacitación y desarrollo relacionados con la gestión del conocimiento.	Porcentaje de empleados capacitados	Un alto porcentaje sugiere que la empresa está invirtiendo bien en el desarrollo y capacitación de su personal.

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, los KPIs de las variables estudiadas en este proyecto cumplen con proporcionar un marco claro y medible para evaluar la efectividad de las estrategias implementadas, asegurando que el conocimiento se gestione de manera eficiente dentro de la organización. Estos permiten monitorear el impacto de las herramientas y procesos de gestión del conocimiento, la adopción de tecnologías y la innovación, así como identificar áreas de mejora y ajustar las acciones según sea necesario.

**Tabla 25.** Indicadores clave de desempeño variables estudiadas.

KPI	FORMULA	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	FRECUENCIA	INTERPRETACIÓN
Índice de Liderazgo Efectivo en Equipos	$L = \frac{\Sigma P}{n}$ P= potencial de liderazgo n= número de miembros del equipo	Mide la efectividad del liderazgo en los equipos, con enfoque en colaboración, innovación y responsabilidad.	Encuestas sobre liderazgo con preguntas en tres dimensiones clave (escala 1-5)	Semestral	Un puntaje alto indica liderazgo efectivo en colaboración, innovación y responsabilidad. Ayuda a identificar áreas de mejora.
Índice de Alineación Cultural por Área	$IC_x = \frac{\Sigma PC}{X}$ ICx: índice de alineación cultural en un área o equipo específico PC: puntuación de percepción cultural del empleado. X: número de empleados por equipo.	Evalúa la alineación cultural por área, midiendo la percepción cultural en cada equipo o área.	Encuesta semestral sobre la percepción cultural en diferentes áreas (escala 1-5)	Semestral	Un puntaje alto refleja buena alineación cultural dentro de un área. Un puntaje bajo sugiere la necesidad de intervención cultural.
Índice General de Alineación Cultural (Consolidado)	$ICG = \frac{\Sigma IC_x * x}{H}$ ICx = Índice de Alineación Cultural por Área X= empleados del área H= total de empleados.	Índice consolidado de alineación cultural en toda la empresa, ponderando cada área.	Índice consolidado sobre la percepción cultural de los empleados (escala 1-5)	Anual	Este índice consolidado muestra cómo la cultura organizacional se percibe globalmente en toda la empresa.
Tasa de Adopción de Tecnologías de Gestión del Conocimiento	$Ta = \frac{N}{H} * 100$	N= número de usuarios activos en plataformas. H= total de Empleados.  Mide qué tan utilizadas son las herramientas de gestión del conocimiento.	Porcentaje de adopción de las herramientas de conocimiento	Trimestral	Un alto valor indica que las herramientas de gestión de conocimiento son útiles y adoptadas por los empleados.
Tiempo Promedio para Alcanzar Competencia	$\bar{T} = \frac{\Sigma t}{X}$ T= tiempo de capacitación X= empleados que tomaron la capacitación	Evalúa el tiempo promedio que un empleado tarda en alcanzar la competencia en su rol.	Tiempo en horas/días para alcanzar la competencia en roles definidos	Semestral o Anual	Un bajo tiempo sugiere una curva de aprendizaje rápida y eficiente en los empleados.

Índice de documentación y accesibilidad de conocimiento	$D = \frac{d}{N} * 100$ <p>d= Documentación realizada a procesos actuales N= Procesos indocumentados a la actualidad</p>	Mide el porcentaje de procesos documentados respecto a los indocumentados	Porcentaje de procesos documentados y actualizados	Trimestral	Un valor alto indica que los procesos están bien documentados y accesibles para el equipo
Índice de Innovación Basado en Valores	$I = \frac{\sum IP + f}{n} * 100$ <p>IP= Puntuación de innovación de proyectos F= puntuación feedback compañeros n= número total de persona evaluadas en el equipo</p>	Evalúa la innovación en proyectos y la proactividad en colaboración e investigación	Puntuaciones de desempeño sobre innovación y colaboración (escala 1-5)	Semestral	Un puntaje alto refleja empleados innovadores y colaborativos que aplican valores de curiosidad y creatividad
Índice de Colaboración entre Compañeros	$E = \frac{\sum f}{n}$ <p>f= feedback de compañeros del equipo n= miembros del equipo</p>	Mide el nivel de colaboración entre compañeros, evaluado por el feedback recibido	Feedback de compañeros basado en colaboración y actitud (escala 1-5)	Anual	Un puntaje alto refleja una buena colaboración en equipo, basada en la actitud positiva y el trabajo conjunto

Fuente: Elaboración propia

La medición periódica de las variables seleccionadas durante el análisis situacional del proyecto permite identificar cambios o mejoras en áreas clave del proyecto y proporciona una base para tomar decisiones informadas sobre la evolución del proyecto, asegurando que las iniciativas de gestión del conocimiento sigan siendo efectivas y relevantes a medida que cambian las condiciones internas o externas de la organización, generando los beneficios esperados y contribuyendo al éxito organizacional.

### Fase de monitoreo y control

Figura 25. Modelo gestión del conocimiento - fase monitoreo y control

EDT			M 1 0	Mes 11				Mes 12				Mes 13				Mes 14				M 1 5
Etapa	Actividad	Duración en semanas	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
<b>MONITOREO Y CONTROL</b>	<b>MONITOREO Y CONTROL</b>	18																		
	Establecimiento de KPI's	2																		
	Implementación de tareas de monitoreo	2																		
	Sesión de feedback con equipos	2																		
	Ajustes del modelo	3																		
	Auditorías internas	2																		
	Informes trimestrales	2																		
	Mantenimiento de herramientas	3																		
	Reuniones de mantenimiento con stakeholders	2																		
	Mantenimiento de herramientas y recursos	3																		

Fuente: Elaboración propia

Esta Fase tiene como objetivo garantizar que el proyecto se esté ejecutando de acuerdo con los planes establecidos, asegurando que los recursos, tiempos y esfuerzos se gestionen adecuadamente, aquí se realiza un seguimiento constante de los KPIs definidos para evaluar el progreso en áreas clave y permite identificar desviaciones de los objetivos o plazos y así maximizar los resultados del proyecto, optimizando los recursos y asegurando que las estrategias de gestión del conocimiento sean efectivas y alineadas con las metas de Twilio.

## **Roles y responsabilidades**

En la creación y ejecución del modelo de gestión del conocimiento en equipos virtuales, es fundamental disponer de una estructura definida de roles y responsabilidades. Esta sección expone los roles esenciales que integran el proyecto, especificando las funciones y responsabilidades vinculadas a cada uno. La correcta asignación de roles garantiza que todas las actividades del proyecto se lleven a cabo de forma eficiente y eficaz, asegurando el logro de los objetivos planteados.

- **Project mánager**
  - Supervisar y coordinar todas las etapas del proyecto.
  - Definir y gestionar el cronograma, presupuesto y recursos.
  - Facilitar la comunicación entre los interesados y el equipo de trabajo.
  - Asegurar que el proyecto cumpla con los objetivos y entregables en los plazos establecidos.
  - Identificar y mitigar riesgos.
  - Preparar informes de progreso y presentarlos a la alta dirección.
- **Consultor de Gestión del Conocimiento**
  - Proporcionar conocimientos técnicos y estratégicos sobre la gestión del conocimiento.
  - Asistir en la identificación y desarrollo de las mejores prácticas.
  - Asegurar que el modelo se alinee con las necesidades organizacionales y de los empleados.
  - Participar en la creación y validación de prototipos.

- Ofrecer recomendaciones basadas en modelos como SECI y DIKW.
- Sponsor del área de HR.
  - Coordinar la identificación de stakeholders y gestionar la comunicación con ellos.
  - Asegurar que las políticas y procedimientos de recursos humanos se alineen con el nuevo modelo.
  - Facilitar la realización de focus groups y entrevistas con empleados.
  - Ayudar en la planificación y ejecución de capacitaciones y talleres.
  - Monitorear la satisfacción de los empleados durante la implementación.
- Equipo de People Analytics.
  - Recopilar y analizar datos de encuestas, focus groups y otras fuentes.
  - Desarrollar indicadores clave de rendimiento (KPI) para monitorear el éxito del modelo.
  - Realizar análisis comparativos durante la fase de mantenimiento y control.
  - Generar informes basados en los datos recolectados para evaluar la eficacia del modelo.
- HR Tech
  - Coordinar la implementación de herramientas tecnológicas necesarias para el modelo.
  - Asegurar la integración de nuevas tecnologías con los sistemas existentes.
  - Supervisar la implementación técnica durante la etapa de intervención.
  - Solucionar problemas técnicos y garantizar la continuidad operativa.
- Comunicaciones
  - Desarrollar y ejecutar una estrategia de comunicación para el proyecto.

