

**Tipo de documento:** Tesis de maestría



*Escuela de Negocios. EMBA | Executive MBA*

# Cambio Cultural para la Implementación Exitosa de la Inteligencia Artificial Generativa

**Autoría:** Saad, Pablo M.

**Año:** 2024

## ¿Cómo citar este trabajo?

Saad, P.(2024). *Cambio Cultural para la Implementación Exitosa de la Inteligencia Artificial Generativa*. [Tesis de maestría. Universidad Torcuato Di Tella]. Repositorio Digital Universidad Torcuato Di Tella  
<https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/13278>

El presente documento se encuentra alojado en el Repositorio Digital de la Universidad Torcuato Di Tella bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial- Compartir igual 4.0 Argentina  
Dirección: <https://repositorio.utdt.edu>



**UNIVERSIDAD  
TORCUATO DI TELLA**

TRABAJO FINAL – MAESTRIA EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS

***“Cambio Cultural para la Implementación Exitosa de la Inteligencia Artificial  
Generativa”***

AÑO 2024

**ALUMNO:** Pablo M. Saad

**TUTOR:** S. Vanessa Welsh

## Dedicatoria – Agradecimientos

A mi familia: Vale, Marto, Juli y Agus, quienes me apoyaron incondicionalmente en esta loca aventura de volver a estudiar después de muchos años.

A mi querido “Grupo 12”, sostén e inolvidable equipo.

Vayan mis agradecimientos también a Vanessa Welsh y Charly Loisi quienes me empujaron y ayudaron a terminar el EMBA con mi tesis.

## Resumen

El trabajo titulado "**Cambio Cultural para la Implementación Exitosa de la Inteligencia Artificial Generativa**" aborda la revolución que la inteligencia artificial generativa (IAG) ha traído a la innovación y la interacción con los clientes en las empresas. A diferencia de la IA tradicional, la IAG tiene la capacidad de crear contenido nuevo y original, lo que abre un abanico de posibilidades en diversos sectores. Sin embargo, la implementación efectiva de esta tecnología enfrenta un problema principal: las barreras culturales dentro de las organizaciones.

El objetivo general de esta investigación fue analizar estrategias efectivas para fomentar un cambio cultural favorable a la adopción de la IAG en empresas, promoviendo una integración exitosa y sostenible de esta tecnología en la cultura organizacional.

La metodología utilizada en este estudio fue un paradigma mixto, con un tipo descriptivo y con un diseño no experimental. Los instrumentos utilizados para recoger información fueron: encuestas y entrevistas a expertos en cambios culturales y adopción de IA.

La relación de la información de entrevistas y encuestas y teoría sobre la implementación de IA reveló que un liderazgo claro es esencial, aunque existe una desconexión entre teoría y práctica en la participación de empleados, con un 62% no involucrado en iniciativas de IA. Las barreras culturales son complejas, abarcando una cultura rígida y preocupaciones éticas. Desarrollar la capacidad de formular preguntas estratégicas es crucial, ya que el 61% de los encuestados identificó esta carencia.

Los expertos subrayaron la necesidad de un patrocinador de alto nivel y la alineación con objetivos estratégicos, promoviendo una cultura basada en datos y educación continua para superar la resistencia al cambio. Construir confianza en la IA requiere mostrar ejemplos prácticos y formular preguntas efectivas para maximizar su potencial.

En conclusión, la adopción de IA plantea tanto desafíos tecnológicos como culturales. Exige un liderazgo comprometido, una cultura de experimentación y un enfoque inclusivo que involucre a todos los empleados. Superar estas barreras permitirá a las empresas aprovechar el potencial transformador de la IA, fortaleciendo su competitividad, eficiencia e innovación en un entorno digital creciente.

---

## Palabras clave

Inteligencia Artificial

Inteligencia Artificial Generativa

Cultura Organizacional

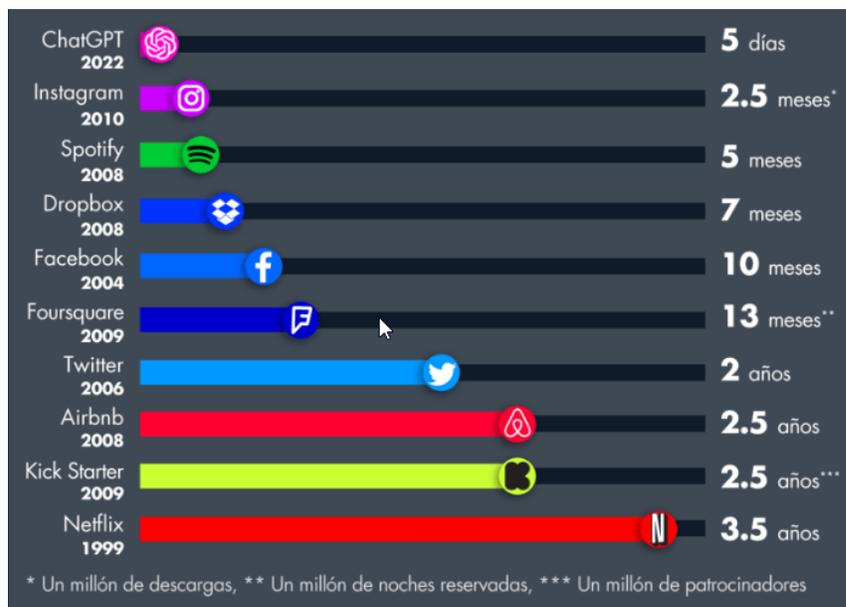
Cambio Cultural

## Introducción / Prefacio

La aparición y adopción de la IA generativa ha revolucionado la forma en que las empresas abordan la innovación, la creatividad y la interacción con los clientes (ver **figura 1**).

**Figura 1:** *Tiempo que tardaron los servicios en línea hasta llegar al millón de usuarios desde su lanzamiento.*

*Ilustración 1: Tiempo que tardaron los servicios en línea hasta llegar al millón de usuarios desde su lanzamiento*



**Fuente:** Business Insider y La República (Economista, 2023)

La **figura 1** muestra la vertiginosa adopción que tuvo el ChatGPT respecto a otros servicios en línea. Mientras que Instagram o Spotify tardaron 2.5 meses o 5 meses hasta llegar a los 100 millones de usuarios respectivamente, el componente de IA generativa llegó a dicho valor en sólo 5 días. La disrupción en innovativa fue abrumadora.

A diferencia de los enfoques tradicionales de IA (árboles de decisión, Redes Neuronales, algoritmos de aprendizaje supervisados y no supervisados, etc.), que se centran en la optimización de tareas específicas, la IA generativa tiene la capacidad de crear contenido nuevo y original (Yizhe Zhang, 2019), lo que abre un vasto abanico de posibilidades en diversos sectores. Sin embargo, la implementación efectiva de esta tecnología va más allá de la mera adquisición de herramientas y algoritmos; requiere un cambio cultural significativo dentro de las organizaciones.

A medida que las organizaciones se esfuerzan por integrar la IA en sus operaciones, se enfrentan a una serie de barreras para la resistencia cultural que obstaculizan el proceso. Estas barreras incluyen la aversión al riesgo, la falta de comprensión sobre el potencial de la IA, la resistencia al cambio por parte de los empleados y la necesidad de recalibrar la mentalidad empresarial hacia un enfoque más orientado hacia la innovación (HBR-IdeaCast, 2023).

Además de la resistencia cultural, surge otra problemática crucial en el proceso de implementación de la IA en empresas: la incapacidad de formular las preguntas adecuadas. Muchas organizaciones pueden estar dispuestas a adoptar tecnologías innovadoras, pero carecen de la capacidad para identificar los problemas pertinentes que esta tecnología puede resolver o las oportunidades que puede aprovechar. Esta falta de orientación en la formulación de preguntas estratégicas puede llevar a una implementación ineficaz, donde los esfuerzos y recursos se desperdician en áreas que no generan un valor significativo (HBR-IdeaCast, 2023).

Esta falta de capacidad para plantear las preguntas correctas puede atribuirse a diversos factores, pero tal como se mencionó anteriormente, son los obstáculos culturales de las organizaciones los grandes bloqueadores de este potencial. Además, la naturaleza disruptiva de la IA puede plantear desafíos adicionales al desafiar las concepciones tradicionales sobre la toma de decisiones, la creatividad y la generación de valor en las empresas.

Abordar esta problemática es crucial para garantizar el éxito en la implementación de la IA. Es necesario no sólo superar la resistencia cultural dentro de las

organizaciones, sino también desarrollar la capacidad de formular las preguntas correctas que guíen el desarrollo y la aplicación estratégica de la IA en el contexto empresarial. Esto requerirá un cambio cultural profundo que fomente una mentalidad de cuestionamiento, experimentación y aprendizaje continuo dentro de las organizaciones, así como el desarrollo de habilidades analíticas y de pensamiento crítico entre los empleados y líderes empresariales.

La pregunta principal de investigación que se buscó responder fue:

¿Qué estrategias y prácticas pueden adoptar las empresas para fomentar un cambio cultural favorable a la adopción de la IA?

Asimismo, las preguntas secundarias establecidas fueron:

¿Cuáles son los principales desafíos culturales que enfrentan las empresas al intentar implementar la Inteligencia Artificial (IA)?

¿Cómo afecta la falta de capacidad para formular las preguntas correctas al proceso de implementación de la IA en las empresas?

¿Cómo pueden las organizaciones desarrollar una mentalidad de cuestionamiento, experimentación y aprendizaje continuo para aprovechar al máximo el potencial de la IA?

¿En qué medida los trabajadores son conscientes del impacto de su trabajo en la organización respecto los proyectos de IA?

Como objetivo general se estableció: Analizar y diseñar estrategias y prácticas efectivas para fomentar un cambio cultural favorable a la adopción de la inteligencia artificial (IA) en empresas, con el propósito de promover una integración exitosa y sostenible de la IA generativa en la cultura organizacional.

Los objetivos específicos propuestos fueron:

- Identificar y analizar barreras culturales que obstaculizan la adopción de IA.
- Evaluar la comprensión de la IA y su relación con la formulación de preguntas estratégicas.

- Identificar y describir las barreras cognitivas y culturales que dificultan la formulación de preguntas adecuadas.
- Investigar la percepción de los empleados sobre su trabajo y su papel en la organización con la IA generativa.

**La metodología utilizada fue un** paradigma mixto; tipo de investigación (descriptiva); diseño no experimental. Los instrumentos de recolección de información fueron: encuestas; entrevistas.

La presente investigación se estructura en 3 capítulos: El **Capítulo 1** comienza el marco teórico: explora los principios fundamentales de la inteligencia artificial (IA). Se presentan los conceptos básicos y las definiciones esenciales de la IA, así como los pilares teóricos que sustentan esta tecnología, incluyendo los algoritmos y modelos matemáticos que permiten a las máquinas aprender y tomar decisiones. Además, se discute la evolución histórica de la IA, desde sus primeras concepciones teóricas hasta los avances más recientes, proporcionando una perspectiva contextual sobre su desarrollo. También se abordan los desafíos y limitaciones inherentes a la IA, como el sesgo en los datos y la ética en su aplicación. Finalmente, se presentan algunas de las aplicaciones más significativas de la IA y se introduce la inteligencia artificial generativa (IAG) en el contexto empresarial. El **Capítulo 2** se presenta la segunda parte del marco teórico. Se centra en la importancia de la cultura en las organizaciones que buscan mantenerse competitivas en la era de la digitalización. Se define la cultura digital como el conjunto de comportamientos y hábitos que los directivos y empleados desarrollan para aprovechar al máximo las nuevas tecnologías. Se destaca el papel crucial de la IA en este proceso de transformación, permitiendo la optimización de procesos, la personalización de servicios y la innovación en productos. Se presentan enfoques como el Modelo de Cultura Innovadora y el Design Thinking para fomentar la innovación y la creatividad dentro de las organizaciones. El **Capítulo 3** presenta y analiza los resultados obtenidos a partir de encuestas y entrevistas realizadas a expertos y empleados de diversas empresas. Se proporciona un análisis detallado de las percepciones y

prácticas sobre la implementación de la IA, destacando las barreras culturales y los factores que facilitan o dificultan su adopción, y ofreciendo una visión completa sobre la adopción de la IA en el contexto empresarial.

## Contents

Dedicatoria – Agradecimientos .....	2
Resumen.....	3
Palabras clave.....	5
Introducción / Prefacio .....	6
Lista de tablas .....	12
Lista de figuras.....	13
MARCO TEÓRICO.....	14
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	40
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	80
LISTA DE REFERENCIAS.....	83
APENDICES.....	85

## Lista de tablas

Tabla 1: Evolución de enfoques de la inteligencia artificial .....	18
Tabla 2: Cronología de la inteligencia artificial .....	21
Tabla 3:Fases de Design Thinking .....	36
Tabla 4: Características principales de los paradigmas .....	41
Tabla 5: Cuadro de Metodología .....	49
Tabla 6: Resumen sobre los conceptos estudiados .....	65
Tabla 7: Cuadro resumen de los resultados clave .....	78

## Lista de figuras

Ilustración 1: Tiempo que tardaron los servicios en línea hasta llegar al millón de usuarios desde su lanzamiento .....	6
Ilustración 2: Participación de en iniciativas de IA.....	51
Ilustración 3: Grado de importancia de IA en la estrategia de la empresa .....	52
Ilustración 4: Capacidad de formular preguntas correctas .....	53
Ilustración 5: Cultura de experimentación .....	54
Ilustración 6: Conciencia en el impacto de proyectos de IA .....	55
Ilustración 7: Información acerca de los beneficios de proyectos de IA .....	55
Ilustración 8: Principal barrera cultural en la adopción de IA.....	56
Ilustración 9: Preparación de las empresas .....	57
Ilustración 10: Etapa de adopción .....	57
Ilustración 11: Impacto en la adopción de IA.....	58
Ilustración 12: Percepción de los empleados sobre la IA .....	59
Ilustración 13: Motivación de los empleados .....	59

## MARCO TEÓRICO

### **CAPÍTULO 1: PRINCIPIOS FUNDAMENTALES SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.**

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una de las disciplinas más revolucionarias y prometedoras del siglo XXI, con aplicaciones que abarcan desde la medicina hasta la economía, pasando por el entretenimiento y la educación. Este capítulo está dedicado a explorar los principios fundamentales que subyacen a esta área del conocimiento, proporcionando una base sólida para comprender cómo y por qué la IA ha llegado a desempeñar un papel tan crucial en nuestra sociedad en general y en la empresa en particular.

En primer lugar, se presentarán los conceptos básicos y las definiciones esenciales de la inteligencia artificial.

A continuación, se examinarán los pilares teóricos sobre los cuales se construye la IA. Estos incluyen los algoritmos y modelos matemáticos que permiten a las máquinas aprender y tomar decisiones, así como los principios de lógica y probabilidad que sustentan muchas de las tecnologías actuales. Además, se discutirá la evolución histórica de la inteligencia artificial, desde sus primeras concepciones teóricas hasta los avances más recientes, para ofrecer una perspectiva contextual sobre su desarrollo.

El capítulo también abordará los desafíos y limitaciones inherentes a la inteligencia artificial. A pesar de sus numerosos logros, la IA enfrenta problemas complejos como el sesgo en los datos, la interpretabilidad de los modelos, talento necesario y la ética en su aplicación.

Finalmente, se presentarán algunas de las aplicaciones más significativas y se presentará la adopción de la Inteligencia Artificial Generativa en las empresas, para introducir la cultura y comportamiento digital del capítulo siguiente.

#### **3.1 Conceptualización de la Inteligencia Artificial**

La inteligencia artificial (IA) es una disciplina multidisciplinaria que busca emular la capacidad cognitiva humana en sistemas computacionales. La IA abarca el estudio y

desarrollo de sistemas capaces de realizar tareas que, hasta el momento, son mejor ejecutadas por seres humanos y está definida como “el campo que aborda cómo hacer que las computadoras lleven a cabo tareas que los humanos realizan de manera más efectiva” (Norvig, 2016, pág. 30).

Los orígenes de la IA se remontan al siglo XX, con figuras como Alan Turing, cuya "Prueba de Turing" (1950) marcó un hito en la conceptualización de la inteligencia artificial.

La Prueba de Turing, formulada por el matemático y científico Alan Turing en su influyente artículo "Computing Machinery and Intelligence" publicado en 1950, se erige como un pilar central dentro del marco teórico de la inteligencia artificial. Esta propuesta conceptual plantea un criterio fundamental para evaluar la presencia de inteligencia en las máquinas. La esencia de la Prueba de Turing radica en su capacidad para discernir si una máquina puede exhibir un comportamiento inteligente equiparable al de un ser humano. En su ejecución, la prueba involucra una interacción entre un evaluador humano y dos participantes: uno humano y otro artificial. Sin conocimiento previo sobre cuál de los dos es la máquina, el evaluador formula una serie de preguntas a ambos. Si el evaluador no logra distinguir con certeza cuál de los participantes es la máquina y cuál es el humano, basándose únicamente en sus respuestas, entonces la máquina se considera que ha superado la Prueba de Turing, demostrando así un comportamiento inteligente (Turing, 1950).

Este concepto planteado por Turing no sólo ha desafiado las fronteras de la comprensión sobre la inteligencia, sino que también ha abierto un amplio campo de debate filosófico y técnico en torno a la naturaleza de la mente y la capacidad de las máquinas para emularla. A pesar de sus críticas y limitaciones, la Prueba de Turing continúa siendo un punto de referencia fundamental en la investigación y desarrollo de la inteligencia artificial, estimulando la búsqueda de sistemas capaces de alcanzar y superar este estándar de inteligencia.

