

Uso de la Inteligencia artificial en el desarrollo laboral en las Pymes de Costa Rica del 2021 -  
2023

Jordan Laguna Rodríguez

Antony Valverde Rojas

Universidad Nacional De Costa Rica

EIF-413 Métodos de Investigación Científica en informática

Ms. Oldemar Villatoro Moya

07 de junio 2024

## Índice de contenido

<b>Resumen .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1 .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Planteamiento del problema .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Justificación .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Viabilidad .....</b>	<b>6</b>
<b>1.4 Evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema .....</b>	<b>6</b>
<b>1.5 La definición inicial del ambiente o contexto donde se realizará la investigación</b>	<b>7</b>
<b>1.6 Objetivos .....</b>	<b>8</b>
<b>1.7 Objetivo General .....</b>	<b>8</b>
<b>1.8 Objetivos Específicos .....</b>	<b>8</b>
<b>1.9 Hipótesis .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1.1 Pregunta de investigación .....</b>	<b>10</b>
<b>Capítulo 2 .....</b>	<b>11</b>
<b>2. Marco teórico .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Inteligencia .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Artificial .....</b>	<b>12</b>
<b>2.3 Inteligencia artificial .....</b>	<b>13</b>
<b>2.4 Algoritmos .....</b>	<b>13</b>
<b>2.5 Redes neuronales .....</b>	<b>14</b>
<b>2.6 Inteligencia Artificial y Algoritmos .....</b>	<b>14</b>
<b>2.7 Tipos de inteligencia artificial .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Memoria limitada: .....</b>	<b>15</b>
<b>1.3 Autoconciencia: .....</b>	<b>15</b>
<b>1.3 Inteligencia Artificial General (AGI): .....</b>	<b>15</b>
<b>1.4 Artificial Narrow Intelligence (ANI): .....</b>	<b>16</b>
<b>1.5 Teoría de la Mente: .....</b>	<b>16</b>

1.6	<b>Superinteligencia Artificial (ASI):</b>	16
1.7	<b>Máquinas reactivas:</b>	16
<b>2.8</b>	<b>Desarrollo</b>	17
<b>2.9</b>	<b>Laboral</b>	17
<b>2.1.1</b>	<b>Desarrollo laboral</b>	18
<b>2.1.2</b>	<b>Herramientas</b>	18
<b>2.1.3</b>	<b>Tecnologías</b>	19
<b>2.1.4</b>	<b>Herramientas tecnológicas</b>	19
<b>2.1.5</b>	<b>Pequeñas Empresas</b>	20
<b>2.1.6</b>	<b>Medianas Empresas</b>	20
<b>2.1.7</b>	<b>Pequeñas Y Medianas Empresas (PYME)</b>	21
<b>2.1.8</b>	<b>Características de las Pequeñas Y Mediana Empresa (PYME)</b>	21
1.8	<b>Tamaño</b>	21
1.9	<b>Recursos Limitados</b>	21
2.0	<b>Heterogeneidad</b>	21
2.1	<b>Cultura organizacional</b>	22
2.2	<b>Independencia</b>	22
2.3	<b>Flexibilidad</b>	22
2.4	<b>Familiar</b>	22
2.5	<b>Local</b>	22
<b>2.1.9</b>	<b>Costa Rica</b>	22
<b>Capítulo 3</b>		24
<b>3.</b>	<b>Marco metodológico</b>	25
<b>3.1</b>	<b>Metodología</b>	25
<b>3.2</b>	<b>Enfoques de la investigación</b>	26
•	<b>La ruta cualitativa:</b>	26
<b>3.3</b>	<b>Enfoque cualitativo</b>	27
<b>3.4</b>	<b>Alcance de la investigación</b>	28
<b>3.5</b>	<b>Alcance de la investigación cualitativa</b>	28

<b>3.6</b>	<b>Diseño de la investigación con enfoque a la ruta cualitativa .....</b>	<b>29</b>
<b>3.7</b>	<b>Diseño de la investigación con enfoque cualitativo utilizado .....</b>	<b>30</b>
<b>3.8</b>	<b>Instrumentos de la investigación recolección de datos .....</b>	<b>30</b>
<b>3.9</b>	<b>Indicadores .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Conceptos de las variables de investigación.....</b>	<b>33</b>
	• Independientes .....	33
	• Dependientes.....	34
	• Interviniente .....	34
<b>3.1.2</b>	<b>Las variables de la investigación.....</b>	<b>34</b>
	• Variable independiente de la investigación: .....	34
	• Variables dependientes de la investigación:.....	34
	• Variable interviniente de la investigación: .....	35
	<b>Capítulo 4.....</b>	<b>39</b>
<b>4.</b>	<b>Análisis de datos .....</b>	<b>40</b>
<b>4.1</b>	<b>Adopción de la IA en las Pymes de Costa Rica .....</b>	<b>40</b>
<b>4.2</b>	<b>Beneficios de la IA en Pymes de Costa Rica .....</b>	<b>45</b>
<b>4.3</b>	<b>Desafíos y obstáculos enfrentados por las Pymes al hacer uso de la IA en el desarrollo laboral.....</b>	<b>49</b>
<b>4.4</b>	<b>Uso de herramientas en las Pymes en Costa Rica y otras regiones geográficas</b>	<b>52</b>
<b>4.5</b>	<b>Recomendaciones del uso de la IA en el desarrollo laboral de las Pymes de Costa Rica .....</b>	<b>59</b>
<b>4.6</b>	<b>Uso de la Inteligencia artificial en el desarrollo laboral en las Pymes de Costa Rica del 2021 – 2023 .....</b>	<b>62</b>
<b>4.7</b>	<b>Respuesta de la pregunta de investigación.....</b>	<b>62</b>
	<b>Capítulo 5.....</b>	<b>64</b>
<b>5.</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>65</b>
<b>5.1</b>	<b>Adopción de la IA en las Pymes de Costa Rica .....</b>	<b>65</b>
<b>5.2</b>	<b>Beneficios de la IA en Pymes de Costa Rica .....</b>	<b>65</b>
<b>5.3</b>	<b>Desafíos y obstáculos enfrentados por las Pymes al hacer uso de la IA en el desarrollo laboral .....</b>	<b>66</b>

<b>5.4</b>	<b>Uso de herramientas en las Pymes en Costa Rica y otras regiones geográficas</b>	<b>66</b>
<b>5.5</b>	<b>Recomendaciones del uso de la IA en el desarrollo laboral de las Pymes de Costa Rica .....</b>	<b>67</b>
<b>5.6</b>	<b>Recomendaciones .....</b>	<b>68</b>
	<b>Referencias .....</b>	<b>70</b>
	<b>Bibliografía .....</b>	<b>76</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> .....	31
<b>Tabla 2</b> .....	36

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> .....	44
<b>Figura 2</b> .....	48
<b>Figura 3</b> .....	55
<b>Figura 4</b> .....	57

## Resumen

El propósito de la investigación fue explorar la implementación de la Inteligencia Artificial en el desarrollo de las Pymes en Costa Rica en la decisión de hacer uso de las herramientas que las Pymes generan. Para ello se hizo una investigación cualitativa que permite identificar características significativas, asimismo, se explora el grado de aceptación y uso de la Inteligencia Artificial en las Pymes en el desarrollo laboral en las Pymes 2021-2023.

Los resultados de esta investigación revelan que la adopción de la Inteligencia Artificial está siendo bastante positiva por parte de las Pymes de Costa Rica, además que el uso de sus herramientas está generando que las tareas estén siendo automatizadas, también que los procesos en los que se ven implicadas actividades de crecimiento económico se ven afectada positivamente. Asimismo, el departamento de Recursos Humanos está implementando la Inteligencia Artificial para automatizar tareas como análisis de hojas de vida.

No obstante, los resultados de la presente investigación revelan que los departamentos financieros también se están siendo beneficiados por las herramientas de la Inteligencia Artificial y sus herramientas, por lo tanto, las características más significativas están en estas áreas de las Pymes de Costa Rica. La implementación del uso de la Inteligencia Artificial esta generando que las Pymes estén creciendo, además que estas puedan competir para así poder ir creciendo en el mercado de costarricense.

La estrategia que esta marcando el uso de la Inteligencia Artificial es positiva entre las Pymes, esto esta dando balances positivos para el desarrollo económico en Costa Rica.

**Palabras Claves:** IA, Pymes, Costa Rica, Desarrollo, Laboral.



# **Capítulo 1**

## **Introducción**

## 1. Introducción

El propósito investigativo es comprender el problema estudiado en Pymes de Costa Rica y el uso de la inteligencia artificial en desarrollo laboral. Como instrumento de recolección de datos se utilizará documentación gubernamental, artículos académicos, estudios de investigación e informes de investigación no gubernamentales.

El uso de los programas de la inteligencia artificial para desarrollo laboral en las Pymes de Costa Rica, pueden definirse como identificar las características de los programas que usan las Pymes para mejorar la atomicidad de las tareas diarias, también en el uso de la contabilidad, análisis de datos y gestiones de procesos internos como transacciones.

Asimismo, recolectar información sobre los programas de inteligencia artificial que usan las Pymes nos proporcionan el comportamiento particular obtenido por las Pymes al incorporar su uso. Además, las características recolectadas permitirán profundizar si estas Pymes han tenido mejor desarrollo productivo al automatizar las tareas diarias.

Por lo tanto, la inteligencia artificial en el desarrollo laboral en las Pymes de Costa Rica debe ser usada para generar más productividad, según (Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones [MICITT]. 2023) afirma lo siguiente:

Estamos en una época de constantes cambios y transformaciones digitales donde todos los sectores deben prepararse para incorporar tecnologías digitales en sus procesos, con un enfoque hacia la transformación digital, prestando atención a las tecnologías habilitadoras como la inteligencia artificial, lo que además de mejorar su productividad, potenciará a Costa Rica como un país más competitivo.

Los programas están hechos para poder realizar tareas que tomaban más tiempo antes de la incorporación de las inteligencias artificiales.

## 1.1 Planteamiento del problema

El planteamiento del problema se redacta de una forma breve y clara de un problema o desafío que necesita ser abordado, resalta la necesidad de explorar soluciones viables y potenciales.

El siguiente autor afirma lo siguiente:

Un planteamiento del problema es una descripción concisa y clara de un problema o desafío que necesita ser abordado. Sirve como una hoja de ruta para la resolución de problemas y la toma de decisiones, ayudando a individuos y equipos a definir el alcance de su trabajo y centrarse en los aspectos más críticos de un problema. (Ortega, 2024, párr. 3)

Por lo tanto, el planteamiento del problema es una herramienta que proporciona una visión clara y precisa de un desafío que debe enfrentarse.

La rápida evolución de la tecnología informática ha introducido una multitud de programas y aplicaciones que están permeando cada aspecto de la sociedad. Este fenómeno no ha pasado desapercibido para las micro, pequeñas y medianas empresas (Pymes), que buscan integrarse en este nuevo paradigma tecnológico para optimizar sus operaciones en áreas cruciales como finanzas, gestión de mercancías, recursos humanos, marketing y atención al cliente.

La adaptación a estas herramientas tecnológicas puede presentar un desafío significativo para muchas Pymes, dada la complejidad y la diversidad de las soluciones disponibles en el mercado. Sin embargo, aquellas que logran incorporar estas tecnologías en sus operaciones pueden experimentar beneficios sustanciales en diversos aspectos de su desempeño empresarial.

Es crucial destacar que no todas las aplicaciones tecnológicas disponibles son pertinentes para las Pymes, ya que muchos programas y sistemas se centran en áreas que pueden no ser

directamente aplicables a las necesidades específicas de estas empresas. La falta de alineación entre la oferta tecnológica y los requerimientos particulares de las Pymes puede resultar en la subutilización o incluso en la ausencia total de estas herramientas.

## **1.2 Justificación**

Para la mayoría de las empresas, el uso de la inteligencia artificial es factible para sus actividades, y los programas que ofrecen las inteligencias artificiales para la automatización de trabajo están siendo muy utilizados en Costa Rica. Según (rumboeconomico.net, 2023) afirma lo siguiente:

De acuerdo con especialistas, estos datos muestran una colaboración entre la inteligencia artificial (IA) y el trabajo humano. La cual, añaden, ha dado lugar a una simbiosis que impulsa la eficiencia y el crecimiento en las micro, pequeñas y medianas empresas. (párr. 2)

Estos hechos han generado diversas formas de cómo puede impactar la inteligencia artificial en las Pymes y, en general para el desarrollo laboral de estas, para esto, según (Agencia Costarricense de Promoción de Inversiones [CINDE], 2024) afirma que:

La división del trabajo va a cambiar, y la colaboración entre los seres humanos y máquinas sin duda aumentará. Las empresas tendrán que adaptar sus estrategias de reclutamiento y adquisición de talento para administrar la nueva generación de capacidades y competencias humanas, capaces de trabajar mano a mano o bajo la dirección de la tecnología. (párr. 2)

Así se ha considerado importante estudiar el uso de la inteligencia artificial en las Pymes en el ámbito laboral y, analizar el papel que estas tecnologías desempeñan.

Por lo tanto, la investigación indaga sobre características y en documentar la usabilidad de la inteligencia en las Pymes de Costa Rica.

### **1.3 Viabilidad**

La creciente presencia de tecnologías de inteligencia artificial (IA) en la sociedad, particularmente durante los años 2021-2023, ha sido evidente en diversas regiones del mundo, incluyendo Costa Rica. Este fenómeno ha llevado a una mayor integración de estas tecnologías en las operaciones comerciales de las micro, pequeñas y medianas empresas (Pymes) en el país. Donde se afirma que “a como avanza la tecnología de la IA, crece también su importancia en la sociedad y principalmente a través de una actividad fundamental que es su capacidad para procesar grandes cantidades de datos y ofrecer soluciones a problemas complejos”. (Universidad de Costa Rica. 2023, párr. 3)

La rápida evolución de esta tecnología ha generado aplicaciones y soluciones que pueden ser viables y transformar la forma en que las Pymes operan y compiten en el mercado. Sin embargo, a pesar del reconocimiento de la importancia en el entorno empresarial, muchas Pymes enfrentan desafíos significativos en su proceso de adopción.

Al estar en una era donde las IA están en su auge, los recursos informativos son de mayor recurrencia, por lo que se pueden utilizar varios documentos, revistas, artículos, páginas de internet y libros los cuales son recolectados por los investigadores.