- Mantener informados a todos los stakeholders sobre los avances y cambios en el proyecto.
- Crear y distribuir materiales de comunicación, como boletines y presentaciones.
- Gestionar la comunicación interna y externa relacionada con el proyecto.
- Stakeholders Internos (Líderes de Equipos, etc.)
  - Proporcionar orientación y feedback durante todo el proyecto.
  - Participar en focus groups, entrevistas y sesiones de revisión.
  - Asegurar el apoyo y la alineación del equipo con los objetivos del proyecto.
  - Revisar y aprobar entregables clave antes de su implementación final.
- Gestor de Riesgos
  - Identificar, evaluar y priorizar riesgos asociados con el proyecto.
  - Desarrollar e implementar planes de mitigación y contingencia para minimizar el impacto de los riesgos.
  - Monitorear de manera continua los riesgos durante todo el ciclo de vida del proyecto.
  - Proporcionar informes regulares sobre el estado de los riesgos a los stakeholders.
  - Facilitar sesiones de identificación de riesgos con el equipo y stakeholders.

**Plan de intervención.**

**Figura 26.** Actividades propuestas por variable

	Liderazgo	Cultura organizacional	Tecnologías de gestión	Procesos y procedimientos	Innovación	Trabajo colaborativo
<b>Pre-hire - hire</b>	Presentación de líderes. Actividades "fun fact"	Presentación de la empresa	Acceso a Herramientas y Recursos	presentación de actividades y funciones Plan Buddy		Presentación de equipo y funciones Sesión de Socialización con Equipo de trabajo presentación de Buddy
<b>Primera Semana:</b>	Reunión con Stakeholders Clave Feedback Diario		Acceso a Base de Conocimientos Sesiones de Mentoría	Introducción a Proyectos Actuales Revisión de Objetivos Iniciales		reuniones de Team buildings
<b>Periodo de prueba.</b>	Participación en actividades como actividades (soft skills) Reuniones Quincenales de Seguimiento Evaluaciones de Desempeño Intermedias	Plan de Desarrollo Personalizado Evaluaciones de Desempeño Intermedias Integración en la Comunidad de la Empresa	Exploración de Recursos e Aprendizaje Participación en capacitaciones avanzadas Contribución a la Base de Conocimientos	Introducción a Proyectos Actuales Asignación Project Clave Reuniones Quincenales de Seguimiento		Mentoría Avanzada Colaboración Intradepartamental
<b>Primer Año</b>	Desarrollo Continuo de Competencias Específicas (soft skills) Colaboración en Proyectos de alto nivel Liderazgo en Proyectos Estratégicos	Evaluaciones de desempeño Compensación y beneficios Plan de carrera	Desarrollo Continuo de Competencias Específicas (soft skills)	Feedback 360°	Implementación de Prácticas Innovadoras de Gestión del Conocimiento Innovación y Mejora Continua de Procesos	Especialización Avanzada y Certificaciones Profesionales
<b>Anual</b>	Liderazgo Estratégico en Innovación y Proyectos Globales Mentoría Ejecutiva y Desarrollo de Liderazgo Senior Desarrollo Profesional	Promotion Cycle Celebración y Reconocimiento de Logros Actualización en plan de carrera			Innovación Continua y Mejora de Procesos Organizacionales	Desarrollo de Planes de Suspeñin y Gestión del Talento

Fuente: Elaboración propia

La metodología del plan de intervención se plantea basándose en las 6 variables de estudio, donde se proponen diferentes actividades para centrarse buscando un paso a paso, considerando lo relacionado al desarrollo de conocimiento y de perfil profesional en el equipo.

Siendo así, se tomara como primera etapa, el pre-hire y el hire, comprendido como el antes del momento de la contratación o primer día dentro de la organización, en donde se inicia con actividades relacionadas a integración de equipo, conocimiento del área, e introducción a cultura organizacional de la empresa, esto se realizara por medio del “plan buddy”, conocido en la industria de tecnologías como el apadrinamiento o cara amiga que ayuda al nuevo ingreso a relacionarse dentro de la organización. Así a el nuevo talento se le asigna una persona del área de HR – preferiblemente del equipo de TD (talent development) el cual se encarga de presentar un plan básico de inicio dentro de la organización, (esto teniendo en cuenta que Twilio cuenta con una equipo de TD grande con diferentes talentos alrededor de los varios países donde la empresa está presente), este plan consta de la introducción a la empresa, a los beneficios y a la información relevante de la comunidad de su respectivo país.

Por otro lado el segundo buddy, será por parte del equipo de ingreso (al cual pertenecerá el nuevo talento) el cual se encarga de realizar un acompañamiento y capacitación frente a las actividades del equipo, proporcionando un plan de trabajo y capacitación revisado y acompañado a su vez por el respectivo manager.

Además de eso, en esta etapa se realiza la presentación del plan de trabajo y objetivos del nuevo talento por parte de su jefe y la explicación de cada una de sus tareas, junto con un esboce del plan de acción y de los diferentes proyectos del área.

Esta fase se centrará en el plan de capacitación, e integración con el equipo y las diferentes actividades y tareas.

Por otro lado, en la fase de primera semana, donde busca que el nuevo talento descubra cada integrante, proyectos y demás información del equipo, sumado al contacto con todas las plataformas de conocimiento mediante la presentación de entrenamientos, sesiones de shadowing (“observación en el lugar de trabajo” en español) documentadas, las cuales permiten al trabajador encontrarse con actividades de prueba basadas en situaciones o escenarios reales.

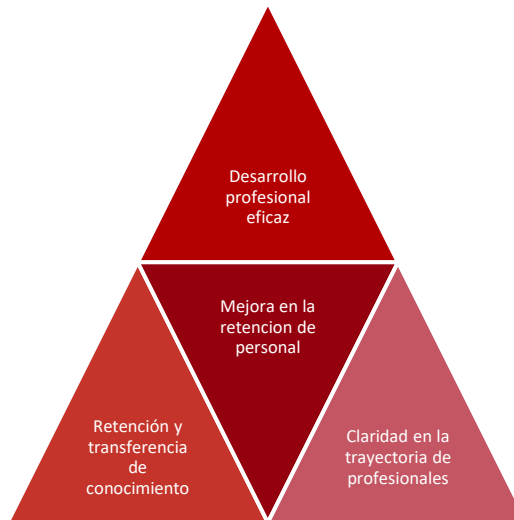
También sesiones de team building, las cuales tienen como objetivo la integración y relacionamiento del nuevo talento con cada integrante del equipo, con el fin de “romper el hielo” e identificar a cada uno de los interesados que le pueden ser de ayuda a esta persona.

Posterior a ello se encuentran la demás etapas del ciclo de vida del empleado, donde mediante el desarrollo del proyecto y sesiones de Design Thinking, se proponen las demás actividades con el fin de generar una estandarización de estas según la etapa o momento del empleado dentro de la compañía.

### **Viabilidad administrativa del proyecto.**

Después de determinar cada una de las fases, actividades y etapas del proyecto, se logra identificar la viabilidad de una metodología de gestión del conocimiento dentro de Twilio las cuales se resumen en la figura 27.

**Figura 27.** Viabilidad metodológica del modelo



Fuente: Elaboración propia

Este modelo de gestión del conocimiento, parte desde 3 factores que derivan en un centro, este tipo de modelos permite a los equipos el acceso a una amplia gama de recursos educativos y herramientas de formación. Esto asegura que los empleados puedan mejorar continuamente sus habilidades y competencias, manteniéndose actualizados con las mejores prácticas y tecnologías de la industria. En Twilio, esto se traduce en una mejora directa de la calidad del trabajo y la eficiencia operativa. Un estudio dentro de IBM encontró que las empresas que invierten en la capacitación y desarrollo de sus empleados experimentan un 10% más de productividad (Wacker, 2017).