Desde entonces, la IA ha sido moldeada por una serie de avances tecnológicos, teóricos y metodológicos que han enriquecido su desarrollo.

La IA se ha abordado desde diversos enfoques teóricos, cada uno con su propio marco conceptual y metodológico. Entre estos, destacan el enfoque simbólico, que se basa en la manipulación de símbolos y reglas lógicas; el conexionista, centrado en el modelado de sistemas basados en redes neuronales artificiales; y el evolutivo, que emplea principios de la evolución biológica en la optimización de algoritmos y sistemas adaptativos.

### **a) Enfoque Simbólico**

El enfoque simbólico se fundamenta en la manipulación de símbolos y reglas lógicas para representar el conocimiento y el razonamiento. Este enfoque, también conocido como "IA basada en el conocimiento", considera que la inteligencia puede ser replicada mediante la manipulación de símbolos que representan el mundo y las operaciones lógicas que actúan sobre ellos.

El trabajo pionero de Allen Newell y Herbert A. Simon en los años 50 y 60 sentó las bases del enfoque simbólico en la inteligencia artificial. Newell y Simon (1972), en su libro "Human Problem Solving" exploraron cómo las computadoras podrían simular el pensamiento humano al manipular símbolos y aplicar reglas lógicas para resolver problemas (Newell, 1972).

Un ejemplo de un enfoque simbólico es un sistema de recomendación de películas basado en reglas simbólicas. Este sistema podría tener reglas como si al usuario le gustan las películas de ciencia ficción y tiene una calificación alta para una película específica, entonces recomendarle otras películas de ciencia ficción similares. Estas reglas se basan en el conocimiento declarativo sobre las preferencias del usuario y las características de las películas (Meisen, 2020).

### **b) Enfoque Conexionista**

El enfoque conexionista en la inteligencia artificial se centra en el modelado de sistemas basados en redes neuronales artificiales, inspiradas en el funcionamiento del cerebro humano. Estas redes neuronales son estructuras compuestas por nodos interconectados que procesan información de manera distribuida y paralela,

permitiendo el aprendizaje a partir de ejemplos y la generalización de patrones (McCulloch, 1943).

Desde entonces, el enfoque conexionista ha sido desarrollado y popularizado por investigadores como Hinton (1991), y Bengio (1991) y LeCun (1989), quienes han contribuido significativamente al avance de las redes neuronales profundas y el aprendizaje profundo, conocido como *Deep Learning*.

Un ejemplo de un enfoque conexionista es un sistema que reconoce números escritos a mano, como los dígitos del 0 al 9. Este sistema utiliza una red neuronal artificial para aprender a reconocer patrones en las imágenes de los números. Cada neurona en la red está conectada a píxeles individuales de la imagen y aprende a detectar características relevantes, como bordes y curvas. Cuando se presenta una nueva imagen, las conexiones entre las neuronas se activan de manera que la red puede determinar qué número representa la imagen (LeCun, 1989).

### **c) Enfoque Evolutivo**

El enfoque evolutivo en la inteligencia artificial emplea principios de la evolución biológica en la optimización de algoritmos y sistemas adaptativos. Este enfoque se basa en la idea de que los algoritmos y los sistemas pueden mejorar a lo largo del tiempo mediante procesos de selección natural, reproducción y variación.

Holland (1975), en su libro "Adaptation in Natural and Artificial Systems", fue uno de los primeros en introducir el concepto de algoritmos genéticos como una técnica de optimización inspirada en la selección natural. Los algoritmos genéticos han sido ampliamente utilizados en la resolución de problemas de optimización y diseño, demostrando su eficacia en una variedad de aplicaciones prácticas.

Un ejemplo de un enfoque evolutivo de la IA es la optimización de la forma de un ala de avión para mejorar su eficiencia aerodinámica. Si tenemos un algoritmo que genera y evalúa diferentes formas de alas virtuales, cada "individuo" en la población representa una forma específica de ala, definida por ciertos parámetros como la longitud, el ángulo de ataque y la curvatura. Utilizando un modelo de simulación, se evalúa cada ala virtual en términos de su capacidad para reducir la resistencia al

aire y maximizar la sustentación (Holland, 1975). En la figura N° 2 se resumen los enfoques con sus características.

*Tabla 1: Evolución de enfoques de la inteligencia artificial*

Figura N° 2: Evolución de enfoques de la inteligencia artificial

<b>Enfoque</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ejemplo</b>
Simbólico	Se basa en la manipulación de símbolos y reglas lógicas para representar el conocimiento y el razonamiento. Este enfoque, conocido como "IA basada en el conocimiento", simula la inteligencia mediante la manipulación de símbolos que representan el mundo y las operaciones lógicas sobre ellos	Sistema de recomendación de películas basado en reglas simbólicas, como recomendar películas de ciencia ficción basándose en las preferencias y calificaciones del usuario
Conexionista	Se centra en el modelado de sistemas basados en redes neuronales artificiales, inspiradas en el cerebro humano. Estas redes procesan información de manera distribuida y paralela, permitiendo el aprendizaje a partir de ejemplos y la generalización de patrones.	Sistema de reconocimiento de números escritos a mano usando redes neuronales artificiales, donde las neuronas detectan características como bordes y curvas en las imágenes de los dígitos
Evolutivo	Emplea principios de la evolución biológica en la optimización de algoritmos	Optimización de la forma de un ala de avión mediante algoritmos

	<p>y sistemas adaptativos. Se basa en la selección natural, reproducción y variación para mejorar algoritmos y sistemas a lo largo del tiempo</p>	<p>genéticos, evaluando diferentes formas para reducir la resistencia al aire y maximizar la sustentación. Cada "individuo" representa una forma específica de ala, definida por parámetros como longitud y curvatura</p>
--	---	---

Fuente: Elaboración propia

La figura N° 2 captura la esencia de tres enfoques en la inteligencia artificial: el simbólico, el conexionista y el evolutivo. Cada uno representa una vía única hacia la emulación del pensamiento humano. El enfoque simbólico, con su manipulación de símbolos y reglas lógicas, recuerda cómo la estructura formal del conocimiento puede ser replicada en sistemas inteligentes. El enfoque conexionista, inspirado en la complejidad del cerebro humano, utiliza redes neuronales para aprender y reconocer patrones, demostrando una capacidad para comprender y predecir. Por último, el enfoque evolutivo, inspirado en los procesos naturales de selección y adaptación, muestra cómo los sistemas pueden evolucionar y mejorar continuamente. Estos enfoques han sido la columna vertebral del progreso en la IA. En el próximo subcapítulo, se explora cómo las redes neuronales y las técnicas avanzadas de IA generativa están abriendo puertas a una era de creatividad e innovación sin precedentes, transformando nuestra capacidad para crear y descubrir.

### **3.2 Redes Neuronales y aparición de la IA Generativa**

Las redes neuronales generativas (RNG), en inglés Generative Neural Networks (GNN), son una clase de algoritmos dentro del campo de la inteligencia artificial (IA) que se centran en la generación de datos nuevos y originales, como imágenes, música o texto, que son similares a los datos de entrenamiento. Estas redes se utilizan en una amplia gama de aplicaciones, desde la creación de arte hasta la

síntesis de datos para entrenamiento en otras tareas de aprendizaje automático. (Goodfellow, 2014)

El surgimiento de las redes neuronales generativas está profundamente arraigado en la evolución de la inteligencia artificial generativa (IAG). La IAG se refiere a la capacidad de las máquinas para generar contenido que pueda considerarse creativo, original o valioso para los humanos. Esta área de investigación se ha vuelto cada vez más relevante con el avance de las técnicas de aprendizaje automático y la creciente demanda de sistemas que puedan producir contenido de forma autónoma.

Las primeras manifestaciones de redes neuronales generativas se remontan a la década de 1960, cuando se exploraron las posibilidades de utilizar modelos computacionales para simular el comportamiento de las neuronas en el cerebro humano. Uno de los primeros modelos que podría considerarse una forma primitiva de red neuronal generativa fue el Perceptrón, propuesto por Frank Rosenblatt en 1958. Si bien el Perceptrón se centraba en la clasificación de datos, sentó las bases para el desarrollo de redes más complejas que pudieran generar datos nuevos (Rosenblatt, 1958).

Sin embargo, el verdadero avance en las redes neuronales generativas llegó con el desarrollo de las redes neuronales artificiales más profundas y complejas en las décadas de 1980 y 1990. Durante este período, se exploraron diferentes arquitecturas y algoritmos de entrenamiento que permitieron a las redes aprender patrones complejos y generar datos nuevos de manera más efectiva (Rumelhart, 1986).

El concepto moderno de redes neuronales generativas realmente despegó a principios del siglo XXI con el advenimiento del aprendizaje profundo y, en particular, con el desarrollo de las redes neuronales generativas adversarias (GANs por sus siglas en inglés). Las GANs, propuestas por Ian Goodfellow y sus colegas en 2014, introdujeron un enfoque innovador para la generación de datos mediante el entrenamiento de dos redes neuronales en un juego de suma cero.

En una GAN, un generador intenta crear datos falsos que sean indistinguibles de los datos reales, mientras que un discriminador intenta distinguir entre los datos reales y falsos. A medida que estas dos redes compiten entre sí, el generador mejora su capacidad para producir datos realistas, lo que lleva a la generación de contenido de alta calidad en una variedad de dominios, como imágenes y texto.

Desde la introducción de las GANs, han surgido numerosas variantes y extensiones que han ampliado aún más las capacidades de las redes neuronales generativas. Esto incluye arquitecturas como las redes neuronales recurrentes generativas (RNN-G) y las redes neuronales convolucionales generativas (CNN-G), que están optimizadas para la generación de secuencias y datos de imágenes, respectivamente. (Sutskever, 2014).

A través de los años y con la evolución de las capacidades de los circuitos integrados, la potencialidad de la inteligencia artificial se fue incrementando. En la figura N° 3 se detalla una cronología de los hitos más relevantes asociados a la IA.

*Tabla 2: Cronología de la inteligencia artificial*

Figura N° 3: Cronología de la inteligencia artificial

Año	Hito	Autor	Descripción
1950	Prueba de Turing	Alan Turing	Propuso un concepto para evaluar la inteligencia de una máquina a través de su capacidad para comportarse de manera indistinguible de un ser humano en una conversación escrita.
1956	Inteligencia Artificial	John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester y Claude Shannon	Acuñaron el término "inteligencia artificial" y establecieron los objetivos de la investigación en este campo.
1959	Programa de juego de damas	Arthur Samuel	Desarrolló un programa de juego de damas capaz de mejorar su rendimiento a medida que juega, utilizando técnicas de aprendizaje automático.

1969	"Perceptrons"	Seymour Papert y Marvin Minsky	Publicaron un libro que mostraba las limitaciones de los primeros modelos de redes neuronales, llevando a un período de desilusión en la IA conocido como el "invierno de la inteligencia artificial".
1980	Redes neuronales recurrentes	John Hopfield	Introdujo las redes neuronales recurrentes, útiles para el procesamiento de secuencias al permitir que las redes neuronales almacenen información sobre estados anteriores.
1986	"Parallel Distributed Processing"	Rumelhart, McClelland, y el Grupo PDP	Marca un renacimiento del interés en las redes neuronales y el aprendizaje distribuido.
1997	Deep Blue	IBM	Derrotó al campeón mundial de ajedrez Garry Kasparov en una partida de ajedrez, demostrando el poder de las técnicas de IA en juegos estratégicos.
2011	Watson	IBM	Ganó en el concurso de preguntas y respuestas "Jeopardy!" contra los mejores competidores humanos, demostrando la capacidad de la IA para comprender el lenguaje natural y responder preguntas complejas.
2014	Redes Neuronales Generativas Adversarias (GANs)	Ian Goodfellow y colegas	Propusieron un enfoque innovador para la generación de contenido utilizando dos redes neuronales en competencia.
2017	AlphaGo	DeepMind (filial de Alphabet Inc.)	Derrotó al campeón mundial de Go, Lee Sedol, en una serie de partidas, demostrando la capacidad de la IA para dominar juegos complejos basados en la intuición y la creatividad.
2018	GPT (Generative Pre-trained Transformer)	OpenAI	Modelo de lenguaje basado en la arquitectura Transformer que establece nuevos estándares en la generación de texto y la comprensión del lenguaje natural.
2020	GPT-3	OpenAI	Tercera versión del modelo de lenguaje de OpenAI, con 175 mil millones de parámetros y capaz de realizar una amplia gama de tareas de procesamiento de lenguaje natural con un alto grado de precisión y creatividad.

2021	ChatGPT	OpenAI	Sistema de conversación de inteligencia artificial altamente avanzado y versátil lanzado al público, desarrollado por OpenAI.
------	---------	--------	---

Fuente: Elaboración propia

La figura N° 3 ofrece una visión cronológica de hitos significativos en el desarrollo de la inteligencia artificial, desde sus primeros conceptos hasta los avances más recientes en modelos de lenguaje y sistemas de conversación. Destaca cómo a lo largo de las décadas, la IA ha pasado por períodos de avance, desilusión y resurgimiento, demostrando continuamente su capacidad para superar desafíos y sorprender a la sociedad con nuevos logros. Estos hitos han sentado las bases para la aplicación de la inteligencia artificial en una amplia gama de industrias, incluidas las empresas, donde su potencial para mejorar la eficiencia, la productividad y la toma de decisiones es cada vez más evidente. En el próximo capítulo sobre inteligencia artificial generativa en las empresas, se estudia cómo estas tecnologías están transformando los procesos empresariales y abriendo nuevas oportunidades para la innovación y el crecimiento

### **3.3 Adopción de la inteligencia Artificial Generativa en empresas**

La rápida adopción de la inteligencia artificial generativa (IAG) por parte de la gente se debe a una combinación de factores que han convergido para crear un entorno propicio para su implementación y uso generalizado.

En primer lugar, la IAG ha demostrado ser increíblemente versátil y adaptable a una amplia gama de aplicaciones, desde la generación de contenido creativo hasta la mejora de la productividad y la automatización de tareas repetitivas. Esto ha generado un gran interés tanto en la industria como en la comunidad académica, lo que ha llevado a una rápida proliferación de investigaciones y desarrollos en el campo. Además, la IAG ha sido respaldada por avances significativos en el *hardware* informático, como el aumento de la potencia de cálculo de las GPU y el desarrollo de arquitecturas de procesamiento específicas para tareas de inteligencia artificial, lo que ha permitido entrenar y desplegar modelos cada vez más complejos a una velocidad sin precedentes.

Otro factor crucial en la rápida adopción de la IAG ha sido la disponibilidad de grandes conjuntos de datos etiquetados y no etiquetados, que son esenciales para entrenar modelos de aprendizaje automático. La proliferación de datos en línea, junto con el desarrollo de técnicas de minería y procesamiento de datos, ha facilitado la recopilación y el análisis de información a una escala masiva, lo que ha alimentado el entrenamiento de modelos de IAG de alto rendimiento.

Además, la IAG ha encontrado aplicaciones concretas y atractivas en sectores como el entretenimiento, la publicidad, la atención médica y la creación de contenido digital. Por ejemplo, la capacidad de los modelos de IAG para generar imágenes realistas ha revolucionado la industria del diseño gráfico y la producción cinematográfica, permitiendo la creación de efectos especiales y escenarios virtuales de alta calidad a una fracción del costo y el tiempo requeridos previamente.

La creciente conciencia y familiaridad con la inteligencia artificial en general, junto con el desarrollo de interfaces de usuario más intuitivas y accesibles, también ha contribuido a la adopción generalizada de la IAG. Los usuarios ahora pueden interactuar con modelos de IAG a través de aplicaciones y plataformas familiares, como redes sociales y asistentes virtuales, lo que ha facilitado su integración en la vida cotidiana (Goodfellow, 2014).

En el contexto de la transformación digital en empresas y organizaciones, la IAG emerge como una herramienta crucial para potenciar la innovación y la competitividad en un entorno empresarial cada vez más digitalizado. La inteligencia artificial generativa abarca diversas técnicas avanzadas, como el machine learning y el deep learning, que permiten a las empresas automatizar tareas, mejorar el diseño de productos y servicios, analizar grandes volúmenes de datos de manera eficiente, optimizar la atención al cliente y explorar nuevas formas de interacción con los usuarios a través de tecnologías como la realidad aumentada y la realidad virtual.

En particular, “machine learning” y el “deep learning” se refieren a conceptos relacionados a inteligencia artificial centrados en el desarrollo de algoritmos y modelos que permiten a las máquinas aprender patrones a partir de datos y tomar

decisiones o realizar tareas de manera autónoma. Los patrones a partir de datos son estructuras o regularidades detectadas en conjuntos de datos mediante el análisis y procesamiento de dichos datos. Estos patrones pueden revelar relaciones, tendencias, y comportamientos subyacentes que no son inmediatamente obvios.

Estas tecnologías han demostrado su eficacia en una amplia gama de aplicaciones empresariales, desde la personalización de servicios hasta la optimización de procesos internos.

La aplicación de la inteligencia artificial generativa en las empresas no sólo implica la automatización de tareas rutinarias, sino también la capacidad de generar contenido creativo y original. Por ejemplo, en el campo del diseño gráfico, la inteligencia artificial generativa puede ser utilizada para crear imágenes, logotipos o diseños personalizados de manera eficiente y escalable. Asimismo, en el ámbito del marketing digital, estas tecnologías pueden ser empleadas para generar contenido persuasivo y relevante para audiencias específicas.