Por lo tanto, la viabilidad de un proyecto investigativo que aborde la integración de tecnologías de inteligencia artificial en las Pymes de Costa Rica durante este período es considerable. Al comprender mejor los desafíos y oportunidades específicos que enfrentan estas empresas en relación con la adopción de esta tecnología.

### **1.4 Evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema**

La evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema, nos cuestionamos preguntas sobre nuestro tema de investigación, Salgado (2021), explica que “en este apartado se

deben considerar los cuestionamientos siguientes: ¿Qué necesitamos saber más del problema? ¿Qué falta de estudiar o abordar? Qué no se ha considerado, qué se ha olvidado.” (pág. 31)

Para dar continuidad a la evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema debemos cuestionarnos estas preguntas y responder según nuestro enfoque investigativo.

Evalutando de las deficiencias en el conocimiento del problema podemos cuestionarnos y así dar razonamiento a las deficiencias del tema, por la tanto lo que necesitamos saber más del problema son experiencias propias de las Pymes de Costa Rica que hacen uso de las inteligencias artificiales, para así abordar los conocimientos propios y saber explicar con exactitud los resultados de lo que falta por estudiar, se ha considerado obtener estos conocimientos por medio de documentos o foros en línea en donde se mencione estas experiencias, para así no dejar nada por fuera a las respuesta del desarrollo de las Pymes que hacen uso de las IA en Costa Rica.

### **1.5 La definición inicial del ambiente o contexto donde se realizará la investigación**

La definición inicial de ambiente o contexto donde se realizará la investigación se encarga de entender los métodos de investigación, esto para el análisis y recolección de datos para la investigación, así menciona Prieto (2021), que afirma que “también se lleva a cabo una intensiva revisión de la literatura para detectar conceptos claves y nutrirse de ideas sobre métodos de recolección y análisis, así como entender mejor los resultados y profundizar las interpretaciones.” (párr. 8)

Para este estudio cualitativo, se utilizará un enfoque basado en la recolección y análisis de datos documentales de la inteligencia artificial relacionados con las pequeñas y medianas empresas de (Pymes) en Costa Rica. Este enfoque permitirá profundizar las experiencias, desafíos y prácticas de las Pymes en el contexto del uso de la inteligencia artificial en el desarrollo laboral.

## **1.6 Objetivos**

Los objetivos de una investigación indican a lo que se espera aspirar y, estos deben de presentarse de manera clara porque son las guías para el estudio del tema. Interpretando a Tamayo (2004) sugiere que “el objetivo de la investigación es el enunciado claro y preciso de los propósitos por los cuales se llevan a cabo la investigación” (p. 137), por lo tanto, los objetivos deben de estar definidos de manera clara para que la investigación pueda estar armonizada con los del investigador.

## **1.7 Objetivo General**

Identificar el uso de la Inteligencia Artificial en el desarrollo laboral para estudiar los beneficios, analizando documentos ofrecidos a las Pymes en Costa Rica al usar estas nuevas herramientas en el 2021-2023.

## **1.8 Objetivos Específicos**

- Investigar el grado de adopción de la inteligencia artificial en el entorno laboral de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en Costa Rica durante el período 2021-2023, identificando los sectores y funciones laborales más propensos a utilizar estas tecnologías.
- Analizar los beneficios percibidos por las Pymes en Costa Rica al emplear herramientas de inteligencia artificial en sus procesos laborales durante el período 2021-2023, centrándose en aspectos como la eficiencia operativa, la productividad y la toma de decisiones.
- Evaluar los desafíos y obstáculos enfrentados por las Pymes en Costa Rica al implementar inteligencia artificial en el desarrollo laboral durante el período 2021-2023,

incluyendo aspectos como la capacitación del personal, la inversión requerida y la integración con sistemas existentes.

- Comparar el uso de herramientas de inteligencia artificial en el desarrollo laboral entre las Pymes en Costa Rica y otras regiones geográficas durante el período 2021-2023, con el fin de identificar diferencias en la adopción y percepción de estos avances tecnológicos.
- Proponer recomendaciones específicas para las Pymes en Costa Rica basadas en el análisis de documentos y evidencia recopilada durante el período 2021-2023, con el objetivo de maximizar los beneficios y mitigar los desafíos asociados con la implementación de inteligencia artificial en el ámbito laboral.

## 1.9 Hipótesis

Una hipótesis es una creencia sobre cómo se relacionan dos o más cosas. Sirven para orientar las investigaciones, indicando lo que queremos descubrir o probar. Se definen como posibles explicaciones de lo que estamos estudiando, expresadas como enunciados provisionales.

La hipótesis es un enunciado presumible de la relación entre dos o más variables. Son pautas para una investigación, pues muestran lo que estamos buscando o tratando de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado, formuladas a manera de proposiciones. (Espinoza, 2018, párr. 93).

H1: Los programas basados en inteligencia artificial y, el uso en las Pymes en Costa Rica tiene el potencial para mejorar la eficiencia operativa al aumentar la automatización laboral en las tareas rutinarias, permitiendo a los empleados y a las Pymes centrarse una innovación en los procesos del negocio para un mejor desarrollo económico. Así dando como una hipótesis descriptiva.



### **1.1.1 Pregunta de investigación**

¿Cuál es el uso que las Pymes de Costa Rica hacen de los programas de inteligencia artificial del 2021-2023?

## **Capítulo 2**

### **Marco Teórico**

## **2. Marco teórico**

El marco teórico es un apartado en donde permite indicar los antecedentes, las teorías y conceptos que sustentan un proyecto de investigación, también se conceptualizan las palabras claves de la investigación. Según DuocUC (2023) afirma que:

De esta forma, es el soporte teórico y contextual de los conceptos relacionados con el planteamiento del problema en la investigación, y permite establecer un consenso mínimo entre el investigador y el lector respecto del lenguaje y los conceptos manejados. (párr. 1)

El marco teórico es un apartado importante en una investigación porque se da una descripción de los conceptos más importantes que serán parte de la investigación realizada, dando así una perfecta comprensión del lector que desee ser parte de nuevos conocimientos o reforzar los ya conocidos.

### **2.1 Inteligencia**

La inteligencia es la capacidad de comprender los problemas presentados y dar solución a ellos con entendimiento. Interpretando lo que afirma La Real Academia Española (2024) menciona que es una “Capacidad de entender o comprender.” (párr. 1).

Lo que se entiende es que, la inteligencia es una capacidad que tienen los seres vivos pensantes, con capacidad de entender ciertos problemas realizados o presentados por cosas del exterior, dando así la solución a conceptos donde la inteligencia debería ponerse a prueba.

### **2.2 Artificial**

Lo primero que hay que hacer es entender el significado del término artificial es descubrir su origen etimológico. En este caso, tenemos que subrayar que se trata de una palabra que deriva del latín, en concreto, de «artificialis» afirma (Porto y Merino, 2015, párr. 1).

Lo artificial es creado por el ser humano, es decir, esto no proviene de la naturaleza o de lo natural, por lo tanto, todo lo artificial también resulta falso o una ilusión creada por el ser humano.

### **2.3 Inteligencia artificial**

La inteligencia artificial es una herramienta que ayuda en el desarrollo de tareas automatizadas, donde se afirma que “La inteligencia artificial (IA) es un campo de la informática que se enfoca en crear sistemas que puedan realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento y la percepción” (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia [Gob.es.]. 2023, párr. 7).

Asimismo, las (IA) están programadas para poder dar razonamientos a distintas tareas que se presenten o que se le asignen por parte de un programa informático, que sea capaz de resolver problemas dados por los humanos, dando como resultado una respuesta que será alimentada por más preguntas realizadas a esta misma.

### **2.4 Algoritmos**

Los algoritmos son esenciales en la inteligencia artificial, estos algoritmos están programados para dar solución a las necesidades de los usuarios, donde Ibáñez (2023) afirma que:

Los algoritmos son instrucciones paso a paso que ayudan a un ordenador a completar un cálculo. De esta manera, la Inteligencia Artificial utiliza algoritmos para crear máquinas que aprendan de su propia experiencia, se reconfiguran ante nuevos escenarios y desarrollan las tareas de manera similar a cómo lo haríamos nosotros. (párr. 14)

Por lo tanto, los algoritmos son las bases de la (IA) para poder dar respuestas a las tareas que se les programe para realizar. Estos algoritmos están diseñados específicamente para el programa que está dando soporte.

## **2.5 Redes neuronales**

Es un algoritmo capaz de entender y dar soluciones por medio de miles de neuronas simuladas que básicamente son miles de condicionales interconectadas entre sí para pasar la información de cada decisión dada. Según afirma Ibáñez (2023):

Son un conjunto de miles y miles de neuronas simuladas interconectadas entre sí en capas. Cada neurona toma una pequeña decisión y pasa el resultado a otras neuronas adyacentes para que a su vez tomen su decisión y la pasen a las siguientes en un procedimiento de aprendizaje iterativo que produce un resultado global. (párr. 24)

En estas decisiones tomadas, puede dar una respuesta precisa así demostrando la lógica del pensar en un programa de informática. Es decir, este programa dará solución al problema que le indique un usuario.

## **2.6 Inteligencia Artificial y Algoritmos**

La inteligencia artificial usa algoritmos para poder dar respuestas, es decir, es una base esencial en las (IA) para poder desarrollar las tareas, según Ibáñez (2023) afirma que:

Para crear Inteligencia Artificial hay dos fundamentos básicos de los que se valen: los algoritmos y los datos para configurarlos. El algoritmo proporciona las instrucciones para la máquina y los datos permiten a la máquina aprender a emplear esas instrucciones y perfeccionar su uso. (párr. 14)

Por eso la (IA) y los algoritmos son importantes para poder dar respuestas como herramientas de tareas, por lo tanto, se ajustarán a las necesidades que se le indiquen para realizarla las tareas y, cumplir con su objetivo.

## 2.7 Tipos de inteligencia artificial

Existen diferentes tipos de inteligencia artificial con el fin de ser una herramienta que pueda ser utilizada para realizar tareas y optimizar el trabajo de las personas. Domestika (2024) afirma que, “La IA se refiere a la capacidad de una máquina para imitar los procesos de inteligencia humana y está alterando fundamentalmente nuestras vidas sociales, económicas e individuales.” (párr. 1)

La evolución de la inteligencia artificial se está acelerando, es algo que no se puede evitar, por lo tanto, se debe sacar beneficio de estas. Asimismo, existen siete tipos de (IA) al momento de investigación, según Domestika (2024) son las siguientes:

- 1.1 **Memoria limitada:** La memoria limitada se refiere a una clase de IA que puede aprender de experiencias pasadas o datos históricos. Este proceso de aprendizaje basado en la experiencia es un componente esencial en tecnologías como, por ejemplo, los vehículos autónomos (Domestika, 2024, párr. 3).
- 1.3 **Autoconciencia:** El término autoconciencia en el contexto de la IA se refiere a la capacidad de las máquinas de tener conciencia de sí mismas, comprendiendo su estado interno y comprendiendo cómo otros pueden percibirlos. Aunque esto es más un concepto futurista en este momento, la autoconciencia sería un paso revolucionario en la evolución de la IA (Domestika, 2024, párr. 4).
- 1.3 **Inteligencia Artificial General (AGI):** La Inteligencia Artificial General, a veces también conocida como Inteligencia Artificial Fuerte, es una forma de IA que

puede entender, aprender, adaptarse e implementar cualquier tarea intelectual que un humano pueda hacer. Aunque todavía es en gran parte teórico, la AGI sería capaz de realizar cualquier trabajo que un humano pueda hacer (Domestika, 2024, párr. 5).

**1.4 Artificial Narrow Intelligence (ANI):** La Inteligencia Artificial Estrecha, también conocida como Inteligencia Artificial Débil, está diseñada para realizar una tarea específica, como reconocimiento de imágenes o de voz. ANI es lo que la mayoría de nosotros experimentamos hoy en día en nuestro uso diario de la tecnología (Domestika, 2024, párr. 6).

**1.5 Teoría de la Mente:** La teoría de la mente alude a la capacidad de entender que los demás tienen sus propias mentes y perspectivas, una habilidad que hasta ahora se ha considerado exclusivamente propia del comportamiento humano. En el contexto de la IA, esto implicaría que una máquina entienda las intenciones, emociones y pensamientos de los humanos (Domestika, 2024, párr. 7).

**1.6 Superinteligencia Artificial (ASI):** La Superinteligencia Artificial es el concepto de una IA que supera ampliamente la inteligencia humana en casi todos los campos aplicables. Esta forma de IA sería capaz de superar a los humanos en tareas complejas que implican la resolución de problemas y el pensamiento creativo (Domestika, 2024, párr. 8).

**1.7 Máquinas reactivas:** Las máquinas reactivas son el tipo más básico de IA y funcionan en base a entradas específicas. No tienen la capacidad de formar recuerdos ni de utilizar experiencias pasadas para informar las decisiones futuras.

Un ejemplo común de una máquina reactiva es una IA de ajedrez, que analiza las posibilidades y responde a las jugadas del oponente (Domestika, 2024, párr. 9).

Por lo tanto, estas siete aplicaciones son las herramientas que se están siendo utilizadas por las personas, el optimizar una tarea, realizar una labor y, hasta resolver un juego, la (IA) es aplicable a muchos campos. Abren las puertas a la innovación y al crecimiento desde una persona hasta empresas.

## **2.8 Desarrollo**

El desarrollo es una simple acción de crecimiento o progreso que en la mayoría de las ocasiones puede ser un buen indicativo de una acción en proceso. Según lo mencionado por Enciclopedia significados (2023):

Desarrollo significa crecimiento, aumento, reforzamiento, progreso, desenvolvimiento o evolución de algo. Designa la acción y efecto de desarrollar o desarrollarse. El concepto de desarrollo hace referencia a un proceso en desenvolvimiento, sea que se trate de un asunto de orden físico, moral o intelectual, por lo cual puede aplicar a una tarea, una persona, una sociedad, un país o cualquier otra cosa. (párr. 1)

El desarrollo es la acción que puede llevarse a cabo durante el tiempo, por medio de cambios para el desenvolvimiento de un proceso. Por ende, el desarrollo es importante como sociedad y país.

## **2.9 Laboral**

Todo ser humano tiene derecho a laborar o trabajar, este derecho es esencial históricamente, por los humanos para dar así una economía a cada familia, según afirma Neves, (2020) que:



El derecho del trabajo —el derecho en general— se ocupa, pues, del trabajo humano.