De lo anterior se busca un aumento de la productividad de los integrantes del equipo de People Tech al facilitar herramientas y aplicaciones con las cuales pueden reforzar sus habilidades duras y blandas, por ejemplo, la aplicación de “BETTERUP”, o las licencias de los diferentes ERP que tienen dentro de sus cláusulas un ápice donde se presta el servicio de capacitación y acompañamiento como es el caso de Workday con la funcionalidad de “ASK AN EXPERT”.

### **Impacto del proyecto en el equipo de HRTech de Twilio**

El modelo de gestión del conocimiento propuesto impacta significativamente en Twilio al mejorar la cohesión y la eficiencia en equipos virtuales. En un entorno donde los empleados trabajan en diferentes ubicaciones y zonas horarias, el acceso inmediato a la información clave reduce los tiempos de espera y la dependencia de colegas para resolver dudas, logrando una colaboración más ágil y fluida. Un estudio de Harvard Business Review muestra que las empresas con una gestión de conocimiento bien estructurada en equipos distribuidos aumentan la eficiencia hasta en un 30% ya que los colaboradores pueden consultar recursos comunes sin retrasos (Drucker, 2004). Este modelo también reduce la duplicación de esfuerzos, permitiendo que los equipos enfoquen su energía en tareas estratégicas y de alto valor, incrementando así la productividad y consolidando una red de trabajo conectada y eficiente.

Este modelo optimiza la transferencia de conocimiento, algo fundamental para reducir las curvas de aprendizaje en Twilio. Actualmente, las capacitaciones en ciertas áreas pueden tomar de dos a tres meses; con el modelo aplicado, se estima que este tiempo puede reducir hasta en un 50%, llevando el período de capacitación a solo 4-6 semanas. Esto se traduce en una integración más rápida de los nuevos empleados, quienes pueden alcanzar su rendimiento esperado en menos tiempo, impactando positivamente en la eficiencia operativa de la empresa. Según Deloitte, las organizaciones que reducen las curvas de aprendizaje logran una mejora en la retención de empleados de hasta un 20%, ya que los colaboradores valoran el acceso rápido a recursos que les ayudan a ser efectivos en sus roles (Deloitte, 2024). Al mantener a los empleados constantemente actualizados y

mejor preparados, ayuda a Twilio a reducir la rotación en el área de tecnologías de recursos humanos al proporcionar metas claras y oportunidades de desarrollo continuo.

Finalmente, el modelo contribuye a la retención de talento y disminución de la rotación de empleados en un 15-25%, al crear un entorno laboral más estimulante y con propósito. La falta de capacitación adecuada y el estancamiento son algunas de las principales causas de rotación, según LinkedIn, especialmente en roles técnicos. Al ofrecer acceso constante a conocimientos actualizados y oportunidades de crecimiento, el modelo reduce el riesgo de que los empleados se sientan desmotivados o “atrapados” en su puesto. Además, los empleados que reciben capacitación regular tienen un 50% más de probabilidades de quedarse en la empresa a largo plazo, ya que se sienten más valorados y ven un camino claro para su desarrollo profesional(Linkedin, 2024). En términos financieros, reducir la rotación laboral permite a Twilio ahorrar costos de contratación y capacitación, los cuales suelen representar entre el 50% y el 200% del salario anual de un empleado según la Society for Human Resource Management (SHRM). Este modelo, por lo tanto, no solo mejora la eficiencia y la cohesión de los equipos virtuales, sino que también fortalece el compromiso y la lealtad de los colaboradores, generando un impacto positivo y sostenible en el desarrollo del talento en Twilio.

### **Tecnologías propuestas para la gestión del conocimiento.**

El modelo contempla el uso de plataformas de documentación actualmente empleadas en Twilio, como Confluence y Google Drive, que son fundamentales para centralizar y organizar la información de manera accesible para los equipos virtuales. Estas herramientas permiten almacenar y compartir documentos importantes, manteniendo el

conocimiento estructurado y seguro, asimismo se considera la integración con herramientas de gestión y colaboración, como Jira y Slack, ampliamente utilizadas en la empresa. Estas plataformas posibilitan una actualización continua de la información y un canal de comunicación constante, asegurando que los equipos tengan acceso al conocimiento en tiempo real y que este sea fácilmente compartido entre los colaboradores.

Actualmente, Twilio cuenta con plataformas de desarrollo como BetterUp y Learning Hub, que son herramientas poderosas para el fortalecimiento de habilidades blandas y técnicas, sin embargo, aunque están disponibles, no se están utilizando de manera óptima, lo que limita su potencial para impulsar el desarrollo completo del equipo. BetterUp, por ejemplo, ofrece entrenamientos en habilidades de liderazgo, comunicación y resiliencia, esenciales para los desafíos que enfrentan los equipos virtuales, por su parte, Learning Hub proporciona módulos técnicos específicos que podrían ser fundamentales para mantener el conocimiento actualizado y alineado con los objetivos de cada rol.

La propuesta es asegurar un uso más constante y estratégico de estas plataformas, integrándolas en los planes de desarrollo y capacitación de los equipos, al utilizarlas de forma regular y dirigida, estas herramientas permiten a los empleados acceder a entrenamientos personalizados, fortaleciendo su desempeño técnico y sus capacidades para una colaboración efectiva en un entorno virtual, el uso adecuado y continuo de BetterUp y Learning Hub ayudaría a reducir las brechas de conocimiento y acelerar el desarrollo de competencias clave mejorando la satisfacción laboral, ya que los empleados logran sentir un crecimiento profesional constante.

Esto no solo optimiza la eficiencia y cohesión del equipo, sino que también aumentaría la retención de talento en Twilio al fomentar una cultura de aprendizaje y desarrollo integral en la empresa.

Twilio también cuenta con Workday Learning, una plataforma robusta que ofrece módulos de entrenamiento diseñados para brindar a los empleados un acceso fácil y centralizado a contenidos de aprendizaje relevantes. Workday Learning permite personalizar rutas de capacitación, asignar módulos específicos según el rol o las necesidades del equipo, y hacer seguimiento al progreso de cada colaborador, mediante esta herramienta, los empleados pueden desarrollar competencias técnicas y de cumplimiento, asegurando que el equipo se mantenga alineado con los estándares de la empresa y que cada miembro tenga acceso a recursos de desarrollo profesional en un solo lugar. Al utilizar Workday Learning de manera estratégica, Twilio puede optimizar el tiempo de capacitación y garantizar que el aprendizaje sea continuo y esté en sintonía con los objetivos de crecimiento de la organización.(Workday, n.d.)

En cuanto a posibles implementaciones futuras, el modelo considera la integración de herramientas avanzadas de gestión del conocimiento, como Guru o Notion, que ofrecen funciones de búsqueda inteligente y categorización avanzada del contenido, estas plataformas permitirían optimizar aún más la experiencia del usuario al facilitar el acceso rápido a información relevante, mejorando así la productividad en los equipos virtuales. Al contemplar estas herramientas, Twilio podría fortalecer aún más su sistema de gestión del conocimiento, garantizando un entorno de aprendizaje continuo y colaborativo que respalde la eficiencia y el compromiso de sus empleados.(Linkedin, 2024)

### **Factibilidad financiera del proyecto**

Con el fin de desarrollar el plan de intervención, a continuación se describe cual sería el valor estimado para la puesta en marcha del modelo de gestión del conocimiento en el equipo de desarrollo tecnológico del área de recursos humanos, desglosando en tres rubros que debe comprometer Twilio para la ejecución efectiva de este proyecto:

**Talento humano:** Personal que se encuentra ejerciendo sus funciones pero que dedicará parte de su tiempo al relacionamiento, compañía y capacitación en temáticas específicas del grupo de trabajo al personal contratado, disposición que equivale a un porcentaje de su salario/tiempo. De acuerdo con el país de ubicación del personal que ingresa, los costos pueden variar debido a la moneda con la que se paga al equipo “buddy”, para una contratación en USA, los costos se observan en la tabla 26.