Más allá del ejemplo particular del marketing digital, y aunque muchas empresas aún se encuentran en las etapas iniciales de exploración de la inteligencia artificial generativa, existe un optimismo generalizado en la industria respecto a la aceleración de su adopción en los próximos años. Aquellas organizaciones que logren integrar de manera efectiva estas tecnologías en sus operaciones podrán obtener ventajas competitivas significativas, mejorando la eficiencia, la calidad de sus productos y servicios, así como la experiencia del cliente (Cueva, 2022).

La implementación exitosa de la inteligencia artificial (IA) en las organizaciones no solo depende de la tecnología utilizada, sino también de la cultura organizacional que la respalda.

## **CAPÍTULO 2: CULTURA Y COMPORTAMIENTO DIGITAL EN EMPRESAS**

En la era de la digitalización, la cultura digital se ha convertido en un componente esencial para las organizaciones que buscan mantenerse competitivas y relevantes. La cultura digital se define como el conjunto de comportamientos y hábitos que los directivos y empleados desarrollan para aprovechar al máximo las nuevas tecnologías. Esta cultura es fundamental para transformar el modelo de negocio y crear valor en un mundo cada vez más digitalizado.

La inteligencia artificial (IA), como una de las tecnologías más disruptivas de nuestra era, juega un papel crucial en este proceso de transformación. La IA permite a las organizaciones procesar y analizar grandes cantidades de datos con una velocidad y precisión sin precedentes, lo que lleva a la optimización de procesos, la personalización de servicios y la innovación en productos. La experimentación con IA abre nuevas posibilidades, permitiendo a las empresas explorar nuevos mercados y mejorar la toma de decisiones estratégicas.

Sin embargo, para que la IA sea verdaderamente efectiva, debe estar integrada en una cultura que fomente la experimentación y el aprendizaje continuo. Esto implica no solo la adopción de nuevas tecnologías, sino también la adaptación de las estructuras organizacionales y los procesos de trabajo para facilitar la colaboración y la innovación. Una cultura digital sólida promueve la agilidad y la flexibilidad, permitiendo a las organizaciones responder rápidamente a los cambios del mercado y a las demandas de los clientes.

El liderazgo juega un papel fundamental en la creación y el mantenimiento de una cultura digital. Los líderes deben ser visionarios y estar dispuestos a adoptar nuevas tecnologías como la IA. Deben ser capaces de inspirar y motivar a sus equipos, fomentando un entorno de trabajo que valore la curiosidad, la colaboración y la disposición a tomar riesgos calculados. Además, deben ser capaces de guiar a sus organizaciones a través de la incertidumbre y el cambio, asegurando que la adopción de la IA y otras tecnologías digitales se alinee con la visión y los objetivos estratégicos de la empresa.

La integración de la IA en la cultura organizacional también plantea desafíos éticos y de gestión del cambio. Las organizaciones deben considerar las implicaciones de la IA en términos de privacidad, seguridad y el impacto en el empleo. Deben establecer políticas claras y transparentes para abordar estos problemas y asegurar que la IA se utilice de manera responsable y ética.

En este contexto, el Modelo de Cultura Innovadora y el Design Thinking emergen como enfoques clave para fomentar la innovación y la creatividad dentro de las organizaciones. El Design Thinking es un enfoque creativo y centrado en el ser humano para la resolución de problemas complejos y la generación de ideas innovadoras. Se basa en la idea de entender las necesidades de las personas, desafiar suposiciones y redefinir problemas para identificar soluciones fuera de lo convencional. Este método se caracteriza por su enfoque iterativo, colaborativo y experimental, que involucra la empatía con los usuarios, la generación de ideas divergentes, la prototipación rápida y el aprendizaje continuo.

La cultura digital y la IA son elementos interconectados que pueden transformar las organizaciones y llevarlas al éxito en la era digital. Una cultura que promueva la experimentación, el aprendizaje y la adaptabilidad, combinada con un liderazgo fuerte y visionario, es esencial para aprovechar al máximo el potencial de la IA. Las organizaciones que logren integrar estos elementos estarán mejor posicionadas para innovar, competir y prosperar en el futuro.

## **2.1. Cultura Digital**

La cultura digital es un conjunto de comportamientos y hábitos que los directivos y empleados desarrollan para aprovechar al máximo las nuevas tecnologías. Esta cultura es esencial para transformar el modelo de negocio y crear valor en un mundo cada vez más digitalizado.

La IA, como una de las tecnologías más disruptivas de la era actual, juega un papel crucial en este proceso de transformación. Permite a las organizaciones procesar y analizar grandes cantidades de datos con una velocidad y precisión sin

precedentes, lo que lleva a la optimización de procesos, la personalización de servicios y la innovación en productos. La experimentación con IA abre nuevas posibilidades, permitiendo a las empresas explorar nuevos mercados y mejorar la toma de decisiones estratégicas (Westerman, 2014).

Sin embargo, para que la IA sea verdaderamente efectiva, debe estar integrada en una cultura que fomente la experimentación y el aprendizaje continuo. Esto implica no solo la adopción de nuevas tecnologías, sino también la adaptación de las estructuras organizacionales y los procesos de trabajo para facilitar la colaboración y la innovación. Una cultura digital sólida promueve la agilidad y la flexibilidad, permitiendo a las organizaciones responder rápidamente a los cambios del mercado y a las demandas de los clientes (BCG, 2019).

El liderazgo juega un papel fundamental en la creación y el mantenimiento de una cultura digital. Los líderes deben ser visionarios y estar dispuestos a adoptar nuevas tecnologías como la IA. Deben ser capaces de inspirar y motivar a sus equipos, fomentando un entorno de trabajo que valore la curiosidad, la colaboración y la disposición a tomar riesgos calculados. Además, deben ser capaces de guiar a sus organizaciones a través de la incertidumbre y el cambio, asegurando que la adopción de la IA y otras tecnologías digitales se alinee con la visión y los objetivos estratégicos de la empresa (Ochoa, 2016).

La integración de la IA en la cultura organizacional también plantea desafíos éticos y de gestión del cambio. Las organizaciones deben considerar las implicaciones de la IA en términos de privacidad, seguridad y el impacto en el empleo. Deben establecer políticas claras y transparentes para abordar estos problemas y asegurar que la IA se utilice de manera responsable y ética.

En conclusión, la cultura digital y la IA son elementos interconectados que pueden transformar las organizaciones y llevarlas al éxito en la era digital. Una cultura que promueva la experimentación, el aprendizaje y la adaptabilidad, combinada con un liderazgo fuerte y visionario, es esencial para aprovechar al máximo el potencial de la IA. Las organizaciones que logren integrar estos elementos estarán mejor posicionadas para innovar, competir y prosperar en el futuro.

En el siguiente subcapítulo, analizaremos algunos números relacionados a la gestión del talento y utilización de la agilidad para la integración de la IA en las organizaciones.

## **2.2. Gestión del talento y agilidad**

Según el informe "State of AI - Fifth Edition" (2022), se observa que sólo el 36% de las organizaciones están rediseñando sus prácticas de talento para un entorno de trabajo mixto, mientras que el 64% no lo están haciendo. Estos valores indican que aún existen brechas significativas en la forma en que las organizaciones están abordando la integración de la IA en sus operaciones.

Otro aspecto relevante es que el 70% de las organizaciones encuestadas no están involucrando a los trabajadores en el diseño de la IA, lo que sugiere una falta de participación de los empleados en el proceso de implementación de la tecnología. Por otro lado, el 75% de las organizaciones no están proporcionando sistemas de IA amigables para los trabajadores, lo que puede afectar la adopción y el uso efectivo de la tecnología en el lugar de trabajo. Estos datos cuantitativos subrayan la importancia de involucrar a los empleados en el proceso de implementación de la IA y de proporcionar herramientas accesibles y fáciles de usar para garantizar el éxito de las iniciativas de IA en las organizaciones.

Además, se destaca que el 40% de los encuestados consideran que la agilidad y la disposición para el cambio son extremadamente importantes para desarrollar una cultura organizacional lista para la IA. Asimismo, el 42% de los encuestados señalan que el liderazgo ejecutivo en torno a una visión clara sobre el uso de la IA es un factor crítico para el desarrollo de una cultura preparada para la IA. Estos valores resaltan la importancia de la agilidad, el liderazgo visionario y la gestión del cambio como elementos clave para impulsar una cultura organizacional que favorezca la adopción y el éxito de la IA en las organizaciones (Delloite, 2022).

El informe destaca varios desafíos y áreas de oportunidad para las organizaciones en su camino hacia la integración efectiva de la IA. La baja tasa de rediseño de prácticas de talento sugiere que muchas empresas aún no están preparadas para

los cambios estructurales necesarios para soportar un entorno de trabajo mixto impulsado por la IA. Además, la falta de involucramiento de los trabajadores en el diseño de la IA y la escasez de sistemas amigables indican que las organizaciones pueden estar subestimando la importancia de la participación y la comodidad de los empleados, factores clave para la adopción exitosa de la tecnología.

Por otro lado, el reconocimiento de la agilidad y la disposición para el cambio, junto con el liderazgo visionario, como factores críticos subraya la necesidad de una cultura organizacional adaptativa y un liderazgo fuerte que guíe la transformación digital. Las empresas que se centran en estos aspectos estarán mejor posicionadas para aprovechar las ventajas competitivas de la IA.

El desarrollo de talento en una empresa es fundamental para la implementación exitosa de proyectos que hacen uso de la inteligencia artificial generativa (IAG) como herramienta. Más allá de simplemente adquirir habilidades técnicas, fomentar una cultura organizacional que valore el aprendizaje continuo y la adaptabilidad es crucial. Una cultura que promueva la experimentación, el pensamiento crítico y la colaboración facilita la integración de la IAG en los procesos de trabajo. Los empleados que se sienten apoyados para explorar nuevas ideas y tecnologías son más propensos a abrazar la IAG como una herramienta que puede mejorar su trabajo y su contribución al equipo. Además, una cultura de desarrollo personal y profesional fomenta la confianza y la creatividad, elementos clave para aprovechar al máximo las capacidades de la IAG en la resolución de problemas y la generación de ideas innovadoras.

La Industria 4.0 ha marcado un punto de inflexión en la gestión del personal, donde el desarrollo estratégico del mismo se ha convertido en un pilar fundamental para el éxito de las empresas. Desde 2009, el capital invertido en el desarrollo del personal y la formación de los empleados ha aumentado de manera constante, reflejando la creciente importancia de estas medidas en un contexto empresarial transnacional. Con la llegada de la digitalización y el aprendizaje digitalizado, las demandas sobre los empleados de las empresas han aumentado constantemente, presentando nuevos desafíos para las organizaciones que buscan formar culturas de aprendizaje

efectivas y estratégicamente orientadas. En este proceso se destaca el desarrollo de competencias relacionadas con el trabajo, ya que esto tiene una influencia significativa en el resultado de la estrategia de desarrollo del personal y, por ende, en la competitividad de las empresas (Plumanns, 2017).

Desde el punto de vista de la digitalización existe una necesidad de un cambio cultural para impulsar la transformación digital mediante la aplicación de la agilidad y la innovación abierta (Burchard, 2019).

La innovación abierta es un enfoque empresarial que reconoce que las ideas y conocimientos relevantes para el desarrollo de productos, servicios o procesos pueden provenir tanto del interior como del exterior de una organización. A diferencia del modelo tradicional de innovación, donde la investigación y el desarrollo se realizan internamente, la innovación abierta implica colaboración con socios externos como clientes, proveedores, universidades, startups u otras organizaciones. Este enfoque busca aprovechar el conocimiento colectivo y acceder a una mayor diversidad de ideas, perspectivas y habilidades. La innovación abierta puede manifestarse de diversas formas, como la co-creación de productos con clientes, la colaboración con startups para el desarrollo de tecnologías emergentes, o la participación en comunidades de innovación donde se comparten ideas y se resuelven desafíos de manera conjunta. En resumen, la innovación abierta es un paradigma que promueve la colaboración y la apertura hacia el exterior para impulsar el desarrollo de nuevas soluciones y la competitividad empresarial (Chesbrough, 2003).

Existen desafíos que enfrentan las empresas manufactureras debido a la digitalización y la globalización, incluyendo la reducción de los tiempos de desarrollo de productos y la disminución de los ciclos de vida de los productos. Además, las estructuras tradicionales burocráticas y jerárquicas están siendo reemplazadas por enfoques más ágiles y hetero jerárquicas que fomentan la autonomía, la autoorganización y la flexibilidad, lo que es crucial en el mundo VUCA (Volatilidad, Incertidumbre, Complejidad y Ambigüedad) del siglo XXI. Muchas empresas ya han comenzado a reducir las estructuras jerárquicas y a implementar liderazgo

colegiado y empoderamiento, permitiendo que los empleados organicen, desarrollen y mejoren sus propias áreas (Burchard, 2019).

En resumen, la digitalización requiere nuevos enfoques de desarrollo y organizacionales. La agilidad y la innovación abierta son esenciales para mantener la competitividad y, en última instancia, la supervivencia de una empresa en la era digital. Para apoyar esta transformación continua, se necesita un liderazgo que comprenda el autocontrol, la auto-reflexión, la empatía, la intuición, la creatividad y la actitud. La agilidad se considera un marco nuevo que ofrece la oportunidad de convertirse en una innovación en sí misma y moviliza las fuerzas empresariales para aprovechar las oportunidades de los mercados dinámicos y las nuevas tecnologías en el futuro.

En este contexto, gestionar una cultura de la innovación se convierte en una necesidad imperiosa para cualquier empresa que aspire a mantenerse relevante y competitiva. La innovación no solo debe ser impulsada desde la alta dirección, sino también integrada en todos los niveles de la organización. Esto implica fomentar un entorno donde los empleados se sientan empoderados para proponer y experimentar con nuevas ideas, sin miedo al fracaso. Además, es crucial establecer mecanismos que faciliten la colaboración y el intercambio de conocimientos tanto dentro como fuera de la empresa. Al cultivar una cultura de innovación, la empresa no solo puede adaptarse rápidamente a los cambios del mercado, sino también anticiparse a ellos, creando soluciones disruptivas que impulsen su crecimiento y liderazgo en la industria.

### **2.3. Modelo de Cultura Innovadora**

El modelo de cultura de innovación destaca la importancia de la interrelación entre la estrategia y la cultura corporativa, pero también subraya la necesidad de una estructura adecuada y líderes que comprendan la importancia global de la cultura de innovación. El modelo enfatiza el concepto de “estrategia-estructura-cultura”

como una trinidad y propone indicadores concretos para medir la cultura de innovación (Dimitrova, 2018).

La estrategia de una empresa se define como un conjunto de técnicas y enfoques de gestión empresarial que buscan lograr una ventaja competitiva. Esta estrategia no puede separarse de la cultura organizacional, ya que la efectividad de la cultura está directamente relacionada con la estrategia y la estructura de la empresa.

La estrategia empresarial se ve influenciada por las decisiones estratégicas que deben tomarse en un entorno caracterizado por la complejidad, la incertidumbre y la dinámica del entorno empresarial. En este sentido, la estrategia no solo implica la formulación de ideas, sino que también está estrechamente vinculada a la percepción y la implementación de innovaciones dentro de la organización.

La cultura corporativa de una organización se considera un recurso único que respalda el rendimiento competitivo y que otras empresas no pueden imitar fácilmente. Esta cultura organizacional única se entrelaza con la estrategia y la estructura de la empresa, creando un entorno propicio para la innovación y el éxito en un entorno empresarial dinámico y competitivo.

Es fundamental para las organizaciones alinear estratégicamente la estrategia, la estructura y la cultura empresarial para fomentar una cultura de innovación efectiva. Esta alineación estratégica no solo promueve la innovación dentro de la organización, sino que también contribuye a su capacidad para adaptarse y prosperar en un entorno empresarial en constante cambio.

La gestión de la innovación se ha convertido en una parte esencial de la visión y estrategia de las organizaciones que buscan mantener y mejorar su competitividad y sostenibilidad. Las empresas deben definir claramente qué significa la innovación para ellas, considerando sus relaciones con los stakeholders y sus necesidades actuales y futuras. La innovación, vista como renovación de los negocios para explotar ventajas competitivas y aumentar el potencial de creación de valor, es crucial para evitar la pérdida de unicidad y el declive del rendimiento. La estrategia

de innovación de una organización está influenciada por factores internos como capacidades organizativas y recursos financieros, y factores externos como la estructura del negocio y la velocidad del cambio tecnológico.

Las organizaciones enfrentan una presión constante para competir con éxito, y la innovación es un factor crítico en este esfuerzo. La innovación es esencial para responder a las necesidades cambiantes de los clientes, mantenerse en sintonía con el desarrollo tecnológico y desempeñarse exitosamente en un entorno empresarial altamente competitivo. Se considera la fuerza impulsora del cambio, y la cultura corporativa juega un papel vital en la existencia y promoción de la innovación dentro de la organización. En este sentido, la cultura corporativa está en el corazón de la innovación. La cultura de gestión es una herramienta crucial, aunque a menudo descuidada, para facilitar la innovación y el cambio (Tushman, 1986).

Numerosos estudios teóricos y empíricos han demostrado una relación positiva entre la cultura corporativa y la capacidad de innovación de la empresa. La cultura corporativa no solo apoya la rapidez y flexibilidad de los procesos de innovación, sino que también correlaciona positivamente con el rendimiento general de la empresa. Por lo tanto, adoptar una cultura de innovación continua es necesario para que las empresas puedan mantener e incluso aumentar su competitividad. Los elementos principales de la cultura corporativa que influyen en la innovación incluyen las prácticas que ayudan a socializar a los nuevos empleados y los valores, normas y suposiciones básicas que guían el comportamiento de los miembros de la organización. Una cultura que apoya la innovación fomenta la motivación y la sostenibilidad del proceso interactivo de compartir conocimientos, habilidades y tecnologías necesarias para la innovación exitosa.