Este ha sido tradicionalmente dividido en manual e intelectual, según utilice preponderantemente materias o símbolos. En un inicio, la distinción se pretendió radical y conllevó condiciones diferentes para unos y otros trabajadores (p. 10).

Por lo tanto, el ser humano tiene habilidades esenciales con las cuales pueda desarrollarse en lo laboral a cambio de una paga económica que ayuda a cada trabajador a sustentar sus necesidades diarias.

### **2.1.1 Desarrollo laboral**

El desarrollo laboral es el progreso que puede llevar un negocio, empresa u organización durante un tiempo para el crecimiento. Por lo que asume Euroinnova (2024):

El desarrollo laboral va de la mano con el sentido de superación de la persona, pero también de una empresa que quiere crecer. Así como también, de todo aquello que les motiva a mejorar el entorno de trabajo, incluyendo las relaciones laborales, las competencias y el vivir nuevas experiencias. (párr. 3)

El crecimiento del desarrollo laboral mejora la condición de superación de las personas, de una empresa y de un país. Por eso el desarrollo laboral se debe asegurar para el beneficio de todos.

### **2.1.2 Herramientas**

Las herramientas son artefactos que sirve para elaborar con mayor precisión, facilidad y rapidez un trabajo determinado, según Etecé, (2022) “Se trata de utensilios elaborados que constituyen una extensión o un complemento de nuestro cuerpo. Es decir, una herramienta es un instrumento que maximiza nuestras capacidades naturales y nos permite realizar ciertas tareas de mejor manera” (párr. 2).

El uso de las herramientas optimiza el tiempo de realización de esta, por lo que son un soporte esencial al realizar un trabajo determinado para realizarse con una mejor precisión.

### **2.1.3 Tecnologías**

Las tecnologías son parte del crecimiento social en las nuevas innovaciones eléctricas que ayudan hacer cada vez más simples las tareas de día a día, las tecnologías de hoy en día son tan avanzadas que incluso ayuda en las áreas laborales, según menciona Bijker (2005) “En este enfoque, el conocimiento científico es objetivo, libre de valores y descubierto por especialistas. La tecnología, de igual modo, es una fuerza autónoma en la sociedad, y su funcionamiento es una propiedad intrínseca de máquinas y procesos técnicos.” (pág. 4)

Procesos técnicos que evolucionan a las tecnologías que ayudan al desarrollo de las Pymes en Costa Rica, y así fomentar el uso de las tecnologías en las Pymes, ya que los resultados ayudan al desarrollo y crecimiento.

### **2.1.4 Herramientas tecnológicas**

Las herramientas tecnológicas de hoy en día ya vienen con avances como lo antes mencionado, las inteligencias artificiales (IA). Estas herramientas pueden ser muy bien aprovechadas por la sociedad, sacando el máximo provecho como información de cada tema relevante a ese momento de necesidad. Como afirma Euroinnova (2024):

Se podría decir que una herramienta tecnológica es un conjunto de programas informáticos que tiene por objetivo facilitar la realización de una tarea en un dispositivo tecnológico. Estas herramientas te ayudarán a obtener los resultados esperados, ahorrando tiempo y recursos. (párr. 3)

Por lo que ayuda a facilitar los trabajos de las personas que usan estas herramientas tecnológicas, además optimizan las tareas con el uso de un dispositivo tecnológico que pueda soportar las herramientas.

### **2.1.5 Pequeñas Empresas**

Una pequeña empresa está caracterizada por ser limitada en cantidad, tanto en trabajadores e ingresos, Ceupe (2024) menciona que “una **pequeña empresa** es una organización con dimensiones limitadas, caracterizada por poseer un número bajo de trabajadores y unos ingresos anuales módicos. Se encuentra por debajo de las medianas empresas.” (párr. 2)

Las pequeñas empresas tienen menos de 50 en personal, por lo que son limitadas en sus ingresos y pueden cambiar según su clientela o ventas, en muchas ocasiones pueden ser escalables y aumentar su producción en ciertas temporadas, pero son mantenibles.

### **2.1.6 Medianas Empresas**

Las medianas empresas al igual de las pequeñas, se caracterizan por su población de empleados e ingresos anuales, según menciona Ceupe (2024) “Una mediana empresa es una organización con dimensiones moderadas, teniendo en cuenta la cantidad de trabajadores que posee y la facturación anual que genera, situándose por encima de una pequeña empresa, pero por debajo de una gran empresa.”(párr. 2)

Las medianas empresas tienen menos de 250 empleados, por lo que no son tan limitadas en su personal y sus ingresos pueden cambiar a mejoría. Además, el número de personal es considerable.

### 2.1.7 Pequeñas Y Medianas Empresas (PYME)

Una pyme es un negocio que puede o no estar jurídicamente constituido como empresa, cuenta con un número reducido de empleados y un volumen de facturación moderado. Según afirma Rodríguez (2023), menciona lo siguiente, “Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) son relevantes en todo el mundo porque significan el primer paso de un emprendedor.” (párr. 1)

Asimismo, se entiende que una (PYME) es el comienzo de cada emprendimiento que mide el tamaño de empleados y la facturación de dichas empresas que sean bajas o medianas según como se le considere.

### 2.1.8 Características de las Pequeñas Y Mediana Empresa (PYME)

Las Pymes poseen características específicas que las hacen destacar entre otras empresas, más allá del número de empleados o el tamaño de sus ingresos. Rodríguez (2023), menciona las principales características de las Pymes:

- 1.8 **Tamaño:** Son organizaciones pequeñas en cuanto al número de trabajadores y dimensiones de su infraestructura y operación. (párr. 11)
- 1.9 **Recursos Limitados:** cuenta con limitados recursos financieros, tecnológicos y humanos, sobre todo si se compara con el financiamiento o la plantilla laboral de las grandes empresas; por lo que muchas veces las Pymes son más creativas para hallar la forma de competir en el mercado. (párr. 12)
- 2.0 **Heterogeneidad:** Se trata de empresas que muchas veces abarcan más de un giro o que no tienen tan definidas sus actividades. Estas organizaciones suelen ser más dispersas y menos cohesionadas. (párr. 13)

**2.1 Cultura organizacional:** Las Pymes pueden tener una cultura organizacional más cercana a las personas, aunque a veces menos establecida ni reglamentada. (párr. 14)

**2.2 Independencia:** Este tipo de empresas no están asociadas con otras empresas o grupos, por lo que pueden mantener su autonomía, en contraposición con las grandes empresas. (párr. 15)

**2.3 Flexibilidad:** Las Pymes suelen ser más ágiles y flexibles en su organigrama, lo que a veces puede provocar que no tengan procesos tan formales; más bien se van adaptando a las condiciones del mercado y lo que piden los clientes. (párr. 16)

**2.4 Familiar:** Hay un gran número de Pymes que son propiedad de una sola familia o de un grupo reducido de personas, lo que permite una gestión más personalizada y cercana a los trabajadores y clientes. (párr. 17)

**2.5 Local:** Estas empresas operan en una localidad limitada y no suelen expandir sus operaciones a otras áreas, ciudades o países. (párr. 18)

Por lo tanto, se debe destacar que una (PYME), es un pequeño emprendimiento o el comienzo de una nueva empresa, ya sea familiar, local o independiente, que desea desarrollarse en lo económico, dando así una pequeña y mediana empresa, teniendo la necesidad de contratar más personal dependiendo de la mano de obra necesitada y los ingresos ganados e invertidos.

### **2.1.9 Costa Rica**

Es un pequeño territorial natural con gran biodiversidad ubicado en centro América y según el Instituto Costarricense de Turismo (2024) menciona que “Costa Rica es un país centroamericano de gran potencial turístico que está valorado como uno de los destinos

internacionales más visitados. Una de sus principales fuentes de ingreso es el turismo.

Democracia, paz, país sin ejército desde 1948.” (párr. 1)

Costa Rica es un país libre e independiente que a pesar de su tamaño territorial es muy conocido por su gran biodiversidad en la fauna y flora. Además de poseer una cultura muy diversa en su población.

### **2.1.1 PYMES en Costa Rica**

En Costa Rica en su mayoría las Pymes están relacionadas en los sectores agropecuarios, industrias, comercio y servicios, pero también cuentan con Pymes en sectores tecnológicos.

Arbache et al. (2023) afirman que “El ministerio presentó la evolución específicamente de las pequeñas y medianas empresas de cuatro sectores económicos: agropecuario, industrial, comercio y servicios.” (pág. 19)

Estas dan empleo a la población costarricense y otros países, ayudando así a la economía de los empleados laburantes de estas pequeñas y medianas empresas, dando así un trabajo que cubra ciertas necesidades de los empleados y sus familias, son muy importantes para la sociedad costarricense.

## **Capítulo 3**

# **Marco Metodológico**

### **3. Marco metodológico**

El marco metodológico son las técnicas o pasos que el investigador realizará para obtener información necesaria para la investigación, según Azuero (2019) afirma que:

La formulación del marco metodológico en una investigación es permitir, descubrir los supuestos del estudio para reconstruir datos, a partir de conceptos teóricos habitualmente operacionalizados. Significa detallar cada aspecto seleccionado para desarrollar dentro del proyecto de investigación que deben ser justificado por el investigador. Respaldado por el criterio de expertos en la temática, sirviendo para responder al “como” de la investigación. (p. 1)

La necesidad de un marco metodológico en una investigación es fundamental para desarrollar la investigación, por lo tanto, el definir los métodos a usar para la recolección de datos por parte del investigador debe ser acertada para respaldar su fundamentación en los criterios definidos.

#### **3.1 Metodología**

La presente investigación utiliza el enfoque descriptivo con el fin de observar y describir el comportamiento de las variables que tiene como objetivo esta investigación. En esta investigación se quiere observar el comportamiento de las Pymes y, su uso en el desarrollo laboral con IA.

Para realizar esta investigación se usa un diseño no experimental, es decir, análisis de documentos, revisar fuentes disponibles en la red, cuyo contenido sea actual, publicados en revistas de ciencia, disponibles en Google Académico (Guevara, et al. 2020, p. 165), con ajustes y definiciones más cercanas al punto de vista científico sobre las Pymes y el uso de las IA. Por lo tanto, también se usarán artículos para el enfoque.



Esta investigación se analiza, e interpreta las variables independientes. López (2021) Se aplica al analizar la teoría para confrontarla con la actualidad. Estas interactúan con los conocimientos descubiertos, los aportes de la temática de la cual está relacionada con el planteamiento del problema de la investigación.

Por lo tanto, el cual se quiere determinar en el uso de la IA en el desarrollo laboral de las Pymes en Costa Rica, es actualmente una técnica empleable y que beneficios ofrece o si ha aumentado la empresa en rendimiento o mano de obra más ágil.

La investigación es no experimental por que se analiza el comportamiento de las variables y sus características, por lo tanto, el enfoque documental es sumamente importante para la presente investigación. No se interfiere o se tiene influencia directa sobre las variables, sólo se observarán en su comportamiento o estado natural.

### **3.2 Enfoques de la investigación**

Los enfoques son fundamentalmente importantes de mencionar y definir al comenzar una investigación según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) afirman que: “Los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto constituyen rutas posibles para resolver problemas de investigación. Todos resultan igualmente valiosos y son, hasta ahora, los mejores métodos para investigar y generar conocimientos” (p. 2).

Estos enfoques son importantes al marcar una ruta para la investigación de un proyecto, ya sea que el investigador se vaya por la ruta cuantitativo, cualitativo o mixto, es de importancia escoger una ruta para enfocarse.

- **La ruta cualitativa:** Con el enfoque cualitativo también se estudian fenómenos de manera sistemática. Sin embargo, en lugar de comenzar con una teoría y luego “voltar” al mundo empírico para confirmar si esta es apoyada por los datos y

resultados, el investigador comienza el proceso examinando los hechos en sí y revisado los estudios previos, ambas acciones de manera simultánea, a fin de generar una teoría que sea consistente con lo que está observando que ocurre.

(Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p. 7)

Estas rutas son los enfoques más utilizados en las investigaciones, esto porque cada una tiene su propio enfoque, por lo tanto, el implementar o escoger una ruta de estas depende el planteamiento del problema y, además del enfoque que quiera darle el investigador, sin embargo, queda a criterio del investigador cual elegir.

### **3.3 Enfoque cualitativo**

La investigación necesita de datos descriptivos y cualitativos para así desarrollar el tema del uso de la IA en el desarrollo laboral en las Pymes en Costa Rica, por esto se hace una recolección de datos más amplios y detallados, para dar con el enfoque, al mismo tiempo definir el tipo de investigación que se va a realizar, solo falta ver el planteamiento del problema para saber cómo caracterizar los datos necesarios por el investigador, así dando a optar por la cualitativa para la investigación descriptiva obteniendo variables y categorías.

Para este estudio cualitativo, se utiliza un enfoque basado en la recolección junto a análisis de datos documentales de la inteligencia artificial relacionados con las micros, pequeñas y medianas empresas (Pymes) en Costa Rica. Este enfoque permite profundizar las experiencias, desafíos y, prácticas de las Pymes en el contexto del uso de la inteligencia artificial en el desarrollo laboral.

Se recolectan documentos relevantes, como informes gubernamentales, estudios de investigación, artículos académicos, informes de organizaciones no gubernamentales relacionados con el uso de la inteligencia artificial en el desarrollo laboral en su estructura, economía y

estrategias de negocios en Costa Rica. Este enfoque cualitativo permite obtener una comprensión detallada de las características específicas de del uso de la inteligencia artificial en el desarrollo laboral en las Pymes costarricenses.

### **3.4 Alcance de la investigación**

Los alcances de la investigación serán definidos por lo que quiera alcanzar el investigador, por lo tanto, Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) dice que “visualizar qué alcance tendrá nuestra investigación es importante para establecer sus límites conceptuales y metodológicos, así como direccionarnos en la ruta cuantitativa” (p. 104).

El investigador debe de tener claro el alcance que quiere en su investigación, por eso se debe de delimitar los objetivos. Además de tomar en cuenta en los métodos a utilizar para que la investigación no se salga de su alcance. Por lo tanto, en la presente investigación se quiere alcanzar las características del uso de la inteligencia artificial en el desarrollo laboral en la Pymes en Costa Rica.

Además, se analiza el uso de las herramientas de la inteligencia artificial, los beneficios que obtienen las pymes al hacer uso de estas y, sus desafíos para la implementación de estas. No obstante, se analizan el grado de adopción que tienen las Pymes en Costa Rica con la IA.