**Recursos Tecnológicos:** Hace referencia al(los) software(s) utilizados por Twilio para la gestión de sus procesos y que cuentan con opciones de capacitación del talento humano, presupuesto basado en los costos de las licencias de estos como una inversión anual los cuales se observan en la tabla 27, los rubros que manejan estos softwares son los siguientes:

- Licencia (full) para empresa: Maneja usuarios ilimitados, contiene todos los módulos de desarrollo y aplica para uso de todas las áreas de la compañía.
- Mantenimiento: Se realiza uno general cada año, adicionalmente cuenta con un módulo de casos en cuanto se presenten fallas específicas o actualizaciones necesarias.
- Entrenamientos: Son paquetes que incluyen entre 4-5 entrenamientos formales por empleado y una base de datos de documentos y videos sobre el uso de la herramienta.

**Plan de Comunicaciones Internas:** Hace referencia a las piezas elaboradas periódicamente con el fin de dar a conocer las oportunidades de capacitación alojadas en los ERP, posibilidades de participación que motiven al liderazgo y a la divulgación de conocimientos, estas pueden contener imágenes y videos, el costo se evidencia con una periodicidad mensual en la tabla 28.

**Tabla 26.** Talento Humano Actual. (Cálculo para persona que ingresa en USA)

Cargo	Dedicación/mes (%)	Tiempo de dedicación	Cantidad (mes)	Costo anual	Total
Talent developer (general buddy)	2.5%	4 horas/mes	1	\$121,992 USD	\$254.15 USD
Team member (internal buddy)	7.5%	12 horas/mes	2	\$135,000 USD	\$843.75 USD
Team Manager	5%	8 horas/mes	1	\$189,996 USD	\$1,197 USD
People communication	0.63%	1 hora/mes	12	\$54,984 USD	\$8,247.6 USD
	15%	24 horas/mes	12		
<b>Subtotal Talento Humano Actual</b>					<b>\$11,105 USD</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 27.** Recursos tecnológicos

Software	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
	Licencia	1	600.000 USD	600,000 USD
Workday	Mantenimiento	1	120.000 USD	120,000 USD
	Entrenamiento	1	3000 USD	3,000 USD
Betterup	Licencia	1	500.000 USD	500,000 USD
	Mantenimiento	1	60.000 USD	60,000 USD
<b>Subtotal Recursos tecnológicos</b>				<b>1,283,000 USD</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 28.** Plan de comunicaciones internas

Descripción	Cantidad	Periodicidad	Costo unitario	Total (año)
Imágenes divulgadas por correo y carteleras virtuales	2	Semanal	\$100 USD	\$ 9,600 USD
Videos divulgados por correo y la carteleras virtuales	2	mensual	\$150 USD	\$ 3,600 USD
<b>Subtotal plan comunicaciones internas</b>				<b>\$ 13,200 USD</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 29.** Costos implícitos en la aplicación del modelo GC

Descripción	Costo Unitario
Talento Humano Actual*	\$11,105 USD
Recursos Tecnológicos	\$ 1,283,000 USD
Plan de Comunicaciones Internas	\$ 13,200 USD
<b>Costo total</b>	<b>\$ 1,307,305 USD</b>

\*Los valores pueden variar de acuerdo con el país de contratación.

Fuente: Elaboración propia

## Conclusiones y Recomendaciones

A continuación, se presentan las conclusiones de la intervención desarrollada en la empresa, así como las recomendaciones para la implementación del plan de intervención propuesto.

### Conclusiones

Conclusión objetivo específico 1:

*“Identificar en la literatura los referentes teóricos necesarios para proponer un modelo de gestión del conocimiento enfocado a equipos virtuales de desarrollo tecnológico para el área de Recursos Humanos de la empresa derivando de esta revisión las variables que enmarcan la investigación”*

Luego de realizar una revisión literaria acerca de la teoría del conocimiento y como ha sido gestionado a lo largo del tiempo se interpreta que autores como Nonaka, Takeuchi y Wiig iniciaron con la creación de modelos tradicionales de gestión de conocimiento, en la cual definen fases estandarizables para todas las compañías, sin embargo en la actualidad, con el acceso tecnológico, empresas cambiantes y el ingreso de la virtualidad, existen autores como Riesco o Angulo y Negrón con distintos enfoques, en el cual, se incluye el aspecto psicológico, los valores y las motivaciones de los participantes del proceso de gestión del conocimiento, relacionando este con diferentes factores clave, los que de acuerdo a las características de Twilio pueden llegar a convertir el conocimiento en su recurso más valioso logrando mejorar la toma de decisiones y fomentar variables como el liderazgo y la innovación, consideradas actualmente como fundamentales para alcanzar

los objetivos estratégicos y adaptabilidad a los cambios que se van presentando en el mercado.

Con el fin de seleccionar el modelo más conveniente a las necesidades del equipo de Desarrollo Tecnológico de Recursos Humanos de Twilio, se revisaron las teorías y se compararon los modelos de los siguientes autores:

1. Wiig - Ciclo de vida del conocimiento
2. Nonaka & Takeuchi - SECI
3. Sveiby - Monitor de activos intangibles
4. Kerschberg - Integración tecnológica
5. Galbraith - STAR
6. Riesco - Integración Situacional
7. Paniagua & López - Gestión tecnológica del conocimiento
8. Angulo & Negrón - Modelo Holístico
9. American Productivity & Quality Center (APQC) - Ciclo de gestión del conocimiento

Conclusión objetivo específico 2:

*“Desarrollar un análisis situacional del proceso de gestión del conocimiento en los equipos virtuales de desarrollo tecnológico, que permita conocer su estado actual y posibles oportunidades de mejora”*

Durante el análisis situacional se logró identificar tanto fortalezas como áreas susceptibles de mejora dentro de la organización. La cultura organizacional se destacó con puntuaciones elevadas, gracias a su énfasis en el bienestar económico, humano y laboral de los empleados, lo que contribuye a un ambiente positivo y colaborativo en la empresa.

Sin embargo, se detectaron deficiencias significativas en los procesos de gestión del conocimiento, lo que indica que, a pesar de contar con una sólida base cultural, los mecanismos para capturar, compartir y aplicar el conocimiento en los equipos virtuales no son lo suficientemente eficaces.

Este análisis situacional resalta las oportunidades de mejora en dichos procesos, abriendo la posibilidad de implementar un modelo que optimice la gestión del conocimiento y lo alinee con las necesidades de los equipos de desarrollo tecnológico.

Conclusión objetivo específico 3:

*“Proponer un modelo de gestión de conocimiento para los equipos virtuales de desarrollo tecnológico del área de Recursos Humanos de la empresa Twilio para que sea competitiva frente a las condiciones del entorno”*

A partir del análisis situacional, se detectaron varios problemas significativos, tales como la dispersión de información esencial, la redundancia en los esfuerzos y la ausencia de un sistema eficaz para la captura y el intercambio de conocimientos entre equipos distribuidos por lo que identifica la necesidad de un modelo de gestión del conocimiento diseñado para los equipos virtuales del área de Recursos Humanos de Twilio utilizando como inspiración el modelo integrado situacional de (Riesco, 2004) que se construye sobre principios tanto de la gestión del conocimiento como de la teoría situacional, lo que lo convierte en la opción más adecuada debido a su capacidad para abordar de manera efectiva los retos que plantea la virtualización de los equipos de trabajo, un aspecto cada vez más crucial en el entorno globalizado y remoto de Twilio.

Este modelo, concebido para ser escalable y adaptable, asegura que el conocimiento circule de manera eficiente entre los equipos, minimizando la dependencia de la proximidad física y promoviendo la colaboración a largo plazo.

Asimismo, este modelo propuesto cuenta con 4 etapas basadas en el ciclo de vida del empleado, preocupándose por la permanencia y continuidad de los empleados en la empresa:

Etapas de Inicio o de Novato - 1-3 meses.

Etapas de Desarrollo o de Competencia Inicial - desde el 3er al 6to meses.

Etapas de Maestría o de Experto - entre el 1er y 3er año.

Etapas de Innovación o de Virtuosismo - desde el 3er año en adelante.

Conclusión objetivo específico 4:

*“Establecer un plan de implementación del modelo de gestión de conocimiento propuesto para que sea ejecutado por los grupos pertenecientes al equipo de Desarrollo Tecnológico de Recursos humanos en Twilio. dentro de las restricciones de tiempo, presupuesto y alcance definidos por la organización”*

Luego de terminar la fase de diseño del modelo de gestión del conocimiento que más se ajusta a las necesidades del equipo de Desarrollo Tecnológico de Recursos Humanos de Twilio, se realizó el análisis de factibilidad administrativa del proyecto, la cual incluye la estimación de los costos asociados a su aplicación, la estructura de desglose de trabajo (EDT) y el cronograma que contiene las fases del proyecto que permitan implementar de manera efectiva el modelo en el área de DevTech.