Una cultura corporativa que apoya la innovación debe entender la innovación como parte integral del cambio constante. La innovación debe estar incrustada en los "niveles invisibles" de la organización: las suposiciones y valores básicos. El comportamiento innovador resulta de normas organizacionales que apoyan el

intercambio de información sobre nuevos enfoques para "hacer las cosas" (Dimitrova, 2018).

La cultura de innovación debe fomentar la creación y adopción de nuevas ideas, tanto internas como externas a la organización. La necesidad de adaptarse a los requisitos cambiantes del entorno y la capacidad de ganar una ventaja competitiva subrayan el vínculo esencial entre la innovación y el cambio. La cultura de una organización es uno de los factores más importantes para el aprendizaje organizacional, que incluye la creación y difusión de conocimiento entre los miembros de la organización, integrando valores, normas y suposiciones básicas determinadas por la cultura corporativa.

La cultura corporativa promueve la capacidad dinámica de la organización y guía el cambio positivo y la innovación organizacional. Además, apoya el grado de innovación, lo que refleja un aumento en el rendimiento competitivo. Las empresas más innovadoras son más adaptables y flexibles ante los cambios emergentes, mostrando un mayor nivel de competitividad. Por lo tanto, para la supervivencia exitosa de la empresa y la sostenibilidad de su ventaja competitiva, es necesario adoptar y gestionar una cultura de innovación.

La cultura de innovación crea un clima en la organización que favorece su implementación y la establece como una de las actividades importantes para el desarrollo exitoso de la organización. Se define como una percepción, una forma de pensar y un comportamiento que crea, enriquece y establece valores y actitudes en la organización. Esto ayuda a la organización a aceptar y sostener las ideas y cambios necesarios para un proceso eficiente y efectivo, incluso si estos cambios pueden significar un conflicto con el comportamiento convencional y tradicional. Para que la cultura de innovación tenga éxito, deben cumplirse ciertos requisitos, como la disposición a asumir riesgos, la participación de todos los miembros de la empresa, el estímulo a la creatividad y la responsabilidad compartida. La cultura es el factor más importante para la innovación y sus características son una condición necesaria para la percepción e introducción de innovaciones en la organización

(Dombrowski et al., 2007). Para fomentar la cultura de innovación, una de las herramientas disponibles es el “Design Thinking”.

#### **2.4. Modelo de Cultura Innovadora: Design Thinking - Formular las preguntas correctas.**

El Design Thinking es un enfoque creativo y centrado en el ser humano para la resolución de problemas complejos y la generación de ideas innovadoras. Se basa en la idea de entender las necesidades de las personas, desafiar suposiciones, y redefinir problemas para identificar soluciones fuera de lo convencional. Este método se caracteriza por su enfoque iterativo, colaborativo y experimental, que involucra la empatía con los usuarios, la generación de ideas divergentes, la prototipación rápida y el aprendizaje continuo. Se ha convertido en una herramienta poderosa utilizada en diversos campos, desde el diseño de productos y servicios hasta la resolución de problemas empresariales y sociales. Al adoptar este enfoque, las organizaciones pueden estimular la creatividad, fomentar la innovación y desarrollar soluciones que realmente satisfagan las necesidades y deseos de los usuarios finales (Marchiori, 2021). En la figura 4 se detallan las etapas de este proceso:

*Tabla 3: Fases de Design Thinking*

#### **Figura Número 4: Fases de Design Thinking**

<b>Fase</b>	<b>Característica</b>
<b>Empatizar</b>	Determinar las características de la audiencia para la cual se diseña el producto a través de observaciones detalladas, entrevistas o encuestas. Comprender las necesidades de los usuarios y las condiciones técnicas y de mercado.
<b>Definir</b>	Especificar las necesidades del usuario mediante la síntesis de la información recopilada durante la fase de empatía. Crear un brief de diseño que presente los requisitos del cliente y establezca un objetivo específico a cumplir.
<b>Idear</b>	Identificar las motivaciones y necesidades de los usuarios y generar ideas para satisfacerlas, por ejemplo, a través de sesiones de lluvia de ideas.

<b>Prototipar</b>	Desarrollar prototipos de las ideas generadas para su revisión por parte del grupo de usuarios y partes interesadas antes de presentarlas al cliente.
<b>Testear</b>	Presentar el prototipo al usuario original para obtener su opinión y probar su funcionamiento en un entorno real. Involucrar a varias personas en el proceso de prueba para garantizar que la solución cumpla con las expectativas del cliente.
<b>Implementar</b>	Diseñar el desarrollo y la entrega final de la solución al cliente.
<b>Aprender</b>	Obtener retroalimentación de los clientes y el público objetivo para determinar si la solución cumplió con los objetivos del brief de diseño y identificar áreas de mejora para futuros proyectos.

*Fuente: Elaboración Propia*

De acuerdo con la figura 4, el Design Thinking, comienza con la fase de Empatizar, donde se busca comprender a fondo a los usuarios y sus necesidades. Luego, en la fase de Definir, se establecen claramente los problemas a resolver y se crea un brief de diseño. La fase de Idear implica la generación de ideas creativas para abordar los problemas identificados.

Posteriormente, en la fase de Prototipar, se desarrollan prototipos de las soluciones propuestas para su revisión. La fase de Testear implica presentar los prototipos a los usuarios para obtener retroalimentación y probar su funcionamiento en un entorno real. Luego, en la fase de Implementar, se lleva a cabo el desarrollo final de la solución. Finalmente, en la fase de Aprender, se recopila retroalimentación para mejorar el diseño y se identifican oportunidades de mejora para futuros proyectos.

Realizar preguntas adecuadas a lo largo de todo el proceso de Design Thinking es crucial para garantizar un enfoque centrado en el usuario y la efectividad de las soluciones propuestas. Al formular preguntas de manera iterativa y reflexiva en cada etapa, se fomenta una comprensión más profunda de las necesidades y expectativas de los usuarios, lo que a su vez impulsa la generación de ideas creativas y la creación de prototipos significativos. El enfoque en la formulación de preguntas clave permite validar constantemente las soluciones propuestas, ajustar el rumbo según la retroalimentación recibida y asegurar que el diseño final satisfaga de manera óptima las necesidades del cliente. Esta práctica iterativa de preguntar

correctamente a lo largo del proceso de Design Thinking no solo mejora la calidad de las soluciones, sino que también promueve la innovación y la excelencia en el diseño de productos y servicios (Redakcji, 2017).

Si no se formulan las preguntas adecuadas a lo largo del proceso, pueden surgir una serie de consecuencias negativas que afectan la efectividad y la calidad de las soluciones propuestas. Algunas de las posibles repercusiones de no preguntar correctamente incluyen:

1. **Falta de comprensión de las necesidades del usuario:** Si no se formulan las preguntas correctas, es probable que no se obtenga una comprensión profunda de las necesidades y expectativas de los usuarios. Esto puede llevar a soluciones que no abordan de manera efectiva los problemas reales que enfrentan los usuarios.

2. **Desviación del enfoque del usuario:** La falta de preguntas adecuadas puede resultar en soluciones que no están alineadas con las necesidades y deseos de los usuarios, lo que reduce la utilidad y la aceptación de los productos o servicios diseñados.

3. **Falta de validación de las soluciones:** Sin formular las preguntas correctas para validar las soluciones propuestas, existe el riesgo de implementar ideas que no han sido probadas ni evaluadas adecuadamente, lo que puede llevar a productos finales que no cumplen con las expectativas del cliente.

4. **Pérdida de oportunidades de mejora:** La falta de preguntas adecuadas a lo largo del proceso puede resultar en la omisión de información crucial que podría haber llevado a soluciones más innovadoras y efectivas. Esto limita el potencial de mejora continua y la excelencia en el diseño.

En resumen, no preguntar correctamente puede conducir a soluciones ineficaces, desconectadas de las necesidades del usuario y con un menor impacto en el mercado. Es fundamental formular preguntas reflexivas y pertinentes para garantizar un enfoque centrado en el usuario y la generación de soluciones innovadoras y exitosas (Harris, 2010).

## **Conclusión**

La inteligencia artificial ha emergido como una de las tecnologías más transformadoras de la era digital, revolucionando múltiples sectores y redefiniendo la manera en que las empresas operan y compiten. La IA se refiere a la capacidad de las máquinas para realizar tareas que, tradicionalmente, requieren inteligencia humana, tales como el aprendizaje, la percepción, la toma de decisiones y la resolución de problemas. Entre los conceptos clave de la IA se encuentran el aprendizaje automático (machine learning), redes neuronales y procesamiento del lenguaje natural. Estas tecnologías permiten a las máquinas analizar grandes volúmenes de datos, identificar patrones y tomar decisiones con una precisión y velocidad que superan a las capacidades humanas.

La implementación de la IA en una empresa no solo requiere de tecnología avanzada, sino también de una cultura de innovación robusta. Una cultura de innovación se caracteriza por un entorno que fomenta la creatividad, el pensamiento crítico, la colaboración y la disposición al cambio. Para que la IA pueda integrarse exitosamente en una empresa, es esencial que los empleados adopten una mentalidad abierta y estén dispuestos a experimentar y aprender. La cultura de innovación facilita la aceptación de nuevas ideas y tecnologías, lo que es crucial para la evolución continua y la competitividad de la empresa.

La gestión estratégica de la cultura de innovación implica la creación de políticas y prácticas que promuevan el aprendizaje continuo y la adaptación. Los líderes deben establecer una visión clara sobre la importancia de la IA y comunicar sus beneficios de manera efectiva. También es vital proporcionar la formación y los recursos necesarios para que los empleados desarrollen las habilidades necesarias para trabajar con tecnologías de IA.

Para gestionar positivamente el cambio cultural necesario para la implementación de la IA, es crucial formular las preguntas correctas. Estas preguntas deben abordar tanto las preocupaciones técnicas como las humanas. Equivocarse en realizar las preguntas correctas, puede derivar en una mala implementación de la tecnología. Una de las técnicas disponibles es el Design Thinking.

En conclusión, la integración de la IA en una empresa puede ser un catalizador poderoso para la innovación y el crecimiento, siempre y cuando se gestione adecuadamente la cultura organizacional. Una cultura de innovación, apoyada por una gestión estratégica y la formulación de preguntas clave, permite a las empresas no solo adoptar la IA, sino también maximizar su potencial, impulsando así la eficiencia, la competitividad y el éxito a largo plazo.

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Hablar de métodos cuantitativos y cualitativos significan mucho más que técnicas específicas de recogida de datos. Siguiendo a Khun (1962) parecería más adecuado conceptualizarlos como paradigmas, es decir como un conjunto de suposiciones interrelacionadas respecto al mundo social que proporciona un marco filosófico para el estudio organizado del mundo.

Khun (1970) define a paradigma, en sentido amplio, como una matriz disciplinaria que abarca generalizaciones, supuestos, valores y creencias y ejemplos compartidos de lo que constituye el interés de la disciplina. Enumera cuatro aspectos sobre la utilidad de los paradigmas, el primero se refiere como guía para los profesionales de una disciplina al indicar los problemas, cuestiones e interrogantes con los que se enfrenta. El segundo aspecto es que orienta la construcción de modelos y teorías cuya finalidad es tratar de resolver los problemas. En tercer lugar, establece los criterios para el uso de las herramientas pertinentes, desde la metodología, instrumentos para la recolección de datos, etc. Y en cuarto lugar brinda una epistemología.

Desde esta perspectiva la diferencia central entre los paradigmas cuantitativo y cualitativo encuentra su argumento clásico en las corrientes filosóficas del realismo e idealismo y sus reformulaciones. El proceso de conocimiento, o mejor dicho, como conocemos lo que conocemos, encuentra diferentes respuestas desde estas posturas.

En líneas generales y sintéticamente se caracteriza al método cuantitativo (técnicas experimentales aleatorias, cuasi-experimentales, *tests* objetivos, análisis estadísticos multivariados, estudios de muestra, etc) por su permanente preocupación por el control de las variables y la medida de resultados, expresados numéricamente.

Los investigadores cuantitativos traducen en números y mediciones sus observaciones. En la perspectiva cualitativa (etnografía, estudio de casos, entrevistas en profundidad, observación participativa, etc) el interés se centra en la descripción de los hechos observados para interpretarlos y comprenderlos dentro del contexto global en el que se producen con el fin de explicar los fenómenos. La perspectiva cuantitativa se interesa principalmente por la explicación causal derivada de hipótesis elaboradas, por descubrir, identificar o verificar relaciones causales entre conceptos provenientes de esquemas teóricos previos. A los investigadores cualitativos les interesa la comprensión global de los fenómenos estudiados en su complejidad. La síntesis de ambos enfoques tomada por diferentes autores podría resumirse en la preocupación por la explicación comprensiva y por la comprensión explicativa de los fenómenos. Como expresa Apple (1978) lo cuantitativo o lo cualitativo no son simplemente modos de describir los hechos sino son más bien modos de atender a los fenómenos e interactuar con ellos. La figura N<sup>a</sup> 5 sintetiza las características principales de ambos paradigmas.

Atributos de los paradigmas cualitativo y cuantitativo:

*Tabla 4: Características principales de los paradigmas*

Figura N<sup>a</sup> 5: Características principales de los paradigmas

<b>Paradigma cualitativo</b>	<b>Paradigma cuantitativo</b>
Aboga por el empleo de métodos cualitativos	Aboga por el empleo de los métodos cuantitativos
Fenomenologismo y verstehen (comprensión) interesado en comprender la conducta humana desde el propio marco de referencia de quien actúa”	Positivismo lógico: “Busca los hechos y las causas de los fenómenos sociales, prestando escasa atención a los estados subjetivos de los individuos”

Observación naturalista y sin control	Medición penetrante y controlada
Subjetivo	Objetivo
Próximo a los datos, perspectiva “desde adentro”	Al margen de los datos, perspectiva “desde fuera”
Fundamentado en la realidad, orientado a los descubrimientos, exploratorio, expansionista, descriptivo inductivo.	No fundamentado en la realidad, orientado a la comprobación, confirmatorio, reduccionista, inferencial, e hipotético deductivo
Orientado al proceso	Orientado al resultado
Válido; datos “reales, “ricos”, “profundos”	Fiable: datos “sólidos” y repetibles
No generalizable: estudios de casos aislados	Generalizable: estudio de casos múltiples
Holista	Particularista
Asume una realidad dinámica	Asume una realidad estable

Fuente: **Breve introducción a la metodología de la investigación** (Mónica R de Arteche)

Se debe reflexionar, en este momento, que tratar de incompatibles ambos tipos de paradigmas y sus respectivos métodos, parece a esta altura del debate inútil, dado que lo anterior estimula a la elección forzada por parte del investigador de un paradigma y sus métodos, cuando en la realidad y como veremos más adelante, sería más adecuado pensar en la combinación de ambos de acuerdo con las necesidades de la investigación.

La investigación en el campo de las ciencias sociales tiene unas características propias que la hacen particular a la investigación en ciencias naturales.

Jacobs (1987) enumera como principales características de los métodos cualitativos:

1. Inducción analítica: comienza con la observación de hechos; las generalizaciones son hechas a partir de los datos recogidos tratando de descubrir patrones
2. Proximidad: cercanía del observador a los hechos y personas. Se estudian los fenómenos en el propio entorno natural en que ocurren. No hay neutralidad
3. Mundo cotidiano: el estudio de la vida social en su propio marco natural sin distorsionarla ni someterla a controles experimentales
4. Descubrimiento de la estructura de interpretación, no imponerla.
5. Actividad dialógica: no sólo se observan los datos, sino que hay diálogo permanente entre el observador y lo observado, entre inducción (datos) y deducción (hipótesis) generándose unos significados negociados y consensuados
6. Priman los aspectos subjetivos: se buscan más los significados intersubjetivos contruidos y atribuidos por los actores sociales a los hechos que la realidad de estos mismos hechos y sus leyes.
7. Uso del lenguaje simbólico y los conceptos comprensivos, más bien que el de los signos numéricos (la estadística)

Hace una conexión

Las organizaciones educativas y los procesos que en ellas se desarrollan son procesos complejos, en los que intervienen multitud de factores interrelacionados cuyo aislamiento sólo puede conseguir la distorsión del conocimiento pretendido. Como expresa Fernández Sierra y Santos Guerra (1992) La complejidad de los fenómenos educativos es de tal magnitud que difícilmente puedan ser evaluados a través de mediciones.

El debate por la manera de obtener datos e información válidos y confiables de los métodos cuantitativos y cualitativos viene desde hace tiempo, aunque cada vez

más, se acepta a la metodología cualitativa como una alternativa válida de investigación en ciencias sociales, en especial en programas de objetivos amplios.