### **3.5 Alcance de la investigación cualitativa**

Los alcances descriptivos de una investigación cualitativa son muy necesarios para la descripción de fenómeno a investigar y caracterizar así las respuestas al problema descrito, Según afirma Ramos G, (2020). “En la investigación con alcance descriptivo de tipo cualitativo, se busca realizar estudios de tipo fenomenológicos o narrativos constructivistas, que busquen describir las representaciones subjetivas que emergen en un grupo humano sobre un determinado fenómeno.” (pág. 3)

Para así interpretar los términos descriptivos que alimenten de información necesaria a la investigación, utilizando el alcance descriptivo podemos dar a fondo con el problema a investigar para describir las características de los temas más redundantes y necesarios.

### **3.6 Diseño de la investigación con enfoque a la ruta cualitativa**

Los diseños cualitativos son más de análisis de eventos o sucesos, además que permite analizar características, varios autores definen “diversas tipologías de los diseños cualitativos. Como es difícil resumirlas en estas líneas, habremos de adoptar la más común y que no abarca todos los marcos interpretativos, pero sí los principales” (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p. 524).

Para elegir un diseño cualitativo se debe de tener el planteamiento del problema bien definido, para que se puede elegir un diseño que permita la recolección de datos.

Por lo tanto, el escoger un diseño se basa en varios puntos, el planteamiento, el enfoque y la hipótesis, pueden ser varios diseños, pero lo importante es aplicarlos de manera correcta para así poder recolectar los datos que se el investigador necesita (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p. 525) afirma lo siguiente:

- Teoría Fundamentada: Categorías del proceso o fenómeno y sus vínculos. Teoría que explica el proceso o fenómeno (problema de investigación).
- Narrativo: Historias sobre procesos, hechos, eventos y experiencias, siguiendo una línea de tiempo, ensambladas en una narrativa general.
- Investigación/acción: Diagnóstico de problemáticas sociales, políticas, laborales, económicas, etc., de naturaleza colectiva.

- Etnográfico: Descripción y explicación de los elementos y categorías que integran al sistema social: historia y evolución, estructura (social, política, económica, etc.), interacciones, lenguaje, reglas y normas, patrones de conducta, mitos y ritos.
- Fenomenológico: Experiencias comunes y distintas. Categorías que se presentan frecuentemente en las experiencias.

Estos son diseños que el investigador puede enfocar su investigación, ya depende de los objetivos o planteamiento de problema el que le dicte cual usar, ya sea experimental o no experimental. Por lo tanto, se debe de tomar en cuenta que los diseños tienen amplios métodos para recolectar datos o examinar variables.

### **3.7 Diseño de la investigación con enfoque cualitativo utilizado**

Al indagar en las opciones de los distintos diseños de la investigación, se logra observar que para nuestra investigación se utiliza un diseño, investigación/Acción, esto para dar con la solución por medio de problemáticas sociales y laborales.

Podremos dar solución al problema del cual hablamos y así poder indagar de una manera necesaria con forme a los problemas de dichas Pymes de Costa Rica que desea adoptar el uso de las IA en el desarrollo laboral.

### **3.8 Instrumentos de la investigación recolección de datos**

La recolección de datos en una investigación es fundamental, no se puede omitir el recolectar datos para tratar de dar respuesta al problema planteado. Según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) afirma que “Los datos son la materia prima para el análisis, los ladrillos sobre los cuales se construye este y, por lo tanto, el conocimiento” (p. 224).

Por lo tanto, la recolección de datos juega un papel fundamental en las investigaciones porque es lo que da solución o posibles respuestas del problema planteado por parte del investigador. En la presente investigación se utiliza un diseño no experimental porque el objetivo es analizar las variables, sus características y sus comportamientos.

### 3.9 Indicadores

Los indicadores de una investigación cualitativa pueden ser elementos muy esenciales para poder medir los objetivos cuantificables, esto para así dar solución a ciertos problemas medidos por los objetivos, demostrando así credibilidad al problema planteado, según López (2021), menciona que “Los indicadores son elementos que suelen medir los objetivos, son cuantificables y medibles. Se elaboran en función de objetivos. Deben redactarse de manera que describa qué aspectos y van a medir a través del instrumento.” (párr. 26)

De esta manera los indicadores son parte fundamental de la presente investigación, por esto mismo a través de los objetivos se categorizan los elementos de la investigación y dar comienzo a la recolección de datos cualitativos, como variables del análisis de datos.

**Tabla 1**

*Indicadores de la investigación sobre el uso de la Inteligencia artificial en el desarrollo laboral en las Pymes de Costa Rica del 2021-2023.*

Objetivo	Indicador
Investigar el grado de adopción de la inteligencia artificial en el entorno laboral de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en Costa Rica durante el período 2021-2023, identificando los	Investigar el impacto de inteligencia artificial en Pymes de Costa Rica del 2021-2023.

Objetivo	Indicador
sectores y funciones laborales más propensos a utilizar estas tecnologías.	
Analizar los beneficios percibidos por las Pymes en Costa Rica al emplear herramientas de inteligencia artificial en sus procesos laborales durante el período 2021-2023, centrándose en aspectos como la eficiencia operativa, la productividad y la toma de decisiones.	Analizar los informes de beneficios en las Pymes de Costa Rica en 2021-2023.
Evaluar los desafíos y obstáculos enfrentados por las Pymes en Costa Rica al implementar inteligencia artificial en el desarrollo laboral durante el período 2021-2023, incluyendo aspectos como la capacitación del personal, la inversión requerida y la integración con sistemas existentes.	Evaluar los informes sobre desafíos y obstáculos, en las Pymes de Costa Rica en el 2021-2023.
Comparar el uso de herramientas de inteligencia artificial en el desarrollo laboral entre las Pymes en Costa Rica y otras regiones geográficas durante el período 2021-2023, con el fin de identificar diferencias en la adopción y percepción de estos avances tecnológicos.	Comparar cambios en las distintas integraciones de inteligencias artificiales en las Pymes de Costa Rica durante 2021-2023.
Proponer recomendaciones específicas para las Pymes en Costa Rica basadas en el análisis de documentos y evidencia recopilada durante el	Proponer recomendaciones del uso de la IA en el desarrollo laboral de las Pymes de Costa Rica durante 2021-2023.

Objetivo	Indicador
período 2021-2023, con el objetivo de maximizar los beneficios y mitigar los desafíos asociados con la implementación de inteligencia artificial en el ámbito laboral.	

Nota: En esta tabla se puede observar los objetivos específicos de la investigación, y sus indicadores.

En la tabla 1 uno se menciona lo que son los objetivos específicos de la investigación y sus indicadores de la presente investigación, se visualiza el impacto y cada uno de los objetivos que se plantearon.

### 3.1.1 Conceptos de las variables de investigación

Las variables sirven para la recolección de datos específica que hará el investigador, esto según lo planteado en el objetivo de la investigación.

Según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) afirman que:

Las hipótesis causales plantean relaciones de causalidad entre las variables incluidas. Es decir, no solamente establecen el vínculo entre variables, sino que proponen una explicación de este, el cual puede ser más o menos completo, lo que depende del número de variables que se incluyan, pero todas estas hipótesis establecen relaciones de causa-efecto. (p. 130)

- **Independientes:** “La variable independiente es la que se considera como supuesta causa en una relación entre variables, es la condición antecedente, y al efecto provocado por dicha causa se le denomina variable dependiente (consecuente).” (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p. 153).



- **Dependientes:** La variable dependiente es causada por la relación con la independiente, asimismo es la condición antecedente, y al efecto provocado por dicha causa se le denomina variable dependiente (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p. 153).
- **Interviniente:** Las variables intervinientes son todos aquellos aspectos, hechos y situaciones del medio ambiente (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p. 131).

Estas variables son para la recolección de datos, por lo mencionado se logra entender que las variables dependientes resultan de las variables independientes, por lo tanto, se aprecia una relación entre ambas.

### 3.1.2 Las variables de la investigación

Las variables de la investigación son muy importantes para la colección de datos, la cantidad de variables pueden variar, pero siempre debe haber una que dependa de otra.

Las variables utilizadas en la presente investigación son tanto independientes, dependientes e interviniente, definiendo cada factor de los objetivos realizados, cada uno con su grado de necesidad para el problema planteado, así mismo dando como resultado las siguientes variables:

- **Variable independiente de la investigación:** Integración de inteligencia artificial por parte de las Pymes en Costa Rica durante el período 2021-2023.
- **Variables dependientes de la investigación:**
  - a) Analizar los beneficios percibidos por las Pymes en Costa Rica al emplear herramientas de inteligencia artificial en sus procesos laborales durante el

período 2021-2023, incluyendo eficiencia operativa, productividad y toma de decisiones.

b) Evaluar los desafíos y obstáculos enfrentados por las Pymes en Costa Rica al implementar inteligencia artificial en el desarrollo laboral durante el período 2021-2023, tales como la capacitación del personal, la inversión requerida y la integración con sistemas existentes.

- **Variable interviniente de la investigación:** Uso de herramientas de inteligencia artificial en el desarrollo laboral entre las Pymes en Costa Rica durante el período 2021-2023. Esta variable podría influir en la adopción y percepción de la inteligencia artificial por parte de las Pymes en Costa Rica, ya que las comparaciones con otras regiones podrían destacar diferencias significativas en la adopción y percepción de la tecnología.

**Tabla 2**

*Variables de la investigación sobre el uso de la Inteligencia artificial en el desarrollo laboral en las Pymes de Costa Rica del 2021-2023.*

<b>Variable</b>	<b>Descripción conceptual</b>	<b>Descripción operacional - Indicadores</b>	<b>Descripción instrumental</b>	<b>Ítem</b>
<b>Adopción de la inteligencia artificial</b>	“La adopción de tecnologías avanzadas como la robótica, la IA y otras tecnologías de emergentes se vienen extendiendo con rapidez en los últimos años” (Vera, 2022, p. 1).	Grado de adopción en que las inteligencias artificiales son usadas como apoyo o colaborador con los empleados de las Pymes.	Para obtener el grado de información adopción de la inteligencia artificial se analizarán documentos, revistas, artículos y páginas web.	Analizar el comportamiento de la a adopción de la inteligencia artificial es realmente útil para el desarrollo de las Pymes de Costa Rica.
<b>Beneficios percibidos por las Pymes</b>	“Las pymes pueden utilizar la inteligencia artificial para automatizar procesos repetitivos y tediosos, lo que les permite ahorrar tiempo y recursos” (Casanova, 2023, párr. 11).	Beneficios percibidos por las Pymes usando como herramienta laboral la IA en sus tareas diarias.	Para obtener el grado de información de los beneficios percibidos por las Pymes se analizarán documentos, revistas, artículos y páginas web.	Analizar los beneficios percibidos a las Pymes por la IA.
<b>Desafíos y obstáculos enfrentados por las Pymes</b>	Una de las grandes revoluciones tecnológicas de los últimos tiempos es la Inteligencia Artificial	Obstáculos que pasan las Pymes de Costa Rica al integrar las IA en sus negocios para el desarrollo laboral.	Para obtener el grado de información se analizarán documentos, revistas, artículos y páginas web.	Analizar los obstáculos por los que pasan las Pymes de Costa Rica al implementar las IA en el desarrollo laboral.

<b>Variable</b>	<b>Descripción conceptual</b>	<b>Descripción operacional - Indicadores</b>	<b>Descripción instrumental</b>	<b>Ítem</b>
	(IA), que permite tomar mejores decisiones sobre ventas, marketing, desarrollo de productos o servicios y otras áreas estratégicas, y a agilizar los procesos internos de la compañía, pero muchas Pymes se ven pasar por muchos obstáculos (ItUser, 2021, párr. 2).			
<b>Herramientas de inteligencia artificial en el desarrollo laboral</b>	“La Inteligencia Artificial (IA) se ha convertido en una herramienta fundamental en el mundo laboral, ya que nos permite mejorar la eficiencia y la productividad en el trabajo” (Generacionsavia.org, 2023, párr. 1).	Herramientas de las IA utilizadas por las Pymes para su colaboración o de optimización de tareas en el desarrollo laboral.	Para obtener el grado de información de las herramientas de inteligencia artificial se analizarán documentos, revistas, artículos y páginas web.	Analizar las características de las herramientas de IA.
<b>Recomendaciones</b>	En la era actual, la digitalización y la inteligencia artificial (IA) están transformando rápidamente la forma en que operan las empresas en todo el mundo. La	Dar a conocer recomendaciones necesarias para facilitar los obstáculos que pueden pasar las Pymes al integrar las IA en sus ámbitos laborales.	Para obtener el grado de información de las herramientas de inteligencia artificial se analizarán documentos, revistas, artículos y páginas web.	Analizar las recomendaciones que puedan ser útiles para las Pymes de Costa Rica, así para enfrentar los obstáculos previstos por la integración de las IA.

Variable	Descripción conceptual	Descripción operacional - Indicadores	Descripción instrumental	Ítem
	implementación exitosa de estas tecnologías no solo requiere la adopción de herramientas y sistemas avanzados recomendados. (Ventura J, 2024, párr. 1)			

Nota: En esta tabla se puede observar las variables de la investigación.

En la tabla 2 se observa lo que son las variables de la investigación las cuales son el objetivo de la presente investigación profundizar sobre estos y mostrar características significantes sobre el uso de la Inteligencia Artificial en el desarrollo laboral en las Pymes.

## **Capítulo 4**

### **Análisis de datos**

#### **4. Análisis de datos**

El análisis de datos es la principal fuente de información de una investigación científica, dedicada a aportar datos justificados por medio de información confirmada y aprobada por otros investigadores, al tener toda la información recopilada se analizarán para poder dar con el objetivo de la investigación.

Una vez tengas toda la información que necesitas es hora de estudiar la data e interpretarla para llegar a una conclusión. El tipo de análisis de la información podría variar entre data cualitativa o cuantitativa. Para que este paso de la investigación sea productivo, es importante haber definido el problema e identificado la información clave que se debió recopilar. Para más información sobre estos pasos puede visitar los enlaces provistos. (Rodríguez, 2019, párr. 2)

Al concluir que es una investigación científica, con enfoque cualitativo, es necesario la búsqueda de información bibliográfica que justifique lo mencionado, así analizar los datos cualitativos para llegar a una conclusión por medio de los análisis de datos obtenidos.