Las fases necesarias para lograr el éxito de este proyecto son:

1. Planeación.
2. Diseño.
3. Implementación / puesta en marcha.
4. Evaluación.
5. Monitoreo y control.

### **Recomendaciones.**

A lo largo del análisis realizado, se ha identificado una oportunidad significativa para consolidar la gestión del conocimiento dentro del equipo de Recursos Humanos (HR) de Twilio, a fin de mejorar la eficiencia de los equipos virtuales y su capacidad para afrontar los desafíos que plantea el entorno laboral en constante evolución. Una de las principales recomendaciones es fortalecer la cultura colaborativa que ya se ha observado como un pilar importante en la organización. La cultura organizacional de Twilio está claramente orientada hacia el bienestar de los empleados, no solo en términos de desarrollo profesional, sino también de su bienestar económico y emocional. Aprovechar esta cultura para fomentar un entorno de conocimiento colaborativo será clave para consolidar una gestión del conocimiento sólida y sostenible.

Es crucial que los empleados de HR y otros departamentos se vean incentivados a compartir su conocimiento, más allá de sus tareas inmediatas. Para lograr esto, sería recomendable implementar actividades como talleres interdepartamentales y la creación de comunidades de práctica, donde se puedan intercambiar experiencias, metodologías y mejores prácticas. Esto no solo beneficiará al equipo de HR, sino que también promoverá

un aprendizaje cruzado que facilitará una comprensión más holística de los procesos y objetivos de la organización.

Paralelamente, el análisis reveló deficiencias claras en los procesos actuales de gestión del conocimiento, especialmente en lo que respecta a la captura, almacenamiento y reutilización de la información clave. Esta es una debilidad que debe ser abordada con urgencia si se desea optimizar el flujo de conocimientos dentro del equipo. La implementación de plataformas tecnológicas especializadas en gestión del conocimiento podría ser una solución efectiva. Estas plataformas deben permitir la creación de repositorios accesibles en tiempo real, con herramientas avanzadas de búsqueda que faciliten a los empleados acceder a la información cuando la necesiten. Al integrar estas tecnologías en el flujo de trabajo diario de los empleados, se asegurará que el conocimiento esté siempre al alcance de todos y se actualice de forma continua, adaptándose a las necesidades emergentes del equipo.

Para que este proceso sea sostenible a largo plazo, es necesario que existan roles específicos dentro del equipo encargados de la gestión del conocimiento. Los líderes de conocimiento jugarán un papel fundamental en la identificación de vacíos de información y la promoción de las mejores prácticas. Estos líderes no solo deben facilitar la transferencia de conocimiento entre los empleados actuales, sino también asegurarse de que los nuevos integrantes del equipo se integren rápidamente en los procesos de aprendizaje. La creación de programas de mentoría que estén alineados con los objetivos de gestión del conocimiento podría ser una herramienta valiosa para este fin.

Otro aspecto para considerar es la incorporación de metodologías ágiles en los procesos de gestión del conocimiento. El uso de prácticas ágiles como los sprints de retroalimentación

o la aplicación de herramientas de gestión como Scrum y Kanban, podría aportar mayor flexibilidad y capacidad de respuesta en la distribución del conocimiento. Estas metodologías permitirán a los equipos identificar y corregir rápidamente los obstáculos que puedan surgir, asegurando un flujo continuo de información. Además, este enfoque iterativo facilitará la creación de pilotos para probar nuevos métodos de gestión del conocimiento, permitiendo ajustes y mejoras sobre la marcha, antes de realizar implementaciones a gran escala.

De igual forma, el uso de metodologías innovadoras como el Design Thinking y la realización periódica de Focus Groups son esenciales para mantener la innovación dentro del equipo. Los Focus Groups proporcionan una oportunidad invaluable para recoger retroalimentación directa de los empleados sobre los obstáculos y oportunidades que enfrentan en su día a día, mientras que el Design Thinking ofrece un marco estructurado para la resolución creativa de problemas, orientado hacia el desarrollo de soluciones adaptadas a las necesidades reales del equipo. Este enfoque no solo facilita la mejora continua, sino que también impulsa a los empleados a ser protagonistas en la evolución de los procesos de conocimiento de la organización.

Finalmente, es imprescindible que todas estas acciones estén acompañadas de una estrategia clara de medición y evaluación. Establecer indicadores clave de rendimiento (KPIs) para medir el impacto de las iniciativas de gestión del conocimiento es fundamental para asegurar su efectividad. Estas métricas deben centrarse en áreas como la rapidez en la adaptación de nuevos empleados, la tasa de adopción de nuevas prácticas o tecnologías y la satisfacción general del equipo en cuanto a los procesos de transferencia de

conocimiento. Medir estos factores permitirá ajustar la estrategia según las necesidades y asegurará que el modelo evolucione en consonancia con los objetivos de la organización. La implementación de un modelo efectivo de gestión del conocimiento dentro del equipo de HR en Twilio requiere de un enfoque integral, que contemple tanto la promoción de una cultura colaborativa como la mejora de los procesos tecnológicos y metodológicos. La combinación de una plataforma tecnológica robusta, líderes de conocimiento dedicados, metodologías ágiles y un enfoque innovador asegurará que el conocimiento fluya de manera eficiente dentro del equipo y que la organización esté mejor preparada para enfrentar los desafíos del futuro.

## Bibliografía

- ACIS. (2022). *Twilio gana reconocimiento como la segunda mejor empresa para trabajar para jóvenes en el sector de tecnología*. Asociación Colombiana de Informática.
- Alcalá, L., & Borrero, N. (2020). Modelo de gestión de equipos virtuales en la ejecución de proyectos académicos colaborativos. *Revista CEA*, v.6 n.12.
- Avendaño, V., & Flórez, M. (2016). Modelos teóricos de gestión del conocimiento: descriptores, conceptualizaciones y enfoques. *Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento*.
- Bennett, T., & Frow, J. (2008). *Manual SAGE de análisis cultural*. SAGE Publications Ltd.
- Bernal Torres, C. (2010). ESTUDIOS DE CASO SOBRE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN CUATRO Clasificación JEL: M00. In *ESTUDIOS GERENCIALES estud.gerenc* (Vol. 26, Issue 117). Octubre-Diciembre.
- BonJour, L. (2002). *Epistemology: Classic Problems and Contemporary Responses*. Rowman & Littlefield Publishers.
- Bullini Orlandi, L., Veglianti, E., Zardini, A., & Rossignoli, C. (2024). Enhancing employees' remote work experience: Exploring the role of organizational job resources. *Technological Forecasting and Social Change*, 199. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123075>
- Cardona, C., & Hernandez, I. (2021). *Diseño modelo de gestión con enfoque en desarrollo sostenible para la empresa* 4-72. Universidad EAN.

- Celdrán, A. H., Pérez, M. G., García Clemente, F. J., & Pérez, G. M. (2017). Automatic monitoring management for 5G mobile networks. *Procedia Computer Science, 110*, 328–335. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.06.102>
- Cramton, C. (2001). El problema del conocimiento mutuo y sus consecuencias para la colaboración dispersa. *Organization Science*.
- Cristina, G., Cooper, C., & Jay, C. (2020). Do You See What We See? The Complex Effects of Perceptual Distance Between Leaders and Teams. *Journal of Applied Psychology*.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business Review Press.
- Davidow, W. H., & Malone, M. S. (n.d.). *The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century*. Harper Paperbacks.
- Deloitte. (2024). 15a edición del informe anual de Tendencias Tecnológicas de Deloitte. *Tech Trends 2024*.
- Domínguez Lara, S. A. (2015). ¿Por qué es importante reportar los intervalos de confianza del coeficiente alfa de Cronbach? *Universidad Inca Garcilaso de La Vega*.
- Drucker, P. (2004). La disciplina de la innovación . *Harvard Business School*.
- Dzandu, M. D., Theophilus, I., & Issa, D. (2023). Exploring the relationship between personal and work characteristics of project managers and psychological safety in virtual teams. *Procedia Computer Science, 219*, 2067–2074. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.01.509>
- Eraut, M. (2010). Aprendizaje Informal en el lugar de trabajo. *Estudios de La Educación Continua 26 (2)*.