Autores como Campbell y Stanley (1966) son citados a menudo como firmes defensores de los métodos cuantitativos. Weiss y Rein (1972) Parlett y Hamilton (1976) Guba (1978) entre otros, están a favor de los métodos cualitativos. Estos últimos autores expresan que “los enfoques convencionales han seguido las tradiciones experimentales y psicométricas que predominan en la investigación educativa. Su propósito (irrealizado) de lograr plenamente unos “métodos objetivos” ha conducido a estudios que resultan artificiales y de alcance limitado. Afirmamos que semejantes evaluaciones son inadecuadas para ilustrar las áreas de problemas complejos con las que se enfrentan y, como resultado, suponen una escasa aportación efectiva al proceso de elaboración de decisiones...”. Por otro lado, parecería que no existe una razón para elegir entre métodos cualitativos y cuantitativos, sino que el investigador puede elegir libremente una mezcla de atributos de ambos paradigmas para atender mejor las exigencias de la investigación con qué se enfrenta. La negociación entre ambos métodos se la denomina “triangulación”.

Existen diferentes ventajas que respaldan la idea de emplear de manera complementaria los métodos cualitativos y los cuantitativos, por ejemplo, la posibilidad de atender a los objetivos múltiples que pueden darse en la investigación se vigoriza mutuamente brindando puntos de vista y percepciones que ninguno de los dos podría ofrecer por separado, contribuye a corregir los inevitables sesgos presentes en cualquier método. Con la utilización de un solo método es imposible aislar el sesgo del método de la cantidad o de la calidad subyacentes que se intenta medir. Contrasta resultados posiblemente divergentes y obliga a realizar replanteamientos o razonamientos depurados.

Tal como expresan Graner y otros (1956) Denzin (1970). Es conveniente utilizar para este fin dos o más métodos que converjan en las mismas operaciones cuyo resultado será el fortalecimiento. También no se puede dejar de mencionar que a la hora de combinar métodos cualitativos con cuantitativos se pueden presentar

algunos obstáculos entre ellos: el costo y el tiempo. Hollister expresa que el énfasis en el uso de los métodos cualitativos se encuentra en el análisis de los procesos mientras que para los resultados se utilizan técnicas cuantitativas.

Entre las funciones que cumple la triangulación se encuentran:

-Permitir el contraste de datos e informaciones

-Es un método de recogida de datos. Cuando se enfrentan opiniones y se comparan datos surgen nuevas informaciones que podrían haber estado ocultas.

-Posibilita el debate y la reflexión colectiva y autorreflexión que implica a los participantes en los procesos de análisis y crítica de la praxis, facilitando y comprometiéndoles en el cambio y la mejora

-Es un método de crítica epistemológica

Debemos dejar en claro que la triangulación no utiliza técnicas cualitativas para descubrir aspectos ocultos cuya comprobación científica queda reservada a las técnicas cuantitativas. Detrás de la utilización mixta de metodologías cuantitativas y cualitativas se encuentra una base epistemológica diferente acorde con los diferentes paradigmas que representan. Tener en cuenta esto evitará, como expresa Alvarez Méndez (1986) mezclar indebidamente métodos y técnicas y evitará encontrarse con caminos truncados resultados de híbridos difíciles de explicar e interpretar.

Cook y Reichardt (1986) enumeran como ventajas de la triangulación:

1. Posibilita la atención a los objetivos múltiples que pueden darse en una misma investigación
2. Se vigorizan mutuamente brindando puntos de vista y percepciones que ninguno de los dos podría ofrecer por separado
3. Contrastando resultados posiblemente divergentes y obligando a replanteamientos o razonamientos depurados.

Diferentes autores como Deutsch y Cook (1965) y Babbie (1979) han clasificado los tipos de investigación en tres: estudios exploratorios, descriptivos y explicativos.

Dankhe (1986) los divide en exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos.

Esta clasificación adquiere relevancia pues del tipo de estudio que se desee realizar depende la estrategia de investigación a seguir.

Los estudios exploratorios se efectúan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Este tipo de estudio sirve para familiarizarnos con un tema.

Best (1988) se refiere a la investigación descriptiva como aquella que minuciosamente interpreta lo que es. Está relacionada a condiciones o conexiones existentes, prácticas que prevalecen, opiniones, puntos de vista o actitudes que se mantienen, procesos en marcha, efectos que se siente o tendencias que se desarrollan.

La investigación descriptiva concierne a cómo lo que es o lo que existe se relaciona con algún hecho precedente que haya influido o afectado una condición o hecho presente, señala como tipos de estudios descriptivos a:

- El estudio de conjunto (extenso y transversal), trata de un número de casos relativamente grande en el momento dado y obtiene estadísticas deducidas de grupos de casos especiales.
- El estudio de casos (intenso longitudinal) analiza detalladamente un solo caso o un mínimo limitado de casos típicos. El análisis es detallado y completo, anotando cambios, desarrollo o crecimiento en su ciclo vital
- Estudios comparativos causales. Intenta dar respuesta a los problemas planteados por el análisis de las relaciones causales. Como casi siempre es factible para estudiar las causas es un análisis de lo que realmente ocurre.

Sampieri (2000) expresa que los estudios explicativos van más allá que la descripción de conceptos o fenómenos, están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. El interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, por qué dos o más variables están correlacionadas.

En cuanto a los tipos de investigación pedagógica los métodos históricos describen lo que era, los descriptivos lo que es y los experimentales lo que será.

Diferentes factores influyen para que una investigación se inicie como exploratoria, descriptiva o explicativa, entre ellos se destaca el conocimiento actual del tema de investigación o el estado de situación del tema y el enfoque que el investigador le quiera dar a su estudio.

Para la realización del trabajo de campo se utilizó encuesta y entrevista.

La **encuesta** ha sido el método de investigación más común y más ampliamente utilizado en el campo educacional. Se la utiliza cuando se desea conocer la opinión de alguien acerca de un problema, se presentan algunas preguntas por escrito para que conteste. La utilidad de la encuesta reside en la obtención de datos descriptivos que la gente puede proporcionar a partir de su propia experiencia. Permite conocer opiniones, actitudes, recibir sugerencias.

La encuesta es un conjunto de técnicas de investigación mediante las cuales los sujetos proporcionan información acerca de sí mismos en forma activa. Es un método de investigación descriptivo. Las encuestas se realizan mediante entrevista oral o cuestionario escrito.

Al planificar una encuesta se tiene que contemplar los objetivos que se pretende alcanzar con su aplicación. Podemos decir que como variantes de la encuesta encontramos al enfoque personal que se realiza mediante la entrevista y al que se realiza mediante la utilización de lápiz y papel como los cuestionarios.

Para la presente tesis, se llevaron a cabo entrevistas con tres expertos en cambios culturales para la implementación de IA en empresas. Los especialistas seleccionados son Gonzalo Horacio Mallo, Ramiro Montealegre e Ignacio Barrea,

quienes además son profesores del MBA en la Universidad Torcuato Di Tella y reconocidos profesionales en este campo.

Gonzalo Horacio Mallo se desempeña como Solution Manager for E&P, es Executive MBA en UTDT, inversor ángel en PVS & Ditory, y profesor asistente en análisis financiero, estrategias de mercados financieros y evaluación de inversiones en UTDT. Ramiro Montealegre, por su parte, es profesor de Sistemas de Información en la University of Colorado, aportando una sólida base en la intersección entre la tecnología y la gestión organizacional. Finalmente, Ignacio Barrea es CEO & Co-Founder de Quix, candidato a PhD, MBA, y especialista en desarrollo de productos, educación e inteligencia artificial.

La **entrevista** es una variante en el método de encuesta, en la cual la información se obtiene directamente del interlocutor en situación cara a cara.

En la entrevista el investigador habla cara a cara con el entrevistado. Las ventajas de este instrumento es la flexibilidad en la obtención de la información al permitir adaptar a la medida de cada sujeto el contacto personal. Entre los principales problemas del uso de la entrevista se encuentra el tiempo, costo, la dificultad de analizar las respuestas y la subjetividad.

Se diseñó una entrevista con el objetivo de explorar las percepciones, barreras y prácticas relacionadas con la implementación de Inteligencia Artificial (IA) en diversas organizaciones. Se estructuró para abordar áreas clave como las estrategias de cambio cultural, la capacidad de formular preguntas correctas, el impacto de la IA en los empleados y las barreras culturales que dificultan su adopción. El método utilizado fue una encuesta en línea dirigida a empleados de empresas que están en diferentes etapas de adopción de IA, con preguntas que exploran tanto sus experiencias como sus percepciones sobre el proceso. La encuesta fue respondida por un total de 141 personas.

En la figura n<sup>o</sup> 6 se presenta la relación entre la teoría y el trabajo de campo.

Tabla 5: Cuadro de Metodología

Figura N<sup>o</sup> 6: Cuadro de Metodología

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	MARCO TEÓRICO
¿Qué estrategias y prácticas pueden adoptar las empresas para fomentar un cambio cultural favorable a la adopción de la IA?	Analizar, diseñar e implementar estrategias y prácticas efectivas para fomentar un cambio cultural favorable a la adopción de la inteligencia artificial (IA) en empresas, con el propósito de promover una integración exitosa y sostenible de la IA generativa en la cultura organizacional.	CULTURA DIGITAL INTELIGENCIA ARTIFICIAL  COMPORTAMIENTO DIGITAL				
¿Cuáles son los principales desafíos culturales que enfrentan las empresas al intentar implementar la Inteligencia Artificial (IA)?	Identificar y analizar barreras culturales que obstaculizan la adopción de IA.	CULTURA DIGITAL  IA	BARRERAS CULTURALES	Tipos y cantidad, grado de presencia	Encuesta 2.1 / 2.2  Entrevistas a Personas Clave: 2,3,5	1.3 / 2.1
¿Cómo afecta la falta de capacidad para formular las preguntas correctas al proceso de implementación de la IA en las empresas?	Evaluar la comprensión de la IA y su relación con la formulación de preguntas estratégicas para la adopción de la IAG.	IA	Adopción de IAG	Grado de adopción: cantidad de consultas / cantidad consultas resueltas	Encuesta 3.1 / 3.2	2.3 / 2.4
¿Cómo pueden las organizaciones desarrollar una mentalidad de cuestionamiento, experimentación y aprendizaje	Identificar barreras cognitivas y culturales que dificultan la formulación de	CULTURA DIGITAL	Cantidad de barreras, tipo de barreras, grado de presencia o fuerza de las mismas		Encuesta 4.1 / 4.2	2.1 / 2.2 / 2.3

continuo para aprovechar al máximo el potencial de la IA?	preguntas adecuadas.						
		IA		grado de adopción; nivel de facilidad de adopción.			
¿En qué medida los trabajadores son conscientes del impacto de su trabajo en la organización respecto los proyectos de IAG?	Investigar la percepción de los empleados sobre su trabajo y su papel en la organización con la IAG.	CULTURA  IAG	Percepción del trabajo en relación con la adopción de la IAG	Nivel de adopción / Nivel de percepción	Encuesta 5.1 / 5.2 / 6.3 / 6.4 / 7.1 / 7.2	2.2 / 2.3	

**Fuente: Elaboración propia**

## CAPITULO 3: ANALISIS DE RESULTADO DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

### 3.1 Análisis de resultados de la encuesta

En la figura N<sup>a</sup> 7 se observa que sólo el 38% participaron en iniciativas de IA, a diferencia que el 62% de los encuestados no participaron.

#### Figura Nro 7: Participación de en iniciativas de IA

Ilustración 2: Participación de en iniciativas de IA



Fuente: elaboración propia

Los que respondieron que habían tenido algún nivel de exposición a la IA dentro de sus organizaciones continuaron con el cuestionario completo (38%), focalizando en la experiencia directa acerca de proyectos de IA. Esto facilitó un análisis más profundo sobre las **estrategias efectivas**, los **desafíos culturales** y el **estado actual** de adopción de esta tecnología en diferentes sectores.

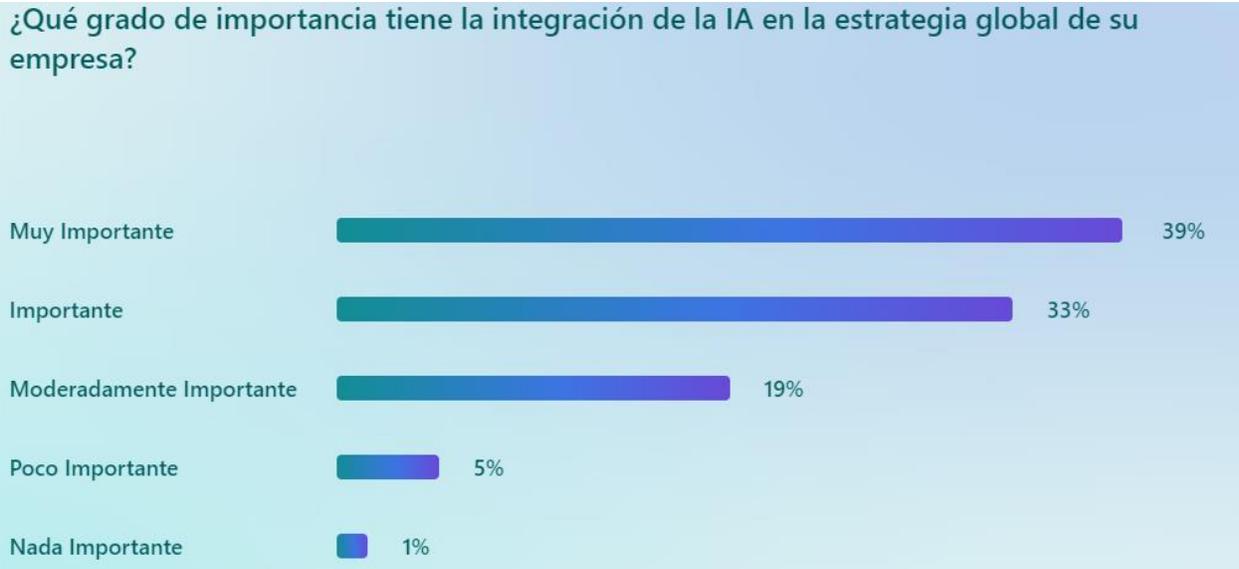
El trabajo de campo realizado incluyó un análisis detallado de las percepciones y prácticas sobre la implementación de **Inteligencia Artificial (IA)** en las empresas, estructurado en siete **objetivos** clave.

Un liderazgo comprometido y la participación activa de los empleados fueron destacadas como las **prácticas más efectivas** para impulsar un cambio cultural favorable hacia la adopción de la IA, obteniendo un **79% de aceptación** entre los encuestados. Además, la **integración de la IA en la estrategia global** es percibida

como **crucial** por el **72%** de los participantes, quienes la valoran como "muy importante" o "importante". En la **Figura 8** se presenta un desglose visual de estas respuestas, detallando los enfoques más valorados para fomentar este cambio cultural en las empresas.

**Figura Nro 8: Grado de importancia de IA en la estrategia de la empresa**

*Ilustración 3: Grado de importancia de IA en la estrategia de la empresa*



*Fuente: elaboración propia*

Respecto a el principal desafío que las empresas enfrentan al implementar IA, no hubo una respuesta dominante, lo cual refleja la necesidad de enfoques personalizados según cada organización. Además, no se destacó una estrategia clara para superar la resistencia, subrayando la importancia de adaptar las medidas a cada entorno.

Sin embargo, cuando se indagó sobre la capacidad de formular preguntas correctas, el 61% de los encuestados estuvo de acuerdo en que la falta de dicha habilidad representa un obstáculo importante en la implementación de la IA. En la **Figura nro 9** se ilustran estos resultados.

## Figura Nro 9: Capacidad de formular preguntas correctas

Ilustración 4: Capacidad de formular preguntas correctas



Fuente: elaboración propia

La frecuencia de las **capacitaciones** para mejorar la formulación de **preguntas estratégicas** en IA varía ampliamente entre las empresas, sin que se observe una práctica destacada. En cuanto al **desarrollo de una mentalidad de cuestionamiento y aprendizaje continuo**, tampoco emergió una acción específica, reflejando la necesidad de enfoques adaptados. No obstante, el **52% de los encuestados** calificó como **efectiva o muy efectiva** la actual cultura de experimentación en sus organizaciones. En la **Figura 10** se visualizan estos resultados.

## Figura Nro 10: Cultura de experimentación

Ilustración 5: Cultura de experimentación



Fuente: elaboración propia

Tomando en cuenta la conciencia del Impacto del Trabajo en Proyectos de IA, el 55% los consideró muy conscientes o conscientes (Ver figura Nro 11). El 56% indicó que está informado o muy informado sobre los beneficios relacionados a estos proyectos (Ver figura Nro 12)

## Figura Nro 11: Conciencia en el impacto de proyectos de IA

Ilustración 6: Conciencia en el impacto de proyectos de IA



Fuente: elaboración propia

## Figura Nro 12: Información acerca de los beneficios de proyectos de IA

Ilustración 7: Información acerca de los beneficios de proyectos de IA



Fuente: elaboración propia

## Barreras Culturales y Nivel de Preparación para la Adopción de IA en las Empresas

El **desconocimiento sobre la IA** y una **cultura organizacional rígida y tradicional** surgen como las principales barreras para la adopción de la tecnología en las empresas, mencionadas por el **30%** y el **23%** de los encuestados, respectivamente (Ver Figura nro 13). En cuanto a la **preparación organizacional** para afrontar los cambios culturales que requiere la IA, las opiniones están divididas: un **33%** percibe sus áreas poco preparadas, mientras que un **35%** las considera preparadas (Figura nro 14). En términos de **etapas de adopción**, el **93%** de las empresas se encuentra en fases tempranas, ya sea en planeación inicial, pruebas piloto o implementación parcial de IA. (ver Figura nro 15).

Hasta ahora, el **impacto en la eficiencia operativa** ha sido valorado como **muy significativo o significativo** por el **40%** y **moderado** por el **35%** (Figura nro 16).