##### **4.1 Adopción de la IA en las Pymes de Costa Rica**

Las Pymes de Costa Rica han tenido un grado de adopción con el uso de las IA para el desarrollo laboral, lo que beneficia la gran parte de los líderes empresariales, esto por su gran impacto en la revolución tecnológica y la agilización de las labores de una Pyme, según confirma la Cinde, (2024):

La inteligencia artificial (IA) ha sido adoptada por una gran mayoría de los líderes empresariales como una fuerza poderosa para la creación de valor en términos de rentabilidad de negocio y el impacto social. La IA no sólo ofrece oportunidades sin

precedentes para la creación de valor, sino que también presenta desafíos de enormes proporciones para los ejecutivos y directivos. Desde ya, los está obligando a reconsiderar sus propias funciones y redefinir los principios fundamentales de funcionamiento y estructura de sus organizaciones. (párr. 1)

Para esta adopción de las IA en las Pymes de Costa Rica, fue algo que beneficio a grandes lideres, aunque también cabe a mencionar que al inicio de la adopción de las IA en las Pymes de Costa Rica también presenta desafíos de enormes proporciones que llevan a las Pymes a estar obligados a reconsiderar sus propias funciones y redefinir los principios fundamentales de funcionamiento y estructura de sus organizaciones.

Las Pymes de Costa Rica tendrán que afrontar cambios dentro de sus estrategias para así dar de frente la adopción de las IA en el desarrollo laboral de las empresas y poder lograr el perfecto funcionamiento de ambas partes, tanto con el personal como el uso de las IA.

Menciona la Cinde, (2024):

La división del trabajo va a cambiar, y la colaboración entre los seres humanos y máquinas sin duda aumentará. Las empresas tendrán que adaptar sus estrategias de reclutamiento y adquisición de talento para administrar la nueva generación de capacidades y competencias humanas, capaces de trabajar mano a mano o bajo la dirección de la tecnología. (párr. 2)

Parte de la adopción de las IA en las Pymes de Costa Rica, necesitaran una capacitación en el personal para que así puedan trabajar mano a mano los empleados con las herramientas integradas con IA, y así disminuir los desafíos afrontados con la integración de las IA.



Las Pymes de Costa Rica sin importar los desafíos que pueden afrontar, más del 30% de las Pymes están invirtiendo en las IA para así hacer una adopción de esta tecnología capaz de agilizar trabajos, afirma Cinde, (2024) que la “Inteligencia artificial es una tecnología en la que el 34% de las Pymes multinacionales de servicios en Costa Rica planean invertir.” (párr. 4)

Así mismo cabe a destacar que a la fecha de hoy en día, más del 70% de las Pymes han adquirido una adopción de las IA, y lo aplican en sus organizaciones, como menciona Cinde, (2024). El “75% de las Pymes multinacionales de servicios en Costa Rica han empezado a aplicar la inteligencia artificial dentro de sus organizaciones.” (párr. 5)

Entre las herramientas más utilizadas por las Pymes con IA, están las que ayudan a la automatización de tareas, actualización de códigos, notificaciones, informes o la contabilidad inteligente, capaz de agilizar todas estas labores de las Pymes, por este mismo motivo se busca una adopción de las IA en el futuro. Afirma Siles, (2023) “En este sentido, existen aplicativos que permiten la ejecución automática de tareas como reportes de aceptaciones y rechazos de facturas, actualización de códigos CABYS, notificación de vencimiento de facturas e informes detallados de impuestos, ingresos y egresos, entre otros” (párr. 4).

Para este motivo es utilizadas las IA en las Pymes de Costa Rica y así ofrecer un servicio más ágil y preciso del momento para el desarrollo laboral.

Muchas Pymes comerciales también son partícipes del uso de las IA para el desarrollo de su empresa, así mismo utilizan herramientas para automatizar tareas que pueden ser manipuladas con la IA. Según confirma Siles, (2023):

El aprovechamiento de la IA en el comercio en el sector de las pymes, indiferentemente de su modelo de negocio, ha encontrado en la Inteligencia Artificial un potenciador de sus

actividades, tanto desde la perspectiva de operatividad como en el análisis de experiencia en servicio al cliente. (párr. 13)

El aprovechamiento en los sectores comerciales es mucho sin embargo hay limitantes como la experiencia que estos empleados puedan tener en la utilización de estas nuevas tecnologías, por esto se recomienda una capacitación antes de la adopción de las IA en las Pymes de Costa Rica.

Las IA se caracterizan por la automatización de tareas en las Pymes, así mismo para lograr de igual manera las experiencias del usuario en tiempo real.

Automatización: La IA permite facilitar la ejecución de tareas que antes tomaban mucho tiempo como la elaboración de reportes contables, alimentación de bases de datos, levantamiento de inventarios, entre otros.

Experiencia del usuario en tiempo real: A través de herramientas mecanizadas como ‘chatbots’ sustentadas en tecnologías como Chat GPT, se facilita una comunicación en doble vía entre el cliente y la empresa, obteniendo datos de alto valor para el emprendedor a fin de fortalecer los ‘puntos débiles’ de su compañía.

En Costa Rica, las micro, pequeñas y medianas empresas (Pymes) son la mayoría de las empresas del país, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos ‘INEC’ (2024). Hasta el 2022 el país tenía unas 411,000 microempresas, alrededor del 47% de la fuerza laboral total, convirtiéndolo en un aspecto clave para el desarrollo económico del país.

Ante este panorama, y teniendo claro su importancia nacional y regional, Microsoft presentó los resultados de la encuesta “IA en micro, pequeñas y medianas empresas: tendencias, desafíos y oportunidades”, el cual mostró interesantes hallazgos a nivel

regional y local, donde destaca el optimismo de las Pymes costarricenses en la adquisición de Inteligencia Artificial (IA) como pieza clave en su crecimiento y en su competitividad.

### Figura 1

*Representación del resultado sobre la encuesta realizada a las Pymes de Costa Rica en la adopción de las herramientas tecnológicas con Inteligencia Artificial (IA).*



Nota: La empresa de Microsoft de Costa Rica realizó una encuesta en donde se mostró un resultado totalmente inesperado, donde se afirmó que el 74% han adoptado o buscan adoptar las IA y el 73% fomentan el uso de las IA. Adaptado de Microsoft Costa Rica. (párr. 5), por Microsoft, 2024, Microsoft.com.

La figura 1 representa el resultado de una encuesta realizada por Microsoft de Costa Rica a las Pymes del país, en donde se demuestra el gran porcentaje de aceptación en la adopción de las herramientas tecnológicas ofrecidas con IA en las Pymes de Costa Rica, de igual manera

también se muestra el resultado del gran porcentaje que fomenta el uso de las herramientas con IA.

#### **4.2 Beneficios de la IA en Pymes de Costa Rica**

Los beneficios de la IA en las Pymes en Costa Rica se han convertido en un aliado estratégico, han sabido aprovechar para la optimización de procesos, además que los tiempos de producción reducen, generan productividad y competencia. Según Microsoft (2024) afirma que:

Los beneficios del uso de la IA son múltiples, el 72% de los empresarios y empresarias destacan la eficiencia, 54% la mejora en la atención al cliente, aspectos que hacen que un 85% considere que la IA ha tenido un impacto positivo en la productividad, logrando un aumento promedio de esta en un 36%. (párr. 7)

Una característica importante es que las empresas se están identificando con el uso de la IA en sus procesos, asimismo los puntos a destacar son la productividad y, la competencia, es decir, la IA va a mitigar para que las Pymes se vuelvan más eficiente en sus procesos y, desarrollo comercial.

En Costa Rica las Pymes son un sector muy importante para el desarrollo económico del país, por lo tanto, el optar por implementar las herramientas de IA para sus tareas, procesos y desarrollo comercial. Según, Siles (2023) “Así lo revela un estudio de la firma IDC, que indica que el 83% de las empresas en el país ya utilizan herramientas de Data, Analítica e IA para fortalecer sus operaciones.” (párr. 3).

Con esto se puede observar que las Pymes de Costa Rica están obteniendo beneficios en el uso de herramientas de IA, así lo demuestran los datos recolectados, por lo tanto, es preciso mencionar herramientas que generan este 83% de aceptación por las Pymes, la cuales son según Siles (2023):

- Facturación electrónica.
- Registro automático de transacciones.
- Conciliación bancaria.
- Generación de informes financieros.
- Escaneo de hojas de vida.
- Chats bots.

Estas herramientas son algunas de las que ofrecen beneficios a las Pymes de Costa Rica, estas herramientas están apoyadas con inteligencia artificial para que los procesos se optimicen para así ser más productivos y competitivos. La facturación electrónica ayuda a que el proceso sea más efectivo al enviar digitalmente las facturas, simplifica los tramites y optimiza procesos de supervisión.

Además, el uso de registro automático de transacciones llegó a revolucionar las Pymes, esto debido a que el método de pago se proyectó de gran manera que reduce los procesos de pagos por parte de clientes, además de que los agiliza de manera automatizada. Por lo tanto, es importante que estas herramientas se estén utilizando por parte de las Pymes, como lo hacen con la conciliación bancaria, un proceso fundamental que va de la mano con la contaduría y que está siendo usada con IA para mejorar la información y control preciso de finanzas.

El uso de la IA genera muchos beneficios para las Pymes, como la optimización de procesos de análisis de documentos, procesos de facturado, procesos de gestiones financieras entre otro, por lo tanto, el usar una herramienta de IA va a depender del uso que le empresa (Pymes) requiera. Asimismo, no toda herramienta está adaptada para todas las Pymes sino las herramientas están para un uso beneficioso de esta.

Asimismo, Siles, (2023) afirma que:

El aprovechamiento de tecnologías de Inteligencia Artificial para seleccionar al personal idóneo de acuerdo con los perfiles deseados por las compañías está tomando cada vez más fuerza en los departamentos de gestión de talento y recursos humanos, tanto de empresas que son contratadas para brindar estos servicios como de organizaciones que realizan estas gestiones de forma independiente. (párr. 1)

Por lo tanto, el contratar personal se está volviendo un proceso más automatizado gracias a la implementación de herramientas como lo es el escaneo de hojas de vida, también se puede mejorar haciendo uso de los chats bots para hacer entrevistas por parte de las Pymes.

Es importante tomar en cuenta que estos beneficios van a tener un impacto que resultará positivo a la empresa si se integran bien las herramientas, por lo tanto, Siles (2022) afirma lo siguiente:

Entre las soluciones tecnológicas utilizadas por empresas en Costa Rica para estos propósitos destaca Arya de Leoforce, solución de inteligencia de talentos que determina calificaciones de candidatos utilizando modelos de IA y ‘machine learning’ y que permite ahorrar costos y hasta un 50% en el tiempo del proceso de contratación en la parte ‘embudo’. (párr. 8)

En Costa Rica las Pymes se centran en el análisis de datos para así mejorar un mejor rendimiento de data, esto con el fin de poder tener resultados a base de sus datos históricos, según Murillo (2022) “La encuesta también indica que el objetivo de 7 de cada 10 empresas costarricenses con el uso de la IA es mejorar la capacidad analítica de los datos históricos para tener conocimientos predictivos” (párr. 4).

Con esto se observa que para las Pymes de Costa Rica el análisis de los datos es de suma importancia, con el objetivo de mejorar sus operaciones, fortalecer sus procesos y mejorar la

mano de obra. Por lo tanto, en Costa Rica las Pymes han tenido una aceptación alta al implementar la IA.

La aceptación de la IA en las Pymes de Costa Rica va en aumento, así lo menciona Murillo (2022) “Se destaca el avanzado estado en la adopción de la Inteligencia Artificial (IA), donde el 63% de las empresas nacionales que utilizan datos y analíticas, también usan IA, con respecto a un promedio del 47% en la región.” (párr. 3)

Al implementar la IA en las Pymes, estas se están viendo altamente beneficiadas por esta tecnología que surge cada vez más rápido, pero que está siendo beneficiosa para que las empresas (Pymes) puedan sacar máximo provecho.

Algunos de los beneficios se del uso de la IA y sus herramientas para las Pymes, se ilustran en la siguiente figura.

**Figura 2**

*Beneficios del uso de plataformas de e-procurement.*

Reducir	Aumentar	Generar
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Costos de gestión</li> <li>&gt; Costos de adquisición</li> <li>&gt; Tiempo</li> <li>&gt; Burocracia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Competencia</li> <li>&gt; Valor por dinero</li> <li>&gt; Participación en pymes</li> <li>&gt; Confianza en el sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Mayor valor económico</li> <li>&gt; Conocimiento y gestionarlo</li> <li>&gt; Interoperabilidad</li> <li>&gt; Transparencia de decisiones</li> </ul>

Nota. La figura muestra los beneficios que pueden obtener las Pymes si integran la IA como herramienta con e-procurement. Adaptado de *EXPERIENCIA. Datos e Inteligencia Artificial en el sector público* (p. 347), por CAF, 2021, scioteca.caf.com

La figura 2 muestra los beneficios que otorga una herramienta como e-procurement que se pueden generar con el uso de herramientas de IA, por lo tanto, la implementación de una herramienta de IA resulta positivo para las Pyme en Costa Rica como anteriormente se

describieron los datos. Sin embargo, no todo es tan positivo, ya que una mala manipulación de estas herramientas puede costar mucho, por ejemplo, si hay filtración de información, borrado de información o uso mal intencionado.

Los beneficios que obtienen las Pymes de las herramientas de IA son aprovechados para el desarrollo de sus actividades, es decir, estas pueden generar optimización de procesos que requieren de mano de obra humana, por ejemplo. Tener que hacer una recolección de datos, una herramienta de IA lo puede hacer y mostrar resultados obtenidos para que así la persona pueda analizar bien los resultados, es decir, si eran lo que esperaban o si se superaron, por los beneficios de las herramientas de IA pueden ser muchos, pero estas deben de ser utilizadas de manera óptima.

#### **4.3 Desafíos y obstáculos enfrentados por las Pymes al hacer uso de la IA en el desarrollo laboral**

Las Pymes de Costa Rica son partícipes de la adopción de las herramientas de IA en sus sistemas empresariales, sin embargo, los desafíos que éstas deben tomar son varios, como gastos económicos, adaptación del personal con las herramientas de IA, capacitación del personal o de los líderes.