- Ficker, M. (2017). *Injusticia Epistémica. El poder y la ética del conocimiento*. Herder Editorial.
- García Galván, R. (2017). Patenting and innovation in Mexico, a developing country: Theory and politics. *Revista de La Educacion Superior*, 46(184), 77–96.  
<https://doi.org/10.1016/j.resu.2017.11.001>
- Gibson, C. (2001). From Knowledge Accumulation to Accommodation: Cycles of Collective Cognition in Work Groups. *Journal of Organizational Behavior*.
- Girard, J., Girard, J., & Barnes, S. (2018). *Knowledge Management Matters: Words of Wisdom from Leading Practitioners*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Goldman, A., Lackey, J., & Whitcomb, D. (2020). The epistemology of group disagreement. In *Oxford University Press* (pp. 42–64).
- Gómez Díaz, D. (2005). *GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y SU IMPORTANCIA EN*.
- Gourlay, S. (2002). *'TACIT KNOWLEDGE': THE VARIETY OF MEANINGS IN EMPIRICAL*.
- Greco, John. (2010). *Achieving knowledge: A virtue-theoretic account of epistemic normativity* (Cambridge University). Cambridge University.
- Guilló, J. J. T., & Fernandez, M. G. (2009). Dimensiones de la gestión del conocimiento y de la gestión de la calidad: Una revisión de literatura. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*.
- Hambley, L., O'Neil, T., & Kline, T. (2007a). Virtual team leadership: The effects of leadership style and communication medium on team interaction styles and outcomes. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 103(1).

- Hambley, L., O'Neil, T., & Kline, T. (2007b). Virtual team leadership: The effects of leadership style and communication medium on team interaction styles and outcomes. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 103(1).
- Hartung, K., & Oliveira, M. (2013). Comunidades de prática: criação e compartilhamento do conhecimento. *Revista de Gestão*, 20(3), 407–422. <https://doi.org/10.5700/rege507>
- Heo, G., & Doh, I. (2024). Blockchain and differential privacy-based data processing system for data security and privacy in urban computing. *Computer Communications*, 222, 161–176. <https://doi.org/10.1016/j.comcom.2024.04.027>
- Hislop, D., Bosua, R., & Helms, R. (2018). *Knowledge Management in Organizations: A critical introduction (4th Ed.)*. Oxford University Press.
- Hoffman, E. J., Kohut, M., & Prusak, L. (2022). *The Smart Mission: NASA's Lessons for Managing Knowledge, People, and Projects*. The MIT Press.
- HR Twilio. (2024). *EE Headcount report by effective date (Reportes propios de la empresa)*.
- HRBP Twilio. (2023). *General Performance reviews report*.
- Jasanoff, S. (2019). *Can Science Make Sense of Life? (Polity)*.
- Kitcher, P. (2016). La Ciencia en la sociedad democrática. *Factótum* 16.
- Kohut, I., Lebid, T., Fedushko, S., & Klymchuk, I. (2023). Study of the competitiveness of industrial parks using conjoint analysis. *Research in Globalization*, 6. <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2023.100136>
- Lahaba, Y. N., & Santos, M. L. (2001). La gestión del conocimiento: una nueva perspectiva en la gerencia de las organizaciones. In *ACIMED* (Vol. 9, Issue 2).
- Lévy, P. (2001). *Cyberculture*. Universidad de Minnesota.

LinkedIn. (2024). LinkedIn Learning 2024 Workplace Learning Report: Insights & Takeaways. *LinkedIn Learning* .

Logansen, X., Malik, J. K., Lee, Y., & Circella, G. (2024). Change in work arrangement during the COVID-19 pandemic: A large shift to remote and hybrid work.

*Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 25.

<https://doi.org/10.1016/j.trip.2023.100969>

Lull Noguera, J. J., & Salvador Galdón, L. J. (2010). *Análisis PESTEL: analizando el entorno para la toma de decisiones*.

Malone, T. W. (2018). Superminds: The Surprising Power of People and Computers Thinking Together. In B. S. Little (Ed.), *Little, Brown Spark*.

Manzanares, D., & Guadamillas Gómez, M. J. (2010). *ESTRATEGIA DE GESTION DEL CONOCIMIENTO Y ACTITUD INNOVADORA EN EMPRESAS DE CASTILLA-LA MANCHA. UN ESTUDIO EXPLORATORIO KNOWLEDGE MANAGEMENT STRATEGY AND INNOVATIVE POSTURE IN CASTILLA-LA MANCHA COMPANIES. AN EXPLORATORY STUDY* (Vol. 16).

Marinova, G., & Bitri, A. (2021). Review on formalization of business model evaluation for technological companies with focus on the electronic design automation industry.

*IFAC-PapersOnLine*, 54(13), 640–644. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2021.10.523>

Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation.

*Organization Science*.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (2019). *The Wise Company: How Companies Create Continuous Innovation* (Oxford University).

- Organización Internacional de Normalización. (2018). *ISO 30401:2018 Knowledge management systems — Requirements*.  
<https://www.iso.org/es/contents/data/standard/06/86/68683.html?Browse=tc#lifecycle>.
- Pérez Lindo, A. (2005). Gestión del conocimiento : un nuevo enfoque aplicable a las organizaciones y la universidad /. *Alianza de Servicios de Información*.
- Ponchiatti, L. (2020). Guía práctica para el uso de registros visuales en la era del Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea Use of visual media in the era of European Union’s General Data Protection Regulation: A practice-oriented guideline. *Universitario San Jorge*.
- Porter, M. (2008). *On Competition*. Harvard Business Press.
- Powell, A., Piccoli, G., & Ives, B. (2004). Virtual teams: A review of current literature and directions for future research. *The DATA BASE for Advances in Information Systems* 35 (1).
- Prado Lorenzo, J. M., García Sánchez, I. M., & Blázquez Zaballos, A. (2013). El impacto del sistema cultural en la transparencia corporativa. *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*, 22(3), 143–154.  
<https://doi.org/10.1016/j.redee.2013.04.001>
- Probst, G. J. B., Raub, S., & Romhardt, K. (2000). *Managing Knowledge: Building Blocks for Success*. Wiley.
- Quijano, C. G., & Souto Pérez, J. E. (2018). *Una aplicación del marco de las Cinco Fuerzas de Porter al grupo BMW*.  
<https://doi.org/10.177993/3ctecno.2018.v7n2e26.10-27/3c>

- Rodríguez Gómez, D. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. In *Educar* (Vol. 37).
- Román Del Val, L. (2016). *CONFERENCIA DE DIRECTORES Y DECANOS DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Industria 4.0: la transformación digital de la industria.*
- Silveira, F. (2012). *Desafíos y oportunidades de la industria del software en América Latina.*
- Torres, M.-P. K. (2007). TAMAÑO DE UNA MUESTRA PARA UNA INVESTIGACIÓN DE MERCADO. *Universidad Rafael Landívar.*
- Twilio inc. (2022). *DECLARACIÓN LEGAL Twilio.*
- Twilio.inc. (2022). *Twilio's Long-Term Strategy.* Twilio's Switchboard.  
<https://switchboard.twilio.com/sites/twilion-s-guide-to-twilio/SitePageModern/24549/our-strategy-and-okrs>
- Wacker, M. (2017). *EL ESTADO DEL LIDERAZGO EN IBM ARGENTINA, MULTI-ABORDAJE DESDE SUS LÍDERES Y DESDE LA GENERACIÓN DEL MILENIO.*
- Workday. (n.d.). *Workday learning on the companny.* Workday Community.
- Xiang Cai, & Haijing Zhang. (2020). *Can direct environmental regulation promote green technology innovation in heavily polluting industries? Evidence from Chinese listed companies.*


## ANEXOS

### A. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.

El método de investigación empleado para la recolección de datos en este estudio consistió en una encuesta fundamentada en la escala de Likert. Este tipo de escala es comúnmente utilizado para evaluar actitudes, percepciones o grados de acuerdo y desacuerdo respecto a una serie de afirmaciones vinculadas a las variables de interés. En este contexto, la encuesta fue elaborada con el propósito de examinar cinco áreas fundamentales que influyen en el proceso de gestión del conocimiento en equipos virtuales de proyecto dentro de la empresa Twilio. Las variables contempladas en el instrumento incluyeron liderazgo, trabajo colaborativo, cultura organizacional, procesos de gestión del conocimiento y procedimientos, innovación, y sistemas de información.