**Figura Nro 13: Principal barrera cultural en la adopción de IA**

*Ilustración 8: Principal barrera cultural en la adopción de IA*



*Fuente: Elaboración Propia*

## Figura nro 14: Preparación de las empresas

Ilustración 9: Preparación de las empresas



Fuente: Elaboración Propia

## Figura nro 15: Etapa de adopción

Ilustración 10: Etapa de adopción



Fuente: Elaboración Propia

## Figura Nro 16: Impacto en la adopción de IA

Ilustración 11: Impacto en la adopción de IA

¿Cómo describiría el impacto de la adopción de IA en la eficiencia operativa de su empresa hasta ahora?



Fuente: Elaboración Propia.

### Percepción y Motivación de los Empleados hacia la IA Generativa en su Trabajo

En términos generales, los empleados tienen una **visión favorable** sobre el rol de la **IA generativa** en sus tareas y en la organización, con un **55%** que considera su percepción como positiva o muy positiva, reflejando una apertura y disposición hacia estos nuevos proyectos. Un **37%** adicional mantiene una **percepción neutral**, lo que sugiere que una gran mayoría de los empleados no solo se muestra abierta, sino que está en un punto donde el apoyo adecuado podría consolidar aún más su aceptación (Ver figura nro 17).

Además, la **motivación para aprender y adaptarse** a tecnologías relacionadas con la IA generativa es también significativa, ya que el **67%** de los empleados encuestados se siente motivado o muy motivado para adquirir nuevas habilidades y adaptarse a estos avances. Este nivel de motivación es crucial, ya que demuestra una **predisposición activa** para la adopción de la IA generativa, lo que podría facilitar una implementación más fluida de estos proyectos en el entorno laboral. (Ver figura nro 18).

## Figura Nro 17: Percepción de los empleados sobre la IA

Ilustración 12: Percepción de los empleados sobre la IA



Fuente: Elaboración Propia

## Figura nro 18: Motivación de los empleados

Ilustración 13: Motivación de los empleados



Fuente: Elaboración Propia.

## **Comparación de los Resultados de la Encuesta con el Marco Teórico**

Al comparar los resultados obtenidos en la encuesta con el marco teórico desarrollado en este trabajo, emergen varias áreas de convergencia y contraste que ayudan a esclarecer tanto las expectativas teóricas sobre la implementación de IA como los desafíos prácticos que enfrentan las empresas.

### **Liderazgo y Alineación Estratégica**

Desde el marco teórico (Ochoa, 2016, Capítulo 2.1), se plantea que una de las claves para el éxito en la implementación de IA es un **liderazgo comprometido**, capaz de alinear los objetivos tecnológicos con la **estrategia global** de la empresa. Los resultados de la encuesta confirman esta premisa, ya que el **79%** de los encuestados identifica el **liderazgo** y la **visión clara** como elementos fundamentales para impulsar el cambio cultural necesario para adoptar la IA. Este dato respalda lo propuesto en la teoría sobre el rol de los líderes en comunicar con claridad los beneficios y la visión a largo plazo de la IA.

Sin embargo, un **62%** de los encuestados indicó no haber participado en ninguna iniciativa relacionada con la implementación de IA. Este hallazgo sugiere que, si bien la teoría sugiere que el **liderazgo fuerte** y la **participación de los empleados** son vitales, en la práctica, muchas empresas no están involucrando activamente a todos los niveles organizacionales en estos proyectos. Esto revela una oportunidad para mejorar la **comunicación interna** y la **inclusión de más empleados** en los procesos de adopción tecnológica.

### **Cambio Cultural y Resistencia**

El marco teórico sugiere que la **resistencia al cambio** (Ochoa, 2016, Capítulo 2.1) es uno de los principales obstáculos para la adopción de IA, impulsada por factores como el miedo a la pérdida de empleos, la falta de conocimiento y la desconfianza en la tecnología. Los resultados de la encuesta reflejan esta teoría de manera parcial. Si bien no surgió una única **barrera cultural dominante**, el **desconocimiento sobre la IA** fue mencionado por un **30%** de los encuestados,

mientras que otros identificaron la **cultura organizacional rígida** y las **preocupaciones éticas** como desafíos adicionales.

Este panorama refuerza la noción teórica de que las barreras culturales no son homogéneas, sino que varían significativamente según el contexto organizacional. Las empresas deben diseñar **estrategias personalizadas** para superar estas barreras, un enfoque que también se destaca en el marco teórico.

### **Capacidad para Formular Preguntas y Mentalidad de Aprendizaje**

El marco teórico también subraya la importancia de desarrollar una **mentalidad de experimentación** (Plumanns, 2017, Capítulo 2.2) y la capacidad para **formular preguntas estratégicas** (Redakcji, 2017, Capítulo 2.4), elementos esenciales para aprovechar al máximo las capacidades de la IA. En este sentido, el **61%** de los encuestados identificó la **falta de capacidad** para hacer las preguntas correctas como una barrera para el progreso en IA. Este hallazgo valida la hipótesis teórica de que las habilidades cognitivas necesarias para interactuar con la IA son cruciales y deben ser desarrolladas mediante **programas de capacitación continua**.

Además, aunque el **46%** de los participantes considera que su organización tiene una **cultura de experimentación** efectiva, esta cifra indica que aún queda un amplio margen de mejora. Tal como se propone en el marco teórico, la creación de una **cultura de cuestionamiento y aprendizaje continuo** es un factor determinante en el éxito de la IA.

### **Conciencia y Participación de los Empleados**

El marco teórico (Delloite, 2022, Capítulo 2.2) destaca la importancia de la **conciencia de los empleados** sobre el impacto de la IA en sus funciones y la necesidad de promover la **participación activa** en los proyectos de IA. Los resultados de la encuesta muestran que un **57%** de los encuestados considera que los empleados son **conscientes** del impacto de la IA en su trabajo, y un **56%** cree que están **bien informados** sobre los objetivos de los proyectos en los que participan.

Sin embargo, el marco teórico (Delloite, 2022, Capítulo 2.2), también advierte que la **falta de comunicación interna** puede limitar el compromiso de los empleados con la IA. Los resultados sugieren que, aunque existe un nivel razonable de conciencia, todavía hay oportunidades para mejorar la **comunicación estratégica** y asegurar que todos los empleados, no solo aquellos directamente involucrados, comprendan los beneficios de la IA para la organización.

### **Estado de Adopción y Motivación para el Cambio**

Por último, el marco teórico (Goodfellow, 2014, Capítulo 1.3) plantea que la adopción de la IA sigue siendo **incipiente** en muchas empresas, con la mayoría de las organizaciones aún en etapas de planificación o pilotos. Los resultados de la encuesta confirman este punto, con un **93%** de los encuestados indicando que su empresa está en fases tempranas de adopción de IA.

En términos de **motivación para aprender**, un **67%** de los empleados se siente **motivado** o **muy motivado** para adaptarse a las nuevas tecnologías, lo cual coincide con la teoría que resalta la importancia de crear un entorno de **aprendizaje proactivo** en la era de la IA. Este dato es alentador, ya que refleja que, a pesar de los desafíos, la disposición de los empleados para participar en la transformación tecnológica es alta.

### **Conclusión: Comparación Detallada entre el Marco Teórico y los Resultados de la Encuesta**

La **comparación** entre el marco teórico y los resultados de la encuesta aplicada a 141 personas de diferentes empresas revela tanto **concordancias** como **discrepancias** clave, lo que ofrece un panorama más completo sobre la adopción de la **inteligencia artificial (IA)** en el contexto empresarial.

#### **Coincidencias con el Marco Teórico:**

1. **Liderazgo y alineación estratégica:** El marco teórico destaca la importancia de un liderazgo fuerte que alinee la visión de IA con la estrategia general de

la organización. En la encuesta, un **79% de los participantes** coincidió en que la presencia de un liderazgo claro es fundamental para impulsar la adopción de IA, validando la hipótesis teórica.

2. **Cambio cultural y resistencia:** Se esperaba encontrar **resistencia al cambio** debido al desconocimiento o miedo a los efectos de la IA. Los resultados de la encuesta, donde un **32% mencionó la falta de conocimiento sobre IA** como un obstáculo, confirman que este factor sigue siendo relevante. El marco teórico también hace énfasis en que la cultura organizacional debe ser flexible para aceptar la transformación digital, algo que también fue mencionado como una barrera por varios encuestados.
3. **Capacidad para formular preguntas y mentalidad de aprendizaje:** La literatura teórica subraya que una de las barreras principales en la implementación de IA es la capacidad de los empleados para formular preguntas estratégicas. En la encuesta, un **61% de los encuestados** reconoció esta limitación, validando la importancia de desarrollar estas habilidades para sacar el máximo provecho de la IA.
4. **Conciencia y participación de los empleados:** Tanto el marco teórico como la encuesta sugieren que la **conciencia de los empleados** es crucial para la adopción exitosa de IA. El **57% de los encuestados** confirmó que los empleados en sus organizaciones son conscientes del impacto de la IA, lo que está en línea con lo que se menciona en la teoría.
5. **Estado de adopción y motivación para el cambio:** El marco teórico predice que muchas empresas aún están en fases iniciales de adopción de IA, lo cual es corroborado por el **93% de los encuestados**, que indicaron estar en fases de planificación o implementación temprana. Además, un **67%** se siente motivado para aprender y adaptarse, lo que también se alinea con la teoría que subraya la importancia de la motivación intrínseca en el proceso de adopción de nuevas tecnologías.

## Diferencias con el Marco Teórico:

1. **Participación de empleados en iniciativas de IA:** A pesar de que el marco teórico sugiere que un liderazgo claro debe involucrar activamente a todos los niveles organizacionales, en la práctica, la encuesta revela que un **62% de los encuestados** no ha estado involucrado en ninguna iniciativa relacionada con la IA. Esta disparidad sugiere que muchas empresas no están comunicando ni ejecutando con la amplitud lo que la teoría aconseja.
2. **Diversidad de barreras culturales:** El marco teórico esperaba una resistencia más unificada centrada en el **miedo a la pérdida de empleos** y la **desconfianza en la tecnología**. Sin embargo, la encuesta muestra que los obstáculos son más diversos, incluyendo aspectos como la **cultura organizacional rígida** y **preocupaciones éticas**. Esto evidencia que la teoría podría simplificar las barreras, mientras que, en la práctica, las organizaciones enfrentan una variedad más amplia de resistencias.
3. **Cultura de experimentación:** Aunque el marco teórico indica que una **mentalidad de experimentación** es crítica para la innovación con IA, en la encuesta, solo el **53% de los encuestados** consideró que su organización fomenta este tipo de cultura de manera efectiva. Esto sugiere que, aunque se reconoce la importancia de la experimentación, muchas empresas aún no han logrado implementar este enfoque de forma robusta en sus operaciones diarias.
4. **Capacitación insuficiente:** La teoría pone un gran énfasis en el **entrenamiento continuo** para maximizar el potencial de la IA. Sin embargo, la encuesta refleja que, aunque los empleados están motivados, muchas organizaciones aún no están proporcionando la capacitación adecuada para cerrar la brecha en la **formulación de preguntas estratégicas** y el manejo de tecnologías avanzadas, lo que evidencia una desconexión entre la teoría y la práctica.

## Reflexión Final

En conclusión, los resultados de la encuesta **validan** muchos de los elementos fundamentales presentados en el marco teórico, especialmente en cuanto a la importancia del liderazgo, el cambio cultural, la motivación de los empleados y el estado incipiente de la adopción de IA. No obstante, existen **diferencias notables** en la forma en que las organizaciones están gestionando el cambio cultural y en su capacidad para involucrar a todos los niveles de la organización en este proceso de transformación tecnológica. La teoría ofrece una **guía sólida**, pero los resultados empíricos destacan la necesidad de **ajustar y personalizar** las estrategias de adopción de IA según el contexto específico de cada organización.

### 3.2 Análisis de resultados de las entrevistas.

Los conceptos analizados durante las entrevistas incluyeron: **Alineación del management, Fomento del cambio cultural, Miedo y resistencia al cambio, Confianza en la IA, Capacidad para formular preguntas, Mentalidad de experimentación, Conciencia de los empleados, Uso de datos, Desarrollo de competencias, Resistencia organizacional y su Impacto en los resultados empresariales.** En la figura N<sup>a</sup> 19 se presenta un análisis de los diferentes elementos estudiados de acuerdo con los entrevistados.

Tabla 6: Resumen sobre los conceptos estudiados

Figura N<sup>a</sup> 19: Resumen sobre los conceptos estudiados

Concepto	Gonzalo Horacio Mallo	Ramiro Montealegre	Ignacio Barrea
<b>Alineación del management</b>	Fundamental conseguir un <b>sponsor</b> en el <b>directorio</b> para lograr un cambio cultural sostenible.	Los líderes deben decidir si la IA se usará para <b>ayudar</b> o <b>reemplazar</b> empleados. Deben tener una visión clara de cómo se va a competir con la IA y	Es clave que la <b>alta dirección</b> esté involucrada y apoye el proceso, alineando la estrategia de IA con los objetivos.

		qué tipo de datos se necesitan.	
<b>Fomento del cambio cultural</b>	El cambio debe impulsarse tanto <b>de arriba hacia abajo</b> como <b>de abajo hacia arriba</b> .	Crear una <b>cultura data-driven</b> es crucial para impulsar el uso de la IA.	<b>Educación continua</b> y entrenamiento para todos los niveles, junto a un liderazgo colaborativo.
<b>Miedo y resistencia al cambio</b>	El mayor reto es vencer el miedo a <b>perder el control</b> o el empleo por la automatización.	Crear un <b>clima de seguridad psicológica</b> donde los fracasos sean aceptables para aprender.	Las barreras culturales más comunes son la <b>resistencia al cambio</b> y la <b>falta de comprensión</b> sobre IA.
<b>Confianza en la IA</b>	Es importante <b>generar confianza</b> mostrando ejemplos prácticos de <b>éxitos</b> y <b>fracasos</b> .	Explicar que la IA <b>complementa</b> el trabajo, no lo sustituye, para reducir el temor.	Aclarar que la IA no reemplaza a las personas, sino que las <b>empodera</b> y complementa su trabajo.
<b>Capacidad para formular preguntas</b>	Difícil pero clave, requiere <b>conocimiento</b> y <b>contexto</b> ; no todos están preparados.	El mal uso de preguntas puede hacer perder el foco; <b>entrenar en prompt engineering</b> .	El <b>pensamiento crítico</b> es esencial para formular preguntas que realmente aprovechen la IA.
<b>Mentalidad de experimentación</b>	Fomentar la <b>curiosidad</b> y el <b>aprendizaje continuo</b> para vencer barreras como el miedo o conformismo.	Realizar <b>pilotos pequeños</b> y escalables para aprender rápidamente.	Crear un entorno de <b>experimentación</b> , donde los errores sean oportunidades de aprendizaje.
<b>Conciencia de los empleados</b>	Mostrar ejemplos claros de <b>éxito</b> o <b>fracaso</b> es vital para aumentar la conciencia sobre la IA.	Explicar cómo la IA <b>mejora</b> el trabajo, no lo sustituye, y ofrecer <b>coaching</b> .	Involucrar a los empleados desde el principio y ofrecer <b>formación continua</b> .

<b>Uso de datos</b>	Hay que escuchar antes de preguntar y usar un <b>lenguaje adecuado</b> para interactuar con la IA.	Desarrollar una <b>cultura data-driven</b> donde las decisiones se basen en <b>datos</b> .	Mostrar cómo los datos son el <b>nuevo recurso estratégico</b> que potencia las decisiones.
<b>Desarrollo de competencias</b>	Preparar a las personas para el <b>cambio</b> y que adquieran nuevas <b>competencias</b> relacionadas con la IA.	Crear planes de formación continua y adaptada al nivel de los empleados para desarrollar competencias en IA.	Ofrecer <b>entrenamiento y desarrollo</b> continuo a los empleados para adaptarse a la IA.
<b>Resistencia organizacional</b>	Las empresas deben tener en cuenta las <b>diferencias</b> entre sectores y tamaños para la implementación.	Las industrias <b>tradicionales</b> enfrentan más barreras.	Las empresas <b>innovadoras</b> tienen más facilidad para adoptar la IA, en comparación con las conservadoras.
<b>Impacto en resultados empresariales</b>	La IA puede tener un impacto directo en la <b>eficiencia</b> y la mejora de procesos.	Usar IA genera <b>ventajas competitivas</b> cuando se gestiona adecuadamente.	<b>Acelera</b> el crecimiento empresarial y aumenta la competitividad.

Fuente: Elaboración propia

### **Alineación del Management: El Primer Paso hacia la Transformación**

Gonzalo Mallo, Ramiro Montealegre e Ignacio Barrea coinciden en que el éxito en la adopción de la IA depende del apoyo de la alta dirección. Mallo subraya la necesidad de un patrocinador en el directorio para asegurar un cambio cultural sostenible, mientras que Montealegre enfatiza que los líderes deben decidir si la IA complementará o reemplazará a los empleados, y tener una visión clara sobre cómo competir con ella y los datos necesarios. Barrea complementa esto, señalando que la estrategia de IA debe alinearse con los objetivos empresariales, siempre con el respaldo activo de la alta dirección.

Ochoa, (2016, Capítulo 2.1), destaca que los líderes deben ser visionarios y capaces de guiar a sus organizaciones a través de la incertidumbre y el cambio. La adopción de la IA debe alinearse con la visión y los objetivos estratégicos de la

empresa, asegurando que todos los niveles de la organización estén comprometidos con esta transformación.