Según afirma Slack, (2023):

Falta de comprensión: Uno de los principales desafíos de la IA es la falta de comprensión de sus capacidades y limitaciones. En este sentido, muchas empresas pueden no entender completamente cómo pueden usar la IA de manera efectiva en sus procesos empresariales. (párr. 15)

Costos: La implementación de la IA puede ser costosa, especialmente para las pequeñas y medianas empresas, por lo que esto puede limitar la capacidad de algunas compañías para



adoptar esta tecnología. Por esta razón, deben considerar el costo y el retorno de inversión al implementar la IA. (párr. 16)

Así mismo podemos ver que las Pymes al intentar implementar las herramientas tecnológicas con IA, pueden afrontar desafíos debido a los costos elevados de estas herramientas y su falta de comprensión o entendimiento.

Las Pymes de Costa Rica también afrontan muchos obstáculos al hacer uso de la IA en el desarrollo laboral, ya que por falta de información relevante se puede complicar la adopción de estas herramientas tecnológicas con IA, algunos obstáculos que podría mencionar debido a lo analizado, son falta de datos, dificultad en la integración a los procesos, escasez de competencias o riesgos de seguridad.

La falta de datos en la integración de las herramientas de IA en las Pymes, son muy frecuentes, debido a que los datos personales a veces suelen ser difíciles de conseguir, así mismo las IA no son del todo confiables y pueden que los datos no sean del todo correctos.

Menciona SYNEX, (2023):

Uno de los principales desafíos en la implementación de la IA es la falta de datos útiles y relevantes que no violen los derechos de privacidad de los usuarios. Las empresas recolectan diversos datos como parte de la rutina de sus operaciones, sin embargo, no siempre son los datos adecuados para la iniciativa de las IA. (párr. 5)

De igual manera no se espera una solución complicada a la falta de datos, porque así mismo se recomienda la implementación de las IA en el uso de las Pymes en el desarrollo laboral.

Las Pymes de Costa Rica también pueden enfrentar otro obstáculo a la hora de implementar las herramientas de IA en sus labores rutinarios, la dificultad en la integración a los procesos, esto por la falta de capacitación del personal, incluso falta de información de los líderes de la organización, tal y como menciona SYNEX, (2023).

Otro gran desafío que la TI enfrenta en la implantación de la IA es su integración a los procesos de la empresa. La mayoría de los usuarios aún no están acostumbrados a este tipo de tecnología, por lo tanto, sufren algunas dificultades para adaptarse a estas en su día a día. (párr. 7)

Por este motivo las Pymes afrontan estos obstáculos, ya que la adaptación a nuevas tecnologías no suele ser tan sencillas, más sin la situación requiere mucha información la cual muchas veces puede ser escasa y no hay una adecuada capacitación del personal.

Muchas veces la falta de información en las Pymes se debe a la escasez de competencias, lo que significa personal especializado en el uso y manejo de las IA, ya que la escasez de estos profesionales en las Pymes, llevan a que no haya una adecuada capacitación del personal no especializado.

Afirma SYNEX, (2023):

La implementación de la IA exige diversos conocimientos técnicos para que se realice correctamente. Sin embargo, la mayoría de las organizaciones no tienen profesionales lo suficientemente capacitados para enfrentarse a esta. Por lo tanto, para garantizar que la tecnología funcione de forma estratégica y ágil, es necesario contratar nuevos profesionales con las habilidades correctas. (párr. 9)

Sabiendo así que la falta de competencias en las áreas cercanas en donde se necesite, puede ser un obstáculo de igual manera para la adopción de las herramientas de IA en las Pymes de Costa Rica.

Las Pymes de Costa Rica como la de cualquier región, ven como necesidad resguardar sus datos de forma segura ante las amenazas que quieran robarlas, por este mismo motivo los empresarios ven como prioridad optar por herramientas de IA seguras, aunque esto pueda ser un obstáculo al conseguir esa expectativa de seguridad.

Según mencionar, SYNEX, (2023):

Las preocupaciones con la seguridad de los datos corporativos aumentan con el uso de IA, ya que su adopción exige que la empresa adopte nuevos softwares y plataformas, los cuales pueden traer consigo nuevos desafíos de seguridad para la TI. (párr. 14)

Por esto muchas herramientas tecnológicas de IA se están enfocando en la seguridad y protección de los datos entre sus usuarios, para así mantener un obstáculo de las Pymes de Costa Rica en una observación más delicada.

#### **4.4 Uso de herramientas en las Pymes en Costa Rica y otras regiones geográficas**

El uso de herramientas de Inteligencia Artificial en Pymes de Costa Rica y otras regiones está incrementando significativamente, en Costa Rica siete de cada diez empresa (Pymes) usa la IA para sus procesos, esto con el fin de poder obtener una mayor eficiencia en su productividad, además que esto genera una mejor competitividad entre las Pymes para así poder seguir creciendo. Por lo tanto, al Costa Rica ser un país pequeño geográficamente, esta situación de la IA ha sabido implementarse para no quedar estancado. Álvarez, (2023) afirma que:

El Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) de Costa Rica firmó una carta de compromiso con UNESCO, mediante la cual se acuerda un plan de acción para que Costa Rica desarrolle una estrategia de Inteligencia Artificial (IA) de acuerdo con la “Recomendación sobre la ética en la inteligencia artificial” de la UNESCO, apoyada también por la Cooperación Andina de Fomento (CAF).

Ambas partes, con esta carta, se comprometen a desarrollar una política nacional de IA, acompañar en la realización de talleres, identificar los proyectos en IA en el país y presentar esta estrategia en agosto de 2023. De esta manera, Costa Rica se convertirá en el primer país de Centroamérica en tener una política de IA. (párr. 1-2)

Por eso se profundiza en las herramientas más usadas en el país por parte de las Pymes y, así comparar con otros países de la región y su implementación con la IA. En Costa Rica, las herramientas más utilizadas se especializan en análisis de datos, pero también eso no demuestra que solo se estén haciendo uso de este tipo de herramientas.

Las herramientas que se usan más se mencionaron anteriormente, pero en este segmento se profundizara más para hacer una comparación con la implementación de otras regiones. En Costa Rica se está implementando herramientas que agilizan los procesos que son tediosos o demoran más si se hace por humanos en las Pymes de Costa Rica están usando:

- Facturación electrónica: La facturación electrónica vino a revolucionar en las Pymes la agilidad de hacer una factura del Ministerio de Hacienda, ahora con la implementación de esta tecnología las facturas se mantienen en la nube y, esto ocasiona que los procesos se agilicen, esto debido a que las Pymes debían hacer todo a papel, aún hay empresas que continúan haciéndolo, pero esta herramienta llegó para implementarse y, con el transcurso de los años así lo está haciendo.

- Registro automático de transacciones: El registro automático de transacciones es una herramienta que se aplicó con la idea de que los pagos electrónicos se agilicen en los procesos, estos pagos para las Pymes este servicio se habilitó en el país en el 2005 Bccr.Fi.Cr. (2024) se orienta a personas físicas o jurídicas que ofrecen bienes o servicios y que necesitan hacer algún tipo de cobro y requieren realizar la gestión desde su entidad financiera. El trámite se puede realizar sin importar el lugar geográfico donde se encuentren o en cuales entidades mantengan sus cuentas.

Una herramienta que se puede apreciar gracias a esta tecnología es el uso del Sinpe que ayuda a gestionar todo desde una aplicación celular, un ordenador o Tablet. Esto revolucionó el método de pago para beneficio de las Pymes, ya que no se necesita estar físicamente para realizarlo.

- Generación de informes financieros: Estos informes suelen ser extensos, por ende, las herramientas que proponen las IA son en realidad una manera óptima para reducir el tiempo en la generación y el análisis de esos documentos. Por lo tanto, lo que hace es optimizar el tiempo requerido.
- Escaneo de hojas de vida: Con esta herramienta, lo que se quiere lograr es escanear hojas de vida de las personas y, así determinar quién está más apto para un puesto de trabajo, esta herramienta es un filtro que ayuda a las empresas en ahorrar tiempo en lo que es el análisis de documentos de las personas postulantes, en Costa Rica Innova HR & Talent es la empresa que emplea esta herramienta.
- Chats bots: Las entrevistas con chats bots es una estrategia innovadora, estas herramientas se puede integrar específicamente para una función que es reclutar

información sin necesidad de tener personas físicamente en el lugar, por el contrario, esta herramienta ayuda a agilizar las entrevistas y, así hacer el análisis con los datos recolectados.

En Costa Rica las Pymes han optado por estas herramientas de IA para poder incorporarlas a sus procesos, lastimosamente estas herramientas no han sido publicadas al momento de esta investigación, por lo tanto, se desconoce el nombre de estas, seguramente las Pymes quieren reservar las herramientas por políticas de seguridad e integridad de la información que estas poseen.

Costa Rica en materia de IA no está tan atrasado, más bien busca como integrarse de manera óptima con todas las medidas de seguridad y mecanismos que ayuden a que las Pymes puedan optar por el uso de estas de manera confiable. Álvarez (2023) afirma lo siguiente:

Paula Bogantes Zamora, ministra de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones de Costa Rica, señaló que “la IA nos está ayudando a solucionar los problemas de manera efectiva y de una forma más informada y justa. La IA tiene un enorme potencial, pero al mismo tiempo plantea grandes desafíos. De esta manera, es importante que abordemos estos problemas de manera proactiva y ética y que trabajemos juntos para asegurarnos que la IA se utilice para el bienestar de la sociedad en su conjunto”. (párr. 4)

Por lo tanto, Costa Rica impulsa el uso de la IA como herramienta para las Pymes con el convencimiento de que éstas darán beneficios a estas, sin embargo, esto queda sujeto a las mismas si quieren hacer uso de las herramientas. En la siguiente figura podemos observar que Costa Rica ha optado por la IA al igual que otros países de la región.

### **Figura 3**

*Avances en la adopción de estrategias de IA en América Latina*

País	Adoptado principios para la IA	Tiene una estrategia nacional de IA			Particularidad
		Si	En curso	No	
Argentina	●	●			Insertada
Bolivia				●	
Brasil	●		●		Insertada
Chile	●		●		Insertada
Colombia	●	●			Insertada
Costa Rica	●			●	
Ecuador	●			●	
México	●	●			
Panamá				●	
Paraguay				●	
Perú	●		●		Insertada
Rep. Dominicana				●	
Uruguay		●			Específica
Venezuela				●	

Nota. En esta figura se muestra los países que optado por la adopción de la IA. Adaptado de *EXPERIENCIA. Datos e Inteligencia Artificial en el sector público* (p. 416), por CAF, 2021, [scioteca.caf.com](https://scioteca.caf.com)

En la figura 3 podemos observar que Costa Rica ha introducido la IA a como lo han hecho varios países de la región con la cual se demuestra que el país no se está quedando atrás con la materia de IA para las Pymes. Asimismo, las herramientas que se usan en otras regiones pueden ser iguales o diferentes.

Por lo tanto, las herramientas se integran de diferentes formas en los países de la región, según (Statista, 2024) afirma lo siguiente:

La empresa de IA brasileña Take Blip una de las que atrae las miradas de todos los inversores, con un capital de riesgo obtenido en rondas de financiación superior a los 100 millones de dólares estadounidenses hasta 2021. No en vano la compañía ha sabido optimizar al máximo las opciones de las plataformas chatbot y de la automatización inteligente de conversaciones entre cliente y empresas.

Teniendo en cuenta el interés suscitado por la IA en Brasil, no es de extrañar que sea este el principal usuario de la plataforma ChatGPT de esta área geográfica.

Concretamente, genera más del 2% de su tráfico global. Ahora bien, los brasileños no son los únicos que se han dejado seducir por este chat desarrollado por la ya mencionada OpenAI, que permite responder preguntas de manera asombrosamente acertada o redactar un ensayo sobre cualquier tema en un tiempo récord. Colombia y México también contribuyen con porcentajes de tráfico similares a su éxito. (párr. 3-4)

Una herramienta muy utilizada es la que OpenAI lanzó al mercado llamada ChatGPT, esta herramienta procesa consultas, analiza imágenes, crea logos, genera código de programación, en fin, son muchas las cualidades que esta herramienta genera, por lo tanto, se observa que en Brasil es un país que utiliza esta herramienta y, que le está generando confianza a empresas (Pymes) de otra región como México y Colombia.

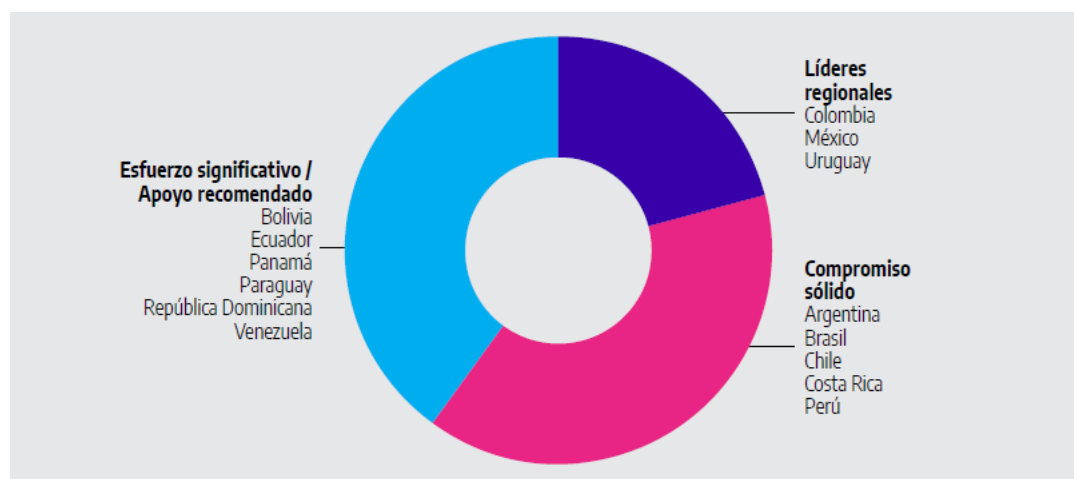
Al integrar estas herramientas por parte de los países se debe de tomar en serio lo que es la seguridad y la responsabilidad del uso de la IA, por eso se deben implementar planes estratégicos que contengan rendición de cuenta en el uso o la implementación de IA en las Pymes. Así se podrá determinar qué tan importantes se han convertido estas herramientas en el desarrollo laboral, procesos de ensamble, análisis de datos y transacciones.

Por lo tanto, Costa Rica es un país que tiene un compromiso sólido en este tema de seguridad y responsabilidad de la IA, la siguiente figura.