Cada una de estas variables fue explorada a través de un conjunto de afirmaciones a las que los participantes debían responder utilizando una escala Likert de 5 puntos, que abarcaba desde "Muy en desacuerdo" (1) hasta "Muy de acuerdo" (5). Este formato facilitó la captura tanto de percepciones positivas como negativas, además de permitir la medición de la intensidad de las respuestas. Las afirmaciones fueron diseñadas para obtener una comprensión exhaustiva de cómo los equipos perciben la gestión del conocimiento en relación con la cultura organizacional, la efectividad de los procesos y la capacidad de innovación dentro del equipo, entre otros aspectos.

El análisis de los resultados ofreció una visión detallada sobre las fortalezas y debilidades presentes en cada variable. Por ejemplo, en el ámbito de la cultura organizacional, se obtuvo una valoración favorable, lo que indica que la empresa cuenta con una base sólida centrada en el bienestar del empleado y un entorno propicio para la colaboración. No obstante, en la categoría de procesos y procedimientos de gestión del conocimiento, los resultados revelaron una puntuación relativamente baja, sugiriendo la necesidad de mejorar la formalización y optimización de los mecanismos actuales para gestionar y transferir conocimiento.



**Modelo de gestión del conocimiento para los equipos virtuales de proyecto de desarrollo tecnológico, del área de recursos humanos de la empresa TWILIO.**

INSTRUCCIONES

Para validar el instrumento de diagnóstico requerido en el presente estudio, se han identificado una serie de variables y un grupo de preguntas que las describen. Califique cada una de las preguntas formuladas de 1 a 5, siendo 5 totalmente de acuerdo y 1 totalmente en desacuerdo.

A. LIDERAZGO			RESPUESTA
Preguntas	1	Considera que el equipo de trabajo está altamente motivado y comprometido con sus labores.	▼
	2	Los participantes del equipo son estimulados continuamente para generar y compartir nuevos conocimientos e ideas.	Muy Deacuerdo
	3	Los roles y jerarquía están claramente definidos dentro de los equipos.	Deacuerdo
	4	La comunicación del equipo es abierta e involucra a todos y cada uno de los miembros.	Ni deacuerdo ni desacuerdo
	5	Twilio cuenta con espacios de evaluación de desempeño y oportunidad de crecimiento profesional.	Desacuerdo
Muy en desacuerdo			
B. CULTURA ORGANIZACIONAL			RESPUESTA
Preguntas	1	Considera que la empresa tiene en cuenta la motivación, satisfacción y recompensa para el personal.	
	2	Los manuales existentes cuentan con la información necesaria para el desempeño de sus labores.	
	3	Los equipos identifican y adoptan fácilmente las propuestas referentes a mejores prácticas (best practices) del sector continuamente.	
	4	La empresa dentro de su cultura se interesa por mantener a su personal en continua preparación.	
	5	La virtualidad impacta positivamente el intercambio de conocimiento y el desarrollo de las tareas del equipo.	
C. TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN			RESPUESTA
Preguntas	1	La empresa cuenta con herramientas tecnológicas que facilitan el conocimiento de las funciones del equipo de trabajo.	
	2	Todos los miembros del equipo tienen conocimiento de las bases de información y plataformas con las que cuenta la empresa.	
	3	Los equipos reciben entrenamiento específico en el uso de herramientas de TI.	

En la actualidad de la empresa se considera la inversión de las TI para la distribución del conocimiento de sus

## B. TABLAS DE RESULTADOS

Las tablas de resultados reflejan las percepciones de los empleados sobre las variables clave evaluadas en la encuesta, tales como liderazgo, trabajo colaborativo, cultura organizacional, procesos de gestión del conocimiento, innovación, y sistemas de información. En general, los resultados sobre liderazgo y cultura organizacional fueron muy positivos, destacando la efectividad del liderazgo en la toma de decisiones y la inspiración de equipos, así como el fuerte enfoque de la empresa en el bienestar económico, laboral y humano. Esto demuestra que la cultura organizacional es percibida de manera favorable, lo cual genera un entorno positivo que facilita la colaboración y el desarrollo del talento. Sin embargo, en los procesos de gestión del conocimiento, los puntajes fueron notablemente más bajos, señalando deficiencias en la formalización y eficiencia de los procesos de captura, almacenamiento y transferencia del conocimiento. Esto evidencia la necesidad de mejorar los mecanismos actuales para gestionar el conocimiento y garantizar que fluya de manera más eficiente. En cuanto a innovación y sistemas de información, aunque las respuestas son mayormente positivas, hay oportunidades de mejora, especialmente en la implementación de herramientas más accesibles y en la creación de un entorno que fomente de manera más activa la innovación dentro de los equipos virtuales.



Modelo de gestión del conocimiento para los equipos virtuales de proyecto de desarrollo tecnológico, del área de recursos humanos de la empresa TWILIO.

ID Encuesta	A. POTENCIAL DE LIDERAZGO					B. CULTURA ORGANIZACIONAL					C. INFRAESTRUCTURA		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
1001	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en des
1002	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacu
1003	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacu
1004	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en des
1005	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni
1006	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacu
1007	Muy en desacuerdo	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en des
1008	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni
1009	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en des
1010	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en des
1011	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni
1012	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni
1013	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Muy en des
1014	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Ni de acuerdo ni
1015	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en des
1016	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni
1017	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Deacu
1018	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacu
1019	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacu
1020	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacu
1021	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en des
1022	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacu
1023	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Ni de acuerdo ni
1024	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en des
1025	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacu
1026	Muy Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacu
1027	Muy en desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy en des
1028	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacu
1029	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacu
1030	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en des
1031	Muy en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy Dea
1032	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en des
1033	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Muy en des
1034	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Muy Deacuerdo	Muy en desacuerdo	Deacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Deacuerdo	Muy en des

### C. CÁLCULO DE ALFA CRONBACH

El cálculo del Alfa de Cronbach se utilizó para evaluar la fiabilidad y consistencia interna del instrumento de investigación aplicado, que en este caso fue una encuesta tipo Likert destinada a medir diversas variables como liderazgo, trabajo colaborativo, cultura organizacional, procesos de gestión del conocimiento, innovación y sistemas de información. El Alfa de Cronbach es una medida que permite determinar si los ítems de la encuesta están relacionados de manera coherente, es decir, si las respuestas de los encuestados son consistentes en cada una de las variables analizadas.

El coeficiente obtenido en este análisis fue de 0.86, lo que indica un nivel de fiabilidad alto. Este valor sugiere que las afirmaciones utilizadas para medir las variables están bien alineadas entre sí y que la encuesta es confiable para capturar las percepciones de los empleados en torno a la gestión del conocimiento y las áreas relacionadas. Dado que un coeficiente de Alfa de Cronbach superior a 0.70 se considera adecuado en términos de consistencia interna, un valor de 0.86 confirma que el instrumento de investigación es robusto, y que los resultados derivados de las respuestas son fiables y válidos para sustentar las conclusiones del estudio.