### **Fomento del Cambio Cultural: La Base de una Revolución**

Para Mallo, el cambio debe impulsarse tanto de arriba hacia abajo como de abajo hacia arriba. Montealegre considera crucial crear una cultura basada en datos para impulsar el uso de la IA. Barrea añade que la educación continua y el entrenamiento para todos los niveles, junto a un liderazgo colaborativo, son esenciales.

BCG, (2019, Capítulo 2.1) enfatiza que una cultura digital sólida promueve la agilidad y la flexibilidad, permitiendo a las organizaciones responder rápidamente a los cambios del mercado y a las demandas de los clientes. La experimentación con IA abre nuevas posibilidades, permitiendo a las empresas explorar nuevos mercados y mejorar la toma de decisiones estratégicas.

### **Miedo y Resistencia al Cambio: Superando Barreras**

Mallo, Montealegre y Barrea coinciden en que el mayor desafío en la implementación de la IA es superar el miedo a perder el control o el empleo por la automatización. Para abordar esto, Montealegre sugiere crear un ambiente de **seguridad psicológica** donde los fracasos se vean como oportunidades de aprendizaje. Al mismo tiempo, Barrea destaca que las barreras culturales más comunes incluyen la **resistencia al cambio** y la **falta de comprensión sobre la IA**, lo que refuerza la necesidad de un enfoque educativo y de apoyo durante el proceso de transformación.

Asimismo, Ochoa, (2016, Capítulo 2.1) aborda estas barreras culturales, destacando la aversión al riesgo y la falta de comprensión sobre el potencial de la IA como obstáculos significativos. Superar estas barreras requiere un cambio cultural profundo que fomente una mentalidad de cuestionamiento, experimentación y aprendizaje continuo.

## **Confianza en la IA: Construyendo Puentes**

Tanto Ramiro como Ignacio manifestaron que la IA viene a complementar el trabajo y a empoderarlos, no a sustituirlo. Para lo cual Gonzalo resalta la importancia de generar confianza mostrando ejemplos prácticos de éxitos y fracasos.

Ochoa, (2016, Capítulo 2.1) menciona que la integración de la IA en la cultura organizacional plantea desafíos éticos y de gestión del cambio. Las organizaciones deben considerar las implicaciones de la IA en términos de privacidad, seguridad y el impacto en el empleo, estableciendo políticas claras y transparentes para asegurar que la IA se utilice de manera responsable y ética.

## **Capacidad para Formular Preguntas: El Arte de la Curiosidad**

Mallo, Montealegre y Barrea coinciden en la importancia de formular preguntas efectivas para aprovechar al máximo el potencial de la IA. Todos reconocen que este proceso requiere habilidades específicas, como el conocimiento y el pensamiento crítico.

Sin embargo, sus enfoques difieren en ciertos aspectos. Mallo se centra en la dificultad de formular preguntas adecuadas debido a la necesidad de contexto. Montealegre enfatiza el riesgo de perder el foco si las preguntas se utilizan incorrectamente, subrayando la necesidad de capacitación en prompt engineering. Por su parte, Barrea destaca que el pensamiento crítico es fundamental para crear preguntas que realmente saquen provecho de la IA, sin centrarse tanto en el aspecto del uso adecuado.

Redakcji, (2017, Capítulo 2.4) destaca que la incapacidad de formular las preguntas adecuadas es una problemática crucial en el proceso de implementación de la IA. Desarrollar la capacidad de formular preguntas estratégicas es esencial para guiar el desarrollo y la aplicación de la IA en el contexto empresarial.

## **Mentalidad de Experimentación: Innovar para Crecer**

Mallo, Montealegre y Barrea coinciden en la importancia de fomentar una mentalidad de aprendizaje continuo y experimentación para superar barreras como

el miedo y el conformismo. Mallo enfatiza que la curiosidad es esencial para vencer estos obstáculos, mientras que Montealegre sugiere implementar pilotos pequeños y escalables para facilitar un aprendizaje rápido y eficiente. Por su parte, Barrea aboga por crear un entorno donde los errores se vean como oportunidades de aprendizaje, lo que complementa las ideas de Mallo y Montealegre.

(Westerman, (2014, Capítulo 2.1), menciona que una cultura que promueva la experimentación y el aprendizaje continuo es esencial para aprovechar al máximo el potencial de la IA. La experimentación con IA permite a las empresas explorar nuevas posibilidades y mejorar la toma de decisiones estratégicas.

### **Conciencia de los Empleados: El Poder del Conocimiento**

Para los tres entrevistados, tal como se vienen manifestando, la IA no viene a sustituir al empleado, sino que lo mejora. Para lo cual, Gonzalo sugiere mostrar ejemplos claros de éxito o fracaso que aumente la conciencia sobre la IA, por ende genere conocimiento sobre la misma; Ramiro por su parte dice que habría que brindarles coaching, al igual que Ignacio, quien habla de la formación continua.

El marco teórico (Delloite, 2022, Capítulo 2.1). destaca la importancia de involucrar a los empleados en el proceso de implementación de la IA y de proporcionar herramientas accesibles y fáciles de usar para garantizar el éxito de las iniciativas de IA en las organizaciones.

### **Uso de Datos: La Nueva Moneda**

Mallo se enfoca en la **interacción con la IA**, resaltando la importancia de escuchar y usar un lenguaje adecuado. Montealegre promueve una **cultura organizacional** donde las decisiones se basen en datos, mientras que Barrea destaca que los datos son un **recurso clave** para la estrategia empresarial.

Así, aunque todos enfatizan la relevancia de los datos, cada uno aporta una perspectiva diferente: Mallo en la interacción, Montealegre en la cultura y Barrea en la estrategia.

En el marco teórico (Westerman, 2014, Capítulo 2.1).se menciona que la IA permite a las organizaciones procesar y analizar grandes cantidades de datos con una velocidad y precisión sin precedentes, lo que lleva a la optimización de procesos, la personalización de servicios y la innovación en productos.

### **Desarrollo de Competencias: Prepararse para el Futuro**

Los tres entrevistados manifestaron que formación, el entrenamiento, adquisición de nuevas competencias, relacionadas con la IA son necesarias para prepararse para el futuro que se avecina.

El marco teórico (Plumanns, 2017, Capítulo 2.1) destaca que el desarrollo de talento en una empresa es fundamental para la implementación exitosa de proyectos que hacen uso de la IA. Fomentar una cultura organizacional que valore el aprendizaje continuo y la adaptabilidad es crucial.

### **Resistencia Organizacional: Adaptarse o Perecer**

Mallo destaca que las empresas deben considerar las diferencias entre sectores y tamaños al implementar la IA. Montealegre observa que las industrias tradicionales enfrentan más barreras en este proceso. Por su parte, Barrea indica que las empresas innovadoras tienen más facilidad para adoptar la IA en comparación con las más conservadoras.

En conjunto, estos puntos subrayan la necesidad de adaptar las estrategias de implementación de IA según el tipo de industria y la cultura organizacional, reconociendo que las empresas innovadoras pueden avanzar más rápidamente que las tradicionales.

En el marco teórico (Burchard, 2019, Capítulo 2.2), se menciona que la digitalización requiere nuevos enfoques de desarrollo y organizacionales. La agilidad y la innovación abierta son esenciales para mantener la competitividad y, en última instancia, la supervivencia de una empresa en la era digital.

## **Impacto en Resultados Empresariales: El Futuro es Ahora**

Los tres entrevistados sugieren que la IA mejora la competitividad de las organizaciones a través de la generación de ventajas competitivas (Ramiro), acelerado el crecimiento empresarial (Ignacio), mejora de procesos y eficiencia (Gonzalo).

En el marco teórico (Ochoa, 2016, Capítulo 2.1) se menciona que la IA puede transformar las organizaciones y llevarlas al éxito en la era digital. Una cultura que promueva la experimentación, el aprendizaje y la adaptabilidad, combinada con un liderazgo fuerte y visionario, es esencial para aprovechar al máximo el potencial de la IA (Marchiori, 2021, Capítulo 2.4).

## **Conclusión**

Los conceptos discutidos por los expertos entrevistados coinciden en gran medida con lo presentado en el marco teórico, pero también ofrecen observaciones adicionales que enriquecen la comprensión sobre la implementación de IA en empresas.

En términos de Alineación del management, los comentarios de Mallo, Montealegre y Barrea reafirman la necesidad de un patrocinador en la alta dirección y la importancia de alinear la IA con los objetivos estratégicos de la empresa, lo cual coincide con el marco teórico que enfatiza el papel visionario de los líderes. Sin embargo, una observación nueva es la necesidad de decidir cómo usar la IA (para ayudar o reemplazar empleados), lo que no se detalla en el marco teórico.

El fomento del cambio cultural también refleja lo mencionado en la teoría, donde se resalta la necesidad de una cultura basada en datos y la educación continua, aunque los expertos añaden la importancia de un liderazgo colaborativo y entrenamiento a todos los niveles, lo que no se explora en profundidad en la teoría.

En cuanto al miedo y resistencia al cambio, tanto los expertos como el marco teórico abordan las barreras culturales y la necesidad de generar un entorno de seguridad

psicológica para superar el temor a la automatización. Los entrevistados añaden un enfoque específico en la creación de un clima de aprendizaje a partir de los errores, un aspecto menos desarrollado en la teoría.

La confianza en la IA es un tema recurrente, y tanto el marco teórico como los entrevistados destacan la necesidad de transparencia y confianza, aunque los expertos enfatizan más la demostración de ejemplos prácticos de éxito y fracaso como herramienta para construir esa confianza.

El desarrollo de la capacidad para formular preguntas y la mentalidad de experimentación son áreas donde los expertos y el marco teórico coinciden, ambos resaltando la necesidad de una cultura que fomente la curiosidad y la capacidad de formular preguntas estratégicas. No obstante, los entrevistados subrayan el rol de prompt engineering y la importancia de pequeños pilotos como estrategias clave, aspectos no profundizados en el marco teórico.

Finalmente, los expertos aportan observaciones adicionales en áreas como la conciencia de los empleados, el uso de datos y la resistencia organizacional, destacando las diferencias entre sectores y la necesidad de adaptar las estrategias de IA según el tamaño y sector de la empresa, lo que no se trata en detalle en la teoría.

### **3.3 Relación de los resultados de las entrevistas y encuestas.**

#### **Comparación de Entrevistas y Encuesta**

En la investigación aplicada sobre cambio cultural para la implementación de inteligencia artificial (IA) en empresas, la triangulación metodológica se convierte en una herramienta esencial para validar y contrastar diferentes perspectivas y fuentes de datos. Este enfoque, que combina entrevistas cualitativas con expertos, encuestas cuantitativas aplicadas a empleados de empresas y un marco teórico sólido, permite una comprensión más completa y matizada del fenómeno estudiado.

La triangulación en esta investigación tiene como objetivo principal analizar la interacción entre tres componentes: las percepciones y recomendaciones de expertos en cambio cultural y adopción de IA, las respuestas obtenidas en una encuesta aplicada a empleados de diversas empresas en distintas etapas de implementación de IA, y las teorías que abordan los desafíos y estrategias para la integración de esta tecnología en las organizaciones.

A través de las entrevistas con tres expertos destacados—Gonzalo Horacio Mallo, Ramiro Montealegre e Ignacio Barrea—se recogen perspectivas clave sobre los principales retos culturales en la adopción de IA, como la alineación del management y la resistencia al cambio. Los expertos aportan experiencias prácticas y reflexiones sobre cómo las organizaciones deben abordar la transformación cultural para aprovechar al máximo el potencial de la IA. Estos hallazgos se complementan con los resultados de la encuesta aplicada a 141 empleados de diversas organizaciones, en la que se exploran percepciones más amplias sobre las barreras culturales y la capacidad de las empresas para adaptarse a la IA. Por último, el marco teórico propuesto por autores como Westerman (2014, Capítulo 2) y Ochoa (2016, Capítulo 2), aporta una visión estructurada sobre la necesidad de un liderazgo claro, el desarrollo de una cultura de experimentación, y la importancia de formular las preguntas correctas para guiar la implementación de IA.

Este enfoque comparativo, que triangula los datos de las entrevistas, la encuesta y el marco teórico, permite no solo validar los puntos comunes como la importancia de la confianza en la IA y la necesidad de un liderazgo visionario, sino también identificar áreas de divergencia, como la falta de involucramiento de todos los empleados en los proyectos de IA, evidenciada en la encuesta. De este modo, la triangulación enriquece el análisis al proporcionar una visión integral y basada en múltiples fuentes que fortalece la comprensión sobre los desafíos culturales en la adopción de IA en las empresas.

## Puntos de Coincidencia

1. **Liderazgo y Alineación Estratégica:** Tanto las entrevistas como la encuesta destacan la importancia de un liderazgo claro para la implementación exitosa de la IA. Además, Gonzalo Mallo menciona la necesidad de un patrocinador en el directorio, mientras que en la encuesta un 79% de los participantes considera fundamental el liderazgo para impulsar el cambio cultural hacia la IA. Esto coincide con el marco teórico de Westerman (2014, Capítulo 2), que menciona que la cultura digital requiere un liderazgo visionario para guiar a la empresa hacia la adopción de nuevas tecnologías.
2. **Cambio Cultural y Resistencia:** Las entrevistas reflejan que la resistencia al cambio es uno de los principales desafíos. Este punto se valida en la encuesta, donde un 32% de los encuestados señaló la falta de conocimiento sobre IA como una barrera significativa. En línea con el marco teórico de Ochoa (2016, Capítulo 2), este fenómeno está asociado a la aversión al riesgo y a la falta de comprensión del potencial transformador de la IA.
3. **Confianza en la IA:** En las entrevistas, se menciona que la confianza en la IA se construye mostrando ejemplos prácticos de éxitos y fracasos. Este concepto también está presente en el marco teórico de Deloitte (2022, Capítulo 2.1), que subraya la importancia de generar confianza en los empleados para superar la resistencia cultural.
4. **Capacidad para Formular Preguntas:** En las entrevistas, los expertos coinciden en que la capacidad para formular preguntas estratégicas es crucial. En la encuesta, un 61% de los encuestados señaló que la falta de esta habilidad es una barrera importante. Esto refleja lo mencionado en el marco teórico de Redakcji (2017, Capítulo 2.3), que destaca que la incapacidad de formular preguntas correctas puede llevar a una implementación ineficaz de la IA.

## Puntos de Diferencia

1. **Participación de Empleados en Iniciativas de IA:** Las entrevistas sugieren que un liderazgo comprometido debería involucrar a todos los niveles de la organización. Sin embargo, la encuesta revela que un **62%** de los encuestados no ha participado en ninguna iniciativa de IA, lo que muestra una desconexión entre teoría y práctica. Este hallazgo no está suficientemente reflejado en el marco teórico, que subestima la falta de inclusión de empleados en los proyectos de IA.
2. **Diversidad de Barreras Culturales:** Mientras que el marco teórico predice que la resistencia estará centrada en el miedo a la pérdida de empleos, la encuesta revela una gama más amplia de barreras, como una cultura organizacional rígida y preocupaciones éticas. Esto sugiere que las barreras culturales son más diversas de lo previsto en Ochoa (2016, Capítulo 2).
3. **Cultura de Experimentación:** Aunque el marco teórico de Westerman (2014, Capítulo 2) sugiere que una cultura de experimentación es clave para el éxito, solo un **52%** de los encuestados cree que su empresa fomenta esta cultura de manera efectiva. Esto sugiere que muchas empresas aún no han internalizado la importancia de la experimentación como motor de innovación.

## **Conclusión**

La implementación exitosa de la inteligencia artificial (IA) en las empresas no solo depende de los avances tecnológicos, sino también, y en gran medida, de un cambio cultural profundo. A lo largo de este trabajo, se ha triangulado la información obtenida de entrevistas con expertos, encuestas a empleados y un marco teórico sólido, lo que ha permitido identificar las estrategias más efectivas y las barreras que enfrentan las organizaciones en este proceso de transformación.

El marco teórico desarrollado en esta tesis establece que la adopción exitosa de la IA depende de varios factores culturales y organizacionales, alineados con la visión estratégica de la empresa y una cultura que promueva la experimentación y el aprendizaje continuo (Westerman, 2014, Capítulo 2). Tanto las entrevistas como la encuesta confirman estas premisas, validando la importancia de un liderazgo claro y comprometido con la adopción de la IA, así como la necesidad de fomentar una cultura abierta a la innovación. Sin embargo, los resultados también revelan que las barreras culturales varían de una organización a otra, y que no todos los empleados están involucrados en la implementación de IA, lo cual debe corregirse para asegurar una adopción más inclusiva.

En este sentido, el análisis resalta que, si bien los conceptos teóricos son válidos, la práctica muestra desafíos adicionales que requieren atención. Entre ellos, destaca la falta de involucramiento de los empleados, lo cual afecta negativamente la integración de la IA en la operación diaria de las empresas. Aunque la teoría sugiere que la participación activa de los empleados es fundamental, los datos de la encuesta indican que una parte significativa de ellos no está directamente involucrada en las iniciativas de IA, lo que revela una oportunidad crítica para mejorar la comunicación interna y asegurar que la transformación sea inclusiva a todos los niveles.

Asimismo, las entrevistas y la encuesta también revelan que la resistencia al cambio es más diversa de lo previsto en el marco teórico. Aunque el desconocimiento sobre IA y el temor a la automatización son barreras importantes, se suman otros factores

como las estructuras organizacionales rígidas, lo que sugiere la necesidad de diseñar estrategias personalizadas para cada contexto empresarial.