#### **Figura 4**



*Capacidades de América Latina para considerar la seguridad y la rendición de cuentas en los sistemas de IA*



Nota. La figura 4 muestra los países que consideran la seguridad y rendición de cuentas de la IA, Costa Rica se muestra con un compromiso sólido *EXPERIENCIA. Datos e Inteligencia Artificial en el sector público* (p. 423), por CAF, 2021, [scioteca.caf.com](http://scioteca.caf.com)

En la figura 4 se muestra que Costa Rica es un país que cree en la integración de la IA de manera positiva, pero con un compromiso sólido para la seguridad y rendición de cuentas del uso de la IA. No obstante, otros países de la región no lo consideran tan fuerte la integración.

El uso de las herramientas de las IA en las Pymes de Costa Rica ha adoptado un uso diferente al que están haciendo otras regiones, sin embargo, están haciendo uso de las herramientas de la IA que mejor resulta para las Pymes o que mejor se adaptan según sus necesidades o interés de integración de IA. Cada país tendrá que regular la inserción de las herramientas según así lo decidan.

Para Costa Rica que tiene estadísticas altas donde se demuestra que las empresas (Pymes) están optando fuertemente por el uso de estas herramientas, sin embargo, tampoco se puede afirmar que en el país todas las empresas van a optar por el uso de las herramientas de IA.

#### **4.5 Recomendaciones del uso de la IA en el desarrollo laboral de las Pymes de Costa Rica**

Al analizar los datos investigados, se crearon varios dímelas que conllevaron a posibles recomendaciones para las Pymes de Costa Rica y su adopción de las IA, principalmente se vio la problemática en la falta de conocimiento de los empleados y gerentes, por otras partes también los costos de mantenimiento y compra, lo falta de capacitados o personal especializado también forma parte de esta lista de problemáticas.

La planificación antes de invertir en el uso de las herramientas de IA es algo que toda Pyme debe hacer antes, y estar preparado tanto económicamente como informado, para que el cambio no sea algo que descontrola los sistemas ya estructuras de la empresa, sus empleados también deberán capacitarse.

Los empresarios que desean invertir en estas tecnologías de alto rendimiento y automatización de los sistemas de múltiples áreas de trabajo son los principales necesitados de recomendaciones para que no pasen por desafíos ni obstáculos.

Las Pymes de Costa Rica deberán estar preparadas económicamente para no pasar por una caída financiera, ya que la adopción de las tecnologías de IA puede ser un tanto costoso en unas áreas específicas, áreas en donde se manejen maquinas automatizadas, son las más costosas del mercado ya que estas piezas están diseñadas con componentes muy detallados, por otra parte, si se habla de automatización de chat para atención al cliente, son bots que dependerán del fabricante y sus precios.

Para las Pymes que desean implementar las IA es recomendado la contratación de personal especializado o una capacitación a los empleados actuales, para que su adaptación y uso

de las herramientas de IA no sea un cambio difícil de asimilar y se puedan usar así para el mejoramiento del desarrollo laboral de la Pyme.

En Costa Rica quizás sea difícil conseguir personal calificado para el uso de estas IA, pero de igual manera hay muchos especialistas que pueden ser contratados para así dar capacitación a los empleados o líderes de las Pymes.

En Costa Rica existen convocatorias o seminarios que hablan del tema y pueden ser de utilidad para la retroalimentación y especialización, muchos foros y comunidades también ofrecen información acerca de las IA.

Las Pymes de Costa Rica se debe hacer una estructura que haga un análisis de que herramienta de IA es segura, esto debido a que son herramientas que están situadas en internet, por lo tanto, puede existir la sustracción de datos delicados. Asimismo, si Costa Rica regula un mecanismo para que las Pymes puedan usar de manera segura las herramientas, esto ayudaría al crecimiento, al desarrollo de procesos óptimos y automatización de tareas.

Las herramientas de IA deben de estar sujetas un órgano regulador, para así poder prevenir que la información sensible no se comparta con terceros, también las Pymes deben de jugar un papel importante para que se desempeñe un proyecto de ley que los ampare cuando las herramientas de IA fallen o generen pérdida de información. Es decir, estas herramientas al ser digitales tienden a tener riesgos de hackeo y, hurto de información, por lo tanto, generar una ley ayudaría a que los creadores de estas herramientas garanticen seguridad y confianza a las Pymes.

Para el análisis de documentos por parte de herramientas de IA en las Pymes se debe de tomar en cuenta medidas de seguridad al respaldar los datos porque son muy importantes. Estos datos se deben de manejar de la manera más segura posible para así generar confianza por parte de las Pymes.

Estas herramientas llegaron para quedarse, pero se debe de tomar en cuenta que al contratar una herramienta de IA se debe asesorar con una organización jurídica por si hay incumplimiento de normas, es decir, al ser datos muy sensibles las Pymes toman un riesgo al adquirir estos servicios, por lo tanto, una asesoría jurídica es necesaria para así informar si las herramientas cumplen con estatus o normas que amparen las leyes de Costa Rica.

La evidencia recopilada afirma que una gran cantidad de Pymes de Costa Rica están optando por el uso de las herramientas de la IA, sin embargo, a pesar de que estas ofrecen beneficios múltiples, no se puede ignorar que también tienen errores, por lo tanto, hay una cantidad considerable de Pymes que no está optando aún por estas herramientas para el desarrollo de sus actividades. Se debe asesor mejor a las Pymes que la tecnología avanza y, que se debe de aprovechar todo lo que sea para mejorar la producción, automatización de tareas o mejorar la competitividad que asegurar un crecimiento.

Para asegurar la adopción de las herramientas de IA sin problema alguno, se fomenta el seguimiento de estas recomendaciones que se pudo lograr analizar con respecto a toda la información investigada y justificada, con cada una de estas recomendaciones asegura con mayor precisión la adopción de la IA en el uso de las Pymes de Costa Rica, por lo tanto, se tuvo como objetivo ofrecer las recomendaciones como parte del objetivo de la investigación.

Esperando así un seguimiento de las recomendaciones ofrecidas para todas aquellas Pymes que les funcione, para que su avance tecnológico no tenga precedentes y mitigue todos aquellos desafíos y obstáculos que eviten la adopción de esta nueva tecnología revolucionaria.

#### **4.6 Uso de la Inteligencia artificial en el desarrollo laboral en las Pymes de Costa Rica del 2021 – 2023**

En Costa Rica se está haciendo un gran esfuerzo para que las Pymes puedan competir con el uso de la Inteligencia Artificial en sus procesos, sus gestiones y automatización de tareas, esto debido a la incorporación de las herramientas de IA para el ámbito laboral, por lo tanto, esto ha sido beneficioso para las Pymes y, así lo interpretan la siete de cada diez empresas.

El uso de la Inteligencia Artificial en el desarrollo laboral en las Pymes de Costa Rica será cada vez más importante, sin embargo, se deben de tomar acciones para incluir todas las Pymes para que puedan competir sanamente por el desarrollo de sus actividades comerciales, laborales y económicas. Por lo tanto, el país debe de adaptar a las Pymes para que no le tenga miedo al uso de la IA.

La IA en los últimos dos años ha venido tomando fuerza en las Pymes de Costa Rica, por eso las están implementando en las gestiones de análisis de informes, gestión de tareas para que los procesos sea más ágiles, es decir, las IA está ayudando a que las Pymes puedan seguir creciendo de una manera más tecnológica, pero con resultados altamente positivos en el ámbito laboral. Por lo tanto, entre más tecnologías de IA aparezcan, el cambio a esta nueva era digital será realidad para las Pymes y sus colaboradores en el día a día de sus tareas, sus procesos y su desarrollo laboral.

#### **4.7 Respuesta de la pregunta de investigación**

Las Pymes de Costa Rica hace un uso específico de las herramientas de Inteligencia Artificial, los cuales son para áreas importantes en el desarrollo de sus procesos, tareas diarias de las cuales se optimizan por el uso de estas herramientas, por lo tanto, las Pymes de Costa Rica

están aprovechando la tecnología para ser más competitivos, más productivos, además de gestionar de mejor manera la producción de sus materias primas.

Las herramientas que usan las Pymes de Costa Rica se centran en el análisis de documentos, también en la gestión de facturación electrónica, chatbots para entrevistas, registro automático de transacciones, conciliación bancaria, generación de informes financieros, escaneo de hojas de vida. Por lo tanto, es importante mencionar estas herramientas ya que, las Pymes están optado cada vez más a la tecnología para revolucionar sus procesos y así poder competir con grandes industrias.

Sin embargo, no todas las Pymes pueden optar por el uso de estas herramientas siete de cada diez empresas la utilizan, mientras que las tres que dicen no poder usarlas están siendo afectadas con estas herramientas, es decir, no pueden competir de manera óptima debido a que las herramientas de IA gestionan tareas que hacen los procesos óptimos.

## **Capítulo 5**

### **Conclusiones Y Recomendaciones**

## **5. Conclusiones**

### **5.1 Adopción de la IA en las Pymes de Costa Rica**

Las herramientas de inteligencia artificial son realmente útiles en las áreas laborales y traen consigo varios beneficios, las Pymes de Costa Rica son inversoras en las herramientas de IA, y se estima que más del 74% de las Pymes de Costa Rica ya han adoptado la IA en sus sistemas laborales, mientras que el 73% recomiendan el uso de la IA.

En conclusión, la IA y sus herramientas son bien recibidas e integradas en las Pymes de Costa Rica, por lo tanto, son bien recomendadas el uso de la IA en el desarrollo laboral según la mayoría de las Pymes de Costa Rica.

### **5.2 Beneficios de la IA en Pymes de Costa Rica**

Las Pymes están siendo beneficiadas por el uso de la Inteligencia Artificial y sus herramientas, es decir, el uso de estas permite que las Pymes pueda agilizar sus procesos, ya sea de producción, informes o recursos humanos. Por lo tanto, las herramientas de la IA están siendo altamente positivas y, su implementación está siendo cada vez más recurrente entre las Pymes, esto debido a que en estudios recientes muestran los beneficios que estás obteniendo las empresas que ya están implementado estas herramientas. En Costa Rica la Inteligencia Artificial está siendo adoptada de manera positiva gracias a los beneficios que otorga.

Estos beneficios de la IA están ayudando a que las Pymes estén siendo competitivas a nivel del mercado costarricense con la mejora en sus operaciones, eficiencia operativa que está automatizando tareas repetitivas y rutinarias, por lo tanto, permite a sus trabajadores centrarse en actividades estratégicas más importante para el desarrollo de la empresa (Pymes) a nivel económico, servicios, productos y entre otros.



Asimismo, las Pymes de Costa Rica deben de incorporar la Inteligencia Artificial para que puedan competir, es decir, los beneficios que están otorgando están claros: optimización de procesos y automatización de tareas, pero si no se muestran con interés de que una herramienta de IA les ayude a mejorar su producción, procesos y automatización de tareas, será difícil que puedan competir en el mercado que las está implementando y obteniendo beneficios. En conclusión, la adopción de la Pymes no es solo una ventaja competitiva, sino una necesidad para que las Pymes de Costa Rica puedan competir en el mercado.

### **5.3 Desafíos y obstáculos enfrentados por las Pymes al hacer uso de la IA en el desarrollo laboral**

Las Pymes de Costa Rica que intentan hacer uso de las herramientas de IA pueden tener ciertos desafíos en sus comienzos, como gastos económicos, adaptación del personal con las herramientas de IA, capacitación del personal o de los líderes, desafíos que pueden ser afrontados con buenas prácticas e información, de igual manera también afrontan obstáculos que complican o imposibilita la adopción de la IA en el uso laboral de las Pymes.

Por lo tanto, los obstáculos que las Pymes sufren al intentar adoptar las herramientas de IA son realmente difíciles, tales como falta de datos, dificultad en la integración a los procesos, escasez de competencias o riesgos de seguridad.

### **5.4 Uso de herramientas en las Pymes en Costa Rica y otras regiones geográficas**

Las herramientas de Inteligencia Artificial para las Pymes de Costa Rica están siendo positivas, esto debido a que se están incorporando en sectores específicos de sus procesos, es decir, no están contratando o haciendo uso de estas por gusto, sino más bien buscan las áreas que pueden reforzar, por ejemplo, en algunas empresas están incorporando lo que son escaneo de hojas de vida para automatizar la escogencia de trabajadores para la empresa (Pymes).

Asimismo, no sólo en recursos humanos se incorporan las herramientas de IA, también en las gestiones de contaduría, es decir, éstas pueden analizar informes que son muy extensos con la tarea de generar los resultados de estos para así poder realizar esta tarea de menor tiempo. Por lo tanto, las herramientas en las Pymes de Costa Rica son de alto beneficio positivo que puede llegar a generar competencia entre sus mercados.

Sin embargo, las herramientas no sólo se limitan a sectores específico, esta adopción estratégica mejora a lo interno la eficiencia, sino que también incrementa la competitividad de las Pymes en Costa Rica y otras regiones geográficas mejorar su posición, rendimiento y procesos de ejecución, por lo tanto, las herramientas de IA representan un beneficio significativo para las Pymes que están incorporando esta nueva estrategia de mercado.

En conclusión, las herramientas de la IA han llegado para quedarse, es imposible quitarlas del mercado y que las Pymes no hagan uso de estas, por lo tanto, sino se adaptan a estas herramientas, será más difícil incorporarse en el mercado para competir.

### **5.5 Recomendaciones del uso de la IA en el desarrollo laboral de las Pymes de Costa Rica**

Según las problemáticas en la adopción de las herramientas tecnológicas de IA en el uso de las Pymes de Costa Rica, cabe a destacar que su principal desafío es la falta de conocimiento sobre esta nueva tecnología.

Por esta misma razón se llegó a la conclusión que para hacer uso de las herramientas de IA en las Pymes, antes deberán alimentarse de conocimiento de esta misma, para que su cambio no sea desprevénido, al igual que se pueda utilizar las herramientas con suma facilidad.

Otra recomendación que se dio fue la de un profesional capacitado que de igual manera imparta su conocimiento entre los miembros de la empresa, así para adquirir nuevo conocimiento

del tema y uso de estas tecnologías avanzadas, por otro lado, los gastos también pueden ser un desafío para adoptar las herramientas de IA.

Por esto antes de invertir en las tecnologías de IA, las Pymes deberán hacer una anticipación de los gastos para saber si será factible la inversión o si no quedarán en banca rota, por esto es muy importante anticipar los gastos y costos.