ID Encuesta	A. POTENCIAL DE LIDERAZGO					B. CULTURA ORGANIZACIONAL					C. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA					D. PROCESOS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO ACTUALES					E. INNOVACIÓN					F. MEDICION DE RESULTADOS					Sumatoria			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		1	2	3
1001	3	1	5	4	2	2	1	3	5	5	4	4	1	1	4	1	1	3	2	3	5	5	3	4	4	1	1	1	3	2	84			
1002	1	3	5	4	1	3	3	4	5	4	3	5	4	1	1	1	2	5	3	1	4	3	4	4	3	3	4	4	2	91				
1003	5	1	1	5	3	5	2	1	4	3	3	1	4	5	1	5	2	5	3	4	3	5	3	2	4	4	2	3	3	97				
1004	3	1	1	3	5	3	3	4	5	4	1	5	1	3	4	1	3	3	4	4	5	4	1	2	2	1	5	5	3	92				
1005	2	1	1	4	4	5	4	3	5	1	2	5	3	3	3	3	1	2	4	2	2	5	3	2	4	5	3	4	1	90				
1006	2	4	1	4	3	4	3	2	3	4	2	1	4	2	4	5	4	3	2	4	1	1	4	1	4	1	4	5	4	3	92			
1007	1	1	3	1	5	4	4	5	4	2	2	1	2	1	1	4	3	5	1	5	2	1	4	3	2	4	2	4	2	77				
1008	5	4	2	1	1	3	3	1	4	4	2	2	3	5	2	3	4	2	3	2	3	5	2	5	3	2	5	5	2	92				
1009	3	1	3	2	3	1	2	5	3	1	5	5	1	2	5	1	1	5	2	5	2	4	5	4	3	5	3	1	5	89				
1010	3	3	1	5	4	2	1	4	2	3	4	2	1	3	2	4	5	2	3	5	3	5	2	2	5	4	3	4	1	4	92			
1011	1	4	4	4	3	1	3	5	3	1	5	3	2	3	3	1	5	1	3	5	4	1	5	1	5	3	3	1	85					
1012	4	2	5	3	2	4	1	1	3	4	5	1	3	2	3	2	1	4	5	5	3	3	4	5	2	2	1	3	2	4	89			
1013	3	3	5	3	5	3	4	4	4	2	1	4	1	4	4	3	3	3	1	4	2	3	3	4	2	5	3	2	3	5	94			
1014	2	3	4	4	3	2	5	3	5	2	5	3	3	1	3	4	2	4	2	5	4	1	1	2	3	1	1	5	5	4	92			
1015	1	3	3	2	2	4	1	2	2	5	3	5	1	4	5	4	1	3	5	1	5	5	5	5	3	2	4	3	5	5	99			
1016	5	2	5	1	2	2	5	3	4	4	4	4	3	4	4	5	3	4	3	4	4	1	4	2	3	1	3	3	4	2	98			
1017	3	2	4	4	2	3	3	1	4	5	2	4	2	5	4	2	4	2	1	5	1	5	5	3	2	5	3	5	1	5	100			
1018	2	2	1	3	4	5	5	3	5	4	3	5	4	5	4	5	4	1	5	4	2	3	4	3	5	3	3	4	2	104				
1019	4	3	1	4	3	4	5	3	3	3	3	3	2	1	2	2	1	3	2	3	3	5	4	5	5	4	5	3	1	3	95			
1020	5	2	4	2	5	1	1	1	2	5	1	4	4	4	4	5	4	1	1	3	5	1	3	3	4	2	2	1	2	5	87			
1021	3	2	4	3	4	5	5	1	4	3	3	1	2	3	5	1	5	4	4	3	1	3	4	3	4	1	4	5	2	95				
1022	4	2	2	2	4	4	5	4	2	4	2	3	4	2	4	1	4	2	2	1	3	2	4	4	2	1	3	1	1	2	81			
1023	2	1	1	2	3	1	3	4	5	4	2	3	3	1	1	1	5	1	2	5	1	2	4	5	3	1	5	3	1	5	2	80		
1024	4	3	5	1	3	1	3	3	5	4	4	1	3	1	4	1	3	5	2	5	3	4	4	4	1	1	5	5	2	94				
1025	3	4	5	1	4	4	4	2	5	5	5	4	2	4	3	2	3	3	2	2	2	1	2	5	3	4	3	2	4	1	92			
1026	5	5	4	3	4	5	4	5	2	4	4	3	4	3	2	4	2	1	4	1	3	1	4	3	2	5	2	1	1	1	92			
1027	1	5	5	3	4	4	3	5	5	3	2	1	1	3	5	1	2	3	1	4	1	4	1	5	4	1	3	3	2	5	90			
1028	1	2	5	2	4	4	3	4	3	1	1	1	2	3	2	4	5	4	1	5	5	2	5	4	3	5	3	1	1	2	88			
1029	2	2	4	3	2	5	3	3	2	5	1	4	5	3	2	4	2	3	2	3	4	2	1	5	3	1	2	3	1	86				
1030	3	5	4	3	4	2	5	4	2	1	2	1	1	1	5	1	5	3	5	1	3	2	2	3	5	2	1	1	4	5	86			
1031	1	3	2	1	5	5	5	4	5	3	5	5	1	2	1	1	3	4	4	1	1	5	3	5	2	3	3	5	1	92				
1032	2	3	4	4	2	3	5	5	3	2	4	2	1	5	5	1	4	3	2	4	4	1	5	5	2	2	1	5	2	2	93			
1033	3	5	2	3	2	2	2	5	4	2	2	2	1	5	5	3	5	2	4	2	2	2	4	3	1	3	2	3	5	93				
1034	3	3	1	4	2	4	2	5	5	2	3	2	1	3	2	4	3	2	5	3	5	5	2	5	4	1	4	1	2	1	91			
1035	2	3	3	2	1	2	4	5	4	3	2	5	2	5	3	2	3	1	3	3	5	5	3	5	1	5	2	4	1	5	94			
1036	3	1	5	4	2	2	1	3	5	5	4	4	1	1	4	1	1	3	2	3	5	5	3	4	4	1	1	1	3	2	84			
1037	1	3	5	4	1	3	2	4	5	4	3	5	4	1	1	1	2	5	3	1	4	3	4	4	3	3	4	4	2	2	91			
1038	5	1	1	5	3	5	2	1	4	3	1	4	5	1	5	2	5	3	4	3	5	3	2	4	4	2	3	3	5	97				
1039	3	1	1	3	5	3	3	4	5	4	1	5	1	3	4	1	3	3	4	4	5	4	1	2	2	1	5	5	3	3	92			
1040	2	1	1	4	4	5	4	3	5	1	2	5	3	3	3	1	3	2	4	2	2	5	3	2	4	5	3	4	1	90				
1041	2	4	1	4	3	4	3	2	3	4	2	1	4	2	4	5	4	3	2	4	1	1	4	1	4	5	4	3	5	92				
1042	1	1	3	1	5	4	4	5	4	2	2	2	1	2	1	1	4	1	5	1	5	2	1	4	1	2	4	2	4	2	77			
1043	5	4	2	1	1	3	5	1	4	4	2	2	3	5	2	3	4	2	3	2	3	5	2	5	3	2	5	5	2	2	92			

Numero de Item	69
Item promedio	56.893733
varianza de la suma de los Item	30.752795
k/(N-1)	1.01470588
Item 92 fact	1.85002862
valor absoluto 1	0.85002629
alfa	0.86250771
confiabilidad	mayor Alfa

[Empty box]

#### D. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

El análisis de resultados se realizó utilizando gráficos de barras y tablas para visualizar y comprender mejor las respuestas obtenidas a través de la encuesta tipo Likert aplicada a los empleados de Twilio. Cada variable clave evaluada, incluyendo liderazgo, trabajo colaborativo, cultura organizacional, procesos de gestión del conocimiento, innovación y sistemas de información, fue analizada de forma individual para identificar tendencias, fortalezas y áreas de mejora.

Los gráficos de barras permitieron una representación clara y directa de la distribución de respuestas en la escala de Likert para cada afirmación de la encuesta. Esto facilitó la comparación entre las diferentes variables, mostrando visualmente cuáles aspectos obtenían mayor consenso positivo y cuáles requerían atención. Por ejemplo, las barras correspondientes a cultura organizacional mostraron un alto nivel de acuerdo entre los participantes, lo que indicó una percepción positiva de esta área. En contraste, los gráficos de barras para los procesos de gestión del conocimiento mostraron una mayor dispersión de respuestas, con menor consenso, reflejando insatisfacción o inconsistencias en la percepción de los empleados sobre esta variable.

Las tablas de datos proporcionaron un resumen estadístico detallado de las respuestas, permitiendo observar los valores promedio, desviaciones estándar y la distribución general de las respuestas para cada afirmación. Estas tablas fueron fundamentales para identificar no solo las áreas con mayor puntuación promedio (como cultura organizacional), sino también aquellas con puntuaciones más bajas (como los procesos de gestión del conocimiento). A través de estas herramientas, el análisis reveló no solo las fortalezas y debilidades del sistema de gestión del conocimiento en los equipos virtuales de Twilio,

sino que también proporcionó una base sólida para las recomendaciones finales propuestas.