Finalmente, la capacidad de formular preguntas estratégicas sigue siendo un área crítica que las empresas deben desarrollar para aprovechar el máximo potencial de la IA. A pesar de la importancia que se le asigna en el marco teórico, tanto los expertos como los empleados coinciden en que se requieren programas de capacitación específicos que mejoren esta habilidad, lo que permitirá optimizar la implementación de IA y obtener resultados más efectivos.

En conclusión, la adopción de IA no es solo un desafío tecnológico, sino también cultural. Requiere un liderazgo comprometido, una cultura de experimentación y aprendizaje continuo, y un enfoque inclusivo que involucre a todos los empleados en el proceso. Las empresas que logren superar estas barreras estarán mejor posicionadas para aprovechar el potencial transformador de la IA, mejorando su competitividad, eficiencia y capacidad de innovación en un entorno cada vez más digital. (Ver Figura 20)

*Tabla 7: Cuadro resumen de los resultados clave*

**Figura nro 20: Cuadro resumen de los resultados clave**

<b>Resultado Clave</b>	<b>Descripción</b>
<b>Reafirmación del Rol del Liderazgo</b>	Un liderazgo visionario es clave para alinear los objetivos estratégicos y tecnológicos en la adopción de IA.
<b>Identificación de Barreras Culturales Diversas</b>	La resistencia organizacional y el desconocimiento sobre IA varían entre empresas, destacando barreras culturales múltiples.
<b>Falta de Involucramiento de Empleados</b>	El 62% de los empleados no está involucrado en iniciativas de IA, evidenciando la necesidad de mejorar la comunicación interna.
<b>Necesidad de Capacitación en Habilidades Estratégicas</b>	Falta de capacidad para formular preguntas estratégicas; urge la implementación de programas de capacitación.
<b>Validación del Marco Teórico</b>	Los conceptos teóricos sobre liderazgo y cultura de experimentación se validan, aunque con desafíos adicionales en la práctica.

<b>Recomendación de Estrategias Personalizadas</b>	Las empresas deben adoptar estrategias adaptadas a sus contextos específicos para superar las barreras de adopción de IA.
<b>Potencial Transformador de la IA</b>	Superar las barreras permitirá a las empresas aprovechar el potencial de la IA, mejorando competitividad, eficiencia e innovación.

Fuente: Elaboración Propia.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para fomentar un cambio cultural favorable a la adopción de la inteligencia artificial (IA) en las empresas y promover una integración exitosa y sostenible de la IA generativa en la cultura organizacional, es esencial implementar estrategias y prácticas efectivas.

En primer lugar, **el liderazgo comprometido es crucial**. Contar con un patrocinador de alto nivel que apoye y promueva la adopción de la IA, alineando la estrategia de IA con los objetivos estratégicos de la empresa y comunicando claramente sus beneficios a todos los niveles de la organización, es fundamental.

La **educación y capacitación continua son vitales**. Implementar programas de formación para desarrollar competencias relacionadas con la IA y fomentar una cultura de aprendizaje continuo es indispensable. Esto incluye entrenar a los empleados en la formulación de preguntas estratégicas y en el uso de herramientas de IA.

Promover una **cultura basada en datos** es otra estrategia clave. Las empresas deben desarrollar una mentalidad data-driven donde las decisiones se basen en análisis de datos y evidencias. Además, fomentar una mentalidad de experimentación y aprendizaje continuo es esencial. Crear un entorno donde los errores sean vistos como oportunidades de aprendizaje y se realicen pilotos pequeños y escalables para probar nuevas ideas es crucial.

Mantener una **comunicación abierta y transparente** sobre los proyectos de IA, sus objetivos y beneficios, es también fundamental. Involucrar a los empleados desde el principio y mostrar ejemplos prácticos de éxito y fracaso ayuda a generar confianza en la tecnología.

Los **principales desafíos culturales** que enfrentan las empresas al intentar implementar la IA incluyen la resistencia al cambio, el desconocimiento y la falta de comprensión sobre la IA, una cultura organizacional rígida y preocupaciones éticas. La resistencia al cambio puede surgir del temor a la automatización y la pérdida de empleos. La falta de conocimiento sobre el potencial y las aplicaciones de la IA

puede dificultar su aceptación. Las estructuras organizacionales tradicionales y jerárquicas pueden ser un obstáculo para la flexibilidad y la innovación necesarias para adoptar la IA. Además, las preocupaciones sobre la privacidad, la seguridad y el impacto ético de la IA pueden generar reticencias en su implementación.

La **falta de capacidad para formular las preguntas correctas** puede afectar negativamente el proceso de implementación de la IA. Sin preguntas estratégicas, los esfuerzos de IA pueden centrarse en áreas que no generan valor significativo, desperdiciando recursos y tiempo. La incapacidad de identificar problemas pertinentes y oportunidades puede llevar a una implementación ineficaz de la IA. Además, sin preguntas adecuadas, es difícil validar las soluciones propuestas, lo que puede resultar en productos finales que no cumplen con las expectativas del cliente.

Para desarrollar una mentalidad de cuestionamiento, experimentación y aprendizaje continuo, las organizaciones deben fomentar la curiosidad y el cuestionamiento constante. Ofrecer programas de formación en pensamiento crítico y formulación de preguntas estratégicas es fundamental. Crear un entorno donde se realicen pilotos y experimentos pequeños y escalables, y donde los errores sean vistos como oportunidades de aprendizaje, también es crucial. Los líderes deben modelar y apoyar activamente una cultura de experimentación y aprendizaje continuo.

La **conciencia de los trabajadores** sobre el impacto de su trabajo en los proyectos de IA varía, pero es crucial para el éxito de la implementación. Un 55% de los empleados considera que son conscientes del impacto de la IA en su trabajo, y un 56% se siente informado sobre los beneficios de los proyectos de IA. Es necesario mejorar la comunicación y la participación de los empleados en los proyectos de IA para aumentar su conciencia y compromiso.

En conclusión, la adopción de IA no es solo un desafío tecnológico, sino también cultural. Requiere un liderazgo comprometido, una cultura de experimentación y aprendizaje continuo, y un enfoque inclusivo que involucre a todos los empleados en el proceso. Las empresas que logren superar estas barreras estarán mejor posicionadas para aprovechar el potencial transformador de la IA, mejorando su

competitividad, eficiencia y capacidad de innovación en un entorno cada vez más digital.

## LISTA DE REFERENCIAS

**Boston Consulting Group (BCG).** (2019). *It's not a digital transformation without a digital culture*. Recuperado de <https://www.bcg.com>

**Burchardt, C., & Maisch, B.** (2019). *Digitalization needs a cultural change – examples of applying Agility and Open Innovation to drive the digital transformation*. *Procedia CIRP*, 84(1):112-117. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.05.009>

**Chesbrough, H.** (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Review Press.

**Cueva, N.** (2022). Las empresas y organizaciones necesitan reinventarse. *ComHumanitas*, 2(13):64-68.

**Deloitte.** (2022). *Fueling the AI transformation: Four key actions powering widespread value from AI, right now*. Deloitte's State of AI in the Enterprise. Recuperado de <https://www.deloitte.com>

**Dimitrova, Y.** (2018). The culture of innovation model. *Economic Studies Journal*, 27(1):36–63.

**Dombrowski, C., Kim, J., Desouza, K. C., & Braganza, A.** (2007). Elements of innovative cultures. *Harvard Business Review*, 85(6):66–74.

**Economista, E.** (2023). ChatGPT logró en solo cinco días obtener un millón de usuarios. *El Economista*. Recuperado de <https://www.economista.com.mx/tecnologia/ChatGPT-logro-en-solo-cinco-dias-obtener-un-millon-de-usuarios-20230227-0020.html>

**Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., Courville, A., & Bengio, Y.** (2014). Generative adversarial nets. En *Proceedings of the 27th Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS)*, 2672–2680.

**Harris, G. A.** (2010). *Design thinking*. AVA Publishing.

**HBR IdeaCast.** (2023a). Are you asking the right questions? [Grabado por G. Hamel]. Recuperado de <https://hbr.org/ideacast>

**HBR IdeaCast.** (2023b). How generative AI changes organizational culture [Grabado por Amy Bernstein]. Recuperado de <https://hbr.org/ideacast>

**Holland, J. H.** (1975). *Adaptation in natural and artificial systems*. University of Michigan Press.

**LeCun, Y., Boser, B., Denker, J., Henderson, D., Howard, R., Hubbard, W., & Jackel, L.** (1989). Backpropagation applied to handwritten zip code recognition. *Neural Computation*, 1(4):541–551. <https://doi.org/10.1162/neco.1989.1.4.541>

**Malik, E.** (2023). Artificial intelligence and ChatGPT: History and timelines. *Office Timeline*. Recuperado de <https://www.officetimeline.com/blog/artificial-intelligence-ai-and-chatgpt-history-and-timelines>

**Marchiori, A. H.** (2021). *Gestión de personas en organizaciones innovadoras*. Ediciones Granica.

- McCulloch, W. S., & Pitts, W.** (1943). A logical calculus of ideas imminent in nervous activity. *Bulletin of Mathematical Biophysics*, 5(4):115–133. <https://doi.org/10.1007/BF02478259>
- Meisen, P.** (2020). AI techniques: Symbolic AI, machine learning, and neural networks. *Towards Data Science*. Recuperado de <https://towardsdatascience.com>
- Newell, A., & Simon, H. A.** (1972). *Human problem solving*. Prentice-Hall.
- Norvig, P., & Russell, S.** (2016). *Inteligencia artificial: Un enfoque moderno* (3ª ed.). Pearson.
- Ochoa, L.** (2016). Cultura digital: Construyendo nuevos comportamientos y hábitos en la organización para potenciar la tecnología. *Boletín de Estudios Económicos*, 71(217):71–83.
- Plumanns, L., Printz, S., Vossen, R., & Jeschke, S.** (2017). *Strategic Management of Personnel Development in the Industry 4.0*. *Procedia CIRP*, 84(1):179-186.
- Redakcji, A.** (2017). Systemy wspomaganie w inżynierii produkcji. *Wydawnictwo Naukowe PWN*.
- Rosenblatt, F.** (1958). The perceptron: A probabilistic model for information storage and organization in the brain. *Psychological Review*, 65(6):386–408. <https://doi.org/10.1037/h0042519>
- Rumelhart, D. E., & McClelland, J. L.** (1986). Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition (Vol. 1). *MIT Press*.
- Sutskever, I., Vinyals, O., & Le, Q. V.** (2014). Sequence to sequence learning with neural networks. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 27(1):3104–3112.
- Turing, A. M.** (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236):433–460. <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- Tushman, M. L., & Nadler, D. A.** (1986). Organizing for innovation. *California Management Review*, 28(3):74–92.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A.** (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.
- Zhang, Y., Sun, S., & Zhao, R.** (2019). DialoGPT: Large-scale generative pre-training for conversational response generation. *Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, 1541–1551. <https://doi.org/10.18653/v1/P19-1152>

## APENDICES

### **1. Script para Entrevista a un Experto en Inteligencia Artificial y Cambio Cultural en Empresas**

#### **Introducción**

- 1. Presentación del entrevistador y del experto:**
  - Breve introducción del entrevistador.
  - Breve introducción del experto, destacando su experiencia en inteligencia artificial (IA) y cambio cultural en empresas.
- 2. Propósito de la entrevista:**
  - Explicar brevemente el objetivo de la entrevista y cómo se alinean con las preguntas de investigación.

#### **Preguntas de Investigación**

- 1. Estrategias y Prácticas para Fomentar un Cambio Cultural Favorable a la Adopción de la IA**
  - ¿Qué estrategias considera más efectivas para promover un cambio cultural favorable hacia la adopción de la inteligencia artificial en las empresas?
  - ¿Podría compartir ejemplos de prácticas exitosas que haya observado o implementado?
  - ¿Qué rol juegan los líderes empresariales en este proceso?
- 2. Desafíos Culturales en la Implementación de la IA**
  - En su experiencia, ¿cuáles son los principales desafíos culturales que enfrentan las empresas al intentar implementar la IA?
  - ¿Cómo pueden las empresas superar estas barreras culturales?
  - ¿Existen diferencias significativas en los desafíos culturales dependiendo del sector o tamaño de la empresa?
- 3. Impacto de la Capacidad para Formular Preguntas Correctas**
  - ¿Cómo afecta la falta de capacidad para formular las preguntas correctas al proceso de implementación de la IA en las empresas?
  - ¿Qué estrategias pueden adoptar las empresas para mejorar esta capacidad?
  - ¿Qué tipo de formación o herramientas recomienda para desarrollar esta habilidad en los empleados?
- 4. Desarrollo de una Mentalidad de Cuestionamiento, Experimentación y Aprendizaje Continuo**

- ¿Cómo pueden las organizaciones fomentar una mentalidad de cuestionamiento, experimentación y aprendizaje continuo entre sus empleados para maximizar el potencial de la IA?
- ¿Qué barreras cognitivas y culturales ha identificado que dificultan esta mentalidad?
- ¿Podría compartir algunas prácticas o programas que hayan sido efectivos en desarrollar esta mentalidad en las organizaciones?

#### **5. Conciencia de los Trabajadores sobre el Impacto de su Trabajo en Proyectos de IAG**

- ¿En qué medida los trabajadores son conscientes del impacto de su trabajo en la organización respecto a los proyectos de IA generativa (IAG)?
- ¿Qué métodos recomienda para aumentar esta conciencia entre los empleados?
- ¿Cómo afecta la percepción de los empleados sobre su trabajo a la adopción y éxito de los proyectos de IA en la organización?

#### **Cierre de la Entrevista**

- **Reflexión Final:**

- ¿Hay algún otro aspecto relevante sobre la adopción de IA y el cambio cultural en empresas que no hayamos cubierto y que le gustaría destacar?

- **Agradecimiento:**

Agradecer al experto por su tiempo y valiosas contribuciones.

## 2. Preguntas y sus objetivos de la encuesta

Objetivo	Pregunta
<b>Pregunta inicial (si la respuesta es "No", termina la encuesta)</b>	¿Ha participado en su empresa en alguna iniciativa de implementación de Inteligencia artificial?
<b>1. Estrategias y Prácticas para Fomentar el Cambio Cultural hacia la IA</b>	1.1 ¿Qué prácticas considera más efectivas para fomentar un cambio cultural favorable a la adopción de la IA en su empresa?
<b>1. Estrategias y Prácticas para Fomentar el Cambio Cultural hacia la IA</b>	1.2 ¿Qué grado de importancia tiene la integración de la IA en la estrategia global de su empresa?
<b>2. Desafíos Culturales en la Implementación de la IA</b>	2.1 ¿Cuáles son los principales desafíos culturales que enfrenta su empresa al intentar implementar la IA?
<b>2. Desafíos Culturales en la Implementación de la IA</b>	2.2 ¿Qué medidas considera más efectivas para superar la resistencia cultural hacia la IA?
<b>3. Capacidad para Formular Preguntas Correctas en la Implementación de IA</b>	3.1 ¿Qué tan de acuerdo está con la siguiente afirmación: "La falta de capacidad para formular las preguntas correctas dificulta la implementación de la IA en mi empresa"?
<b>3. Capacidad para Formular Preguntas Correctas en la Implementación de IA</b>	3.2 ¿Con qué frecuencia su empresa realiza capacitaciones para mejorar la formulación de preguntas estratégicas en el contexto de la IA?
<b>4. Desarrollo de una Mentalidad de Cuestionamiento y Aprendizaje Continuo</b>	4.1 ¿Qué acciones cree que pueden ayudar a su organización a desarrollar una mentalidad de cuestionamiento, experimentación y aprendizaje continuo?
<b>4. Desarrollo de una Mentalidad de Cuestionamiento y Aprendizaje Continuo</b>	4.2 ¿Qué tan efectiva considera la actual cultura de experimentación y aprendizaje continuo en su empresa?
<b>5. Conciencia del Impacto del Trabajo en Proyectos de IA</b>	5.1 ¿En qué medida considera que los trabajadores de su organización son conscientes del impacto de su trabajo en los proyectos de IA?

<p><b>5. Conciencia del Impacto del Trabajo en Proyectos de IA</b></p>	<p>5.2 ¿Qué tan informados están los empleados sobre los objetivos y beneficios de los proyectos de IA en los que están involucrados?</p>
<p><b>6. Barreras Culturales en la Adopción de IA</b></p>	<p>6.1 ¿Cuáles son las principales barreras culturales que obstaculizan la adopción de IA en su empresa?</p>
<p><b>6. Barreras Culturales en la Adopción de IA</b></p>	<p>6.2 ¿Qué tan preparadas considera que están las áreas de su empresa para enfrentar los cambios culturales necesarios para la adopción de IA?</p>
<p><b>6. Barreras Culturales en la Adopción de IA</b></p>	<p>6.3 ¿En qué etapa se encuentra la adopción de la IA en su empresa?</p>
<p><b>6. Barreras Culturales en la Adopción de IA</b></p>	<p>6.4 ¿Cómo describiría el impacto de la adopción de IA en la eficiencia operativa de su empresa hasta ahora?</p>
<p><b>7. Percepción de los Empleados sobre su Trabajo y la IA Generativa</b></p>	<p>7.1 ¿Cómo describiría la percepción de los empleados sobre su trabajo y su papel en la organización con respecto a los proyectos de IA generativa?</p>
<p><b>7. Percepción de los Empleados sobre su Trabajo y la IA Generativa</b></p>	<p>7.2 ¿Qué tan motivados están los empleados para aprender y adaptarse a nuevas tecnologías relacionadas con la IA generativa?</p>