## **5.6 Recomendaciones**

En este estudio realizado sobre el uso de la inteligencia artificial en el desarrollo laboral en las Pymes de Costa Rica se utilizó una metodología cualitativa basada en análisis de documentos, páginas como periódicos y revistas. Este enfoque permitió recolectar características importantes que están teniendo las Pymes de Costa Rica con la implementación de la Inteligencia Artificial en el desarrollo laboral, como sus preferencias por las herramientas y sus beneficios.

Sin embargo, este tema puede ser abordado por en estudios posteriores utilizando diferentes metodologías de investigación, es decir, pueden usar un método cuantitativo para realizar en cuestras, entrevistas o sectores empresariales específicos para obtener números más detallados de la incorporación, implementación, preferencias y, resultados del uso de la IA y sus herramientas en las Pymes.

Mejorar la adopción de las Pymes en el uso de la Inteligencia Artificial en el desarrollo laboral para que éstas puedan integrar las herramientas de manera eficiente y precisa, es decir, la adopción se debe instruir por medio de programas de educación de Inteligencia Artificial proporcionados por el Gobierno de Costa Rica para expandir la adopción de estas, también para así complementar con un buen manejo por parte de las Pymes en el ámbito de la función de sus procesos, esta recomendación surge debido a el constante crecimiento e impacto que están

generando las herramientas de Inteligencia Artificial en el sector empresarial, más específicamente en las Pymes de Costa Rica que aún no la incorporan como una herramienta.

Hacer una incorporación más inclusiva para que todas las Pymes de Costa Rica puedan optar por los beneficios que la Inteligencia Artificial está generando, es decir, mejorar la introducción de las herramientas que generan las IA para que las empresas estén informadas, además ayudar a que las Pymes puedan incorporar estas herramientas en sus procesos con charlas, capacitaciones y, recursos económicos. Estas recomendaciones son debido a los altos beneficios que la Inteligencia Artificial y sus herramientas está dando a las Pymes que las están implementado, mientras que otras se están quedando atrás en el uso de estas.

La investigación reveló que las Pymes de Costa Rica tiene dificultades al implementar el uso de la Inteligencia Artificial y sus herramientas al inicio, por lo tanto, se recomienda que por parte del Gobierno de Costa Rica para que las Pymes puedan incorporar estas herramientas se creen programas como guías de implementación, programas de formación con la ayuda de empresas líderes del uso de la IA, para que al hacer uso de estas herramientas a sus inicios las Pymes puedan así mitigar las dificultades que presentan al usar la Inteligencia Artificial.

El análisis de documentos demostró que si se mejora la implementación de las herramientas de las IA para que las Pymes de Costa Rica puedan optar para usar más variedad, estas generan más competencia a nivel de mercado costarricense, por lo tanto, se recomienda hacer una recopilación por parte del Ministerio De Trabajo de que herramientas se adaptan más al mercado, que herramientas son más adecuadas para sus procesos y compartir los resultados con las Pymes para que éstas puedan mejorar en la implementación de las herramientas. Fortalecer la economía nacional para que se pueda competir a nivel de región también, es fundamental que las que las Pymes no se limiten solo a las herramientas que ya están utilizando.

## Referencias

Agencia Costarricense de Promoción de Inversiones. (2024). *Cinde.org*.

<https://www.cinde.org/es/tecnologias/ia-machine-learning>

Álvarez, M. (2023). *Costa Rica será el primer país de Centroamérica en tener una estrategia de Inteligencia Artificial*. Unesco.org. <https://www.unesco.org/es/articles/costa-rica-sera-el-primer-pais-de-centroamerica-en-tener-una-estrategia-de-inteligencia-artificial>

Arbache et al. (2023). *Las Pymes en Costa Rica*. Banco de desarrollo de América latina y el caribe.

[http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/2132/CAF\\_PYMES\\_COSTARICA.pdf?sequence=8&isAllowed=y](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/2132/CAF_PYMES_COSTARICA.pdf?sequence=8&isAllowed=y)

Azuero, Á. (2019). Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(8), 110–127.  
<https://doi.org/10.35381/r.k.v4i8.274>

Bccr.Fi.Cr. (2024). *Autorización de Débito Automático* <https://www.bccr.fi.cr/sistema-de-pagos/servicios-brindados-a-clientes/autorización-de-débito-automático>

CAF. (2021). *EXPERIENCIA. Datos e Inteligencia Artificial en el sector público*  
<https://scioteca.caf.com>

Casanova, H. (2023). *¿Cómo la Inteligencia Artificial puede ayudar a las pymes de América Latina?* Caf.com; CAF. <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2023/06/como-la-inteligencia-artificial-puede-ayudar-a-las-pymes-de-america-latina/>

Ceupe. (2024). *Definición de mediana empresa*. Administrador Ceupe.  
<https://www.ceupe.com/blog/mediana-empresa.html>

Ceupe. (2024). *Definición de pequeña empresa*. Administrador Ceupe.

<https://www.ceupe.com/blog/pequena-empresa.html>

Cinde. (2024). *Inteligencia Artificial en Costa Rica*. Cinde.org.

<https://www.cinde.org/es/tecnologias/ia-machine-learning>

Domestika, (2024). *7 tipos de inteligencia artificial*. <https://www.domestika.org/es/blog/11311-7-tipos-de-inteligencia-artificial>

DuocUC. (2023). *¿Cómo elaborar un marco teórico?* DuocUC Bibliotecas.

<https://bibliotecas.duoc.cl/elaboracion-de-documentos-o-informes/como-elaborar-un-marco>

teorico#:~:text=Un%20marco%20teórico%20es%20el,en%20relación%20con%20un%20tema

Enciclopedia significados. (2023-2024). *Desarrollo*. <https://www.significados.com/desarrollo/>

Equipo editorial, Etecé. (2022). *Herramienta*. <https://concepto.de/herramienta/>

Espinoza E. (2018). *La hipótesis en la investigación*, Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra.

Euroinnova. (2024). *¿Qué son las herramientas tecnológicas?* Euroinnova International Online Education. <https://www.euroinnova.edu.es/blog/herramientas-tecnologicas-en-internet#:~:text=MÁSTERES%20EN%20TIC->

,¿Qué%20son%20las%20herramientas%20tecnológicas%3F,esperados%2C%20ahorran do%20tiempo%20y%20recursos.

Guevara, G., Verdesoto, E. y Castro, N. (2020) Metodologías de investigación educativa

(descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)

Hernández, R., Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.

Ibáñez, J. (2023). *Las Dos Caras de la Inteligencia Artificial y Sus Algoritmos - Un Universo invisible bajo nuestros pies. Un Universo invisible bajo nuestros pies - Los suelos y la vida*. <https://www.madrimasd.org/blogs/universo/2023/02/07/153964>

ItUser, (2021). *Obstáculos a los que se enfrentan las pymes a la hora de implementar la IA*.

Tecnología para tu empresa.

<https://tecnologiaparatuempresa.ituser.es/estrategias/2021/09/obstaculos-a-los-que-se-enfrentan-las-pymes-a-la-hora-de-implementar-la-ia>

López V. (2021). *Ejemplos marco metodológico*. Slideshare.

<https://es.slideshare.net/VeronicaLopez31432/1-ejemplos-marco-metodolgico>

News Center Microsoft Latinoamérica. (2024). Encuesta a PyMEs: más del 70% de PyMEs costarricenses afirman que van a invertir en IA. News Center Latinoamérica.

<https://news.microsoft.com/es-xl/encuesta-a-pymes-mas-del-70-de-pymes-costarricenses-afirman-que-van-a-invertir-en-ia/>

Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones. (2023) *Pymes y Pimpas*

*aplicarán herramientas de Inteligencia Artificial para mejorar competitividad de sus negocios gracias a Plan Piloto. Micitt.go.cr*. [https://www.micitt.go.cr/el-sector-](https://www.micitt.go.cr/el-sector-informa/Pymes-y-pympas-aplicaran-herramientas-de-inteligencia-artificial-para-mejorar)

[informa/Pymes-y-pympas-aplicaran-herramientas-de-inteligencia-artificial-para-mejorar](https://www.micitt.go.cr/el-sector-informa/Pymes-y-pympas-aplicaran-herramientas-de-inteligencia-artificial-para-mejorar)

Murillo, E. (2022) *83% de empresas en el país usan herramientas de Inteligencia Artificial*.

Crhoy. <https://www.crhoy.com/tecnologia/83-de-empresas-en-el-pais-usan-herramientas-de-inteligencia-artificial/>

Neves, J. (2020). *Introducción al derecho del trabajo*. Fondo Editorial de la PUCP.

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=\\_ULZDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=+Derecho+del+Trabajo&ots=tiK4Tt3bO4&sig=R\\_Yw00rgFjQwZCvBDFSdohiBfp8#v=onepage&q=Derecho%20del%20Trabajo&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=_ULZDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=+Derecho+del+Trabajo&ots=tiK4Tt3bO4&sig=R_Yw00rgFjQwZCvBDFSdohiBfp8#v=onepage&q=Derecho%20del%20Trabajo&f=false)

Ortega, C. (2024). *Planteamiento del problema: Qué es, cómo se redacta y ejemplos*.

QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/planteamiento-del-problema/>

Porto, J. y Merino, M. (2015). *Artificial. Definición. De; Definicion.de*.

<https://definicion.de/artificial/>

Prieto. (2021). *El inicio del proceso cualitativo*. Medium. [https://medium.com/@mcamilap21/el-](https://medium.com/@mcamilap21/el-inicio-del-proceso-cualitativo-e71d596d7e13#:~:text=La%20definición%20inicial%20del%20ambiente,situarlo%20en%20tiempo%20y%20lugar.)

[inicio-del-proceso-cualitativo-](https://medium.com/@mcamilap21/el-inicio-del-proceso-cualitativo-e71d596d7e13#:~:text=La%20definición%20inicial%20del%20ambiente,situarlo%20en%20tiempo%20y%20lugar.)

[e71d596d7e13#:~:text=La%20definición%20inicial%20del%20ambiente,situarlo%20en](https://medium.com/@mcamilap21/el-inicio-del-proceso-cualitativo-e71d596d7e13#:~:text=La%20definición%20inicial%20del%20ambiente,situarlo%20en%20tiempo%20y%20lugar.)

[%20tiempo%20y%20lugar.](https://medium.com/@mcamilap21/el-inicio-del-proceso-cualitativo-e71d596d7e13#:~:text=La%20definición%20inicial%20del%20ambiente,situarlo%20en%20tiempo%20y%20lugar.)

Ramos G, (2020). Los alcances de una investigación. CienciAmerica.

[file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-LosAlcancesDeUnaInvestigacion-7746475%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-LosAlcancesDeUnaInvestigacion-7746475%20(1).pdf)

Real Academia Española. (2024). *Inteligencia*. <https://dle.rae.es/inteligencia>

Rodríguez, M. (2019). Análisis de datos. Centro de Investigación de Empresas - CIE; Centro de

Investigación de Empresas. <https://www.uprm.edu/ademinvestiga/analisis-de-datos/>

Rodríguez, N. (2023). Qué es una pyme, cuáles son sus características y qué tipos existen.

HubSpot. <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-pyme>

Rumbo Económico. (2023). *83% de empresas en Costa Rica utilizan herramientas de IA, data y*

*analítica*. <https://rumboeconomico.net/Pymes/83-de-empresas-en-costa-rica-utilizan-herramientas-de-ia-data-y-analitica/>



- Salgado. (2021). *Evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema*. Universidad Autónoma del Estado de México. file:///C:/Users/User/Downloads/secme-17213.pdf
- Savia. (2023). *Cómo utilizar la Inteligencia Artificial para nuestro desarrollo profesional*. Generacionsavia.org. <https://www.generacionsavia.org/think-tank/actualidad/como-utilizar-la-inteligencia-artificial-para-nuestro-desarrollo-profesional>
- Siles, A. (2023). *Escaneos de hojas de vida con IA y entrevistas con 'bots' revolucionan la contratación de personal*. La República. <https://www.larepublica.net/noticia/escaneos-de-hojas-de-vida-con-ia-y-entrevistas-con-bots-revolucionan-la-contratacion-de-personal>
- Scielo, (2020). *La hipótesis en la investigación*. Mendeive, revista de educación. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962018000100122#:~:text=La%20hipótesis%20es%20un%20enunciado,formuladas%20a%20manera%20de%20proposiciones](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962018000100122#:~:text=La%20hipótesis%20es%20un%20enunciado,formuladas%20a%20manera%20de%20proposiciones)
- Siles, A. (2023). *4 beneficios de la Inteligencia Artificial para las pymes costarricenses, según expertos*. La República. <https://www.larepublica.net/noticia/4-beneficios-de-la-inteligencia-artificial-para-las-pymes-costarricenses-segun-expertos>
- Siles, A. (2023). *Inteligencia Artificial, el nuevo aliado de las pymes para su transformación digital*. La República. <https://www.larepublica.net/noticia/inteligencia-artificial-el-nuevo-aliado-de-las-pymes-para-su-transformacion-digital>
- Slack. (2023). *Inteligencias artificiales en las empresas: desafíos que se deben de afrontar*. Slack. <https://slack.com/intl/es-es/blog/transformation/inteligencia-artificial-en-las-empresas#:~:text=Falta%20de%20comprensión%3A%20uno%20de,efectiva%20en%20sus%20procesos%20empresariales>

Statista. (2023). *Inteligencia artificial (IA) en América Latina y el Caribe - Datos estadísticos*

<https://es.statista.com/temas/11054/inteligencia-artificial-ia-en-america-latina-y-el-caribe/#topFacts>

SYNNEX. (2023). ¿Qué obstáculos deben enfrentar las empresas para optar la inteligencia

artificial? TD SYNNEX. <https://blog-es.lac.tdsynnex.com/que-obstaculos-deben-enfrentar-las-empresas-para-adoptar-la-inteligencia-artificial>

Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica-Mario Tamayo y Tamayo.

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjHnciB6f6EAxU7TjABHS6PBTMQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.enfermeriaaps.com%2Fportal%2F%3Fwpfb\\_dl%3D4387&usg=AOvVaw3GR5eskYNlmy0Fjfp9hI9r&cshid=1710799690906689&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjHnciB6f6EAxU7TjABHS6PBTMQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.enfermeriaaps.com%2Fportal%2F%3Fwpfb_dl%3D4387&usg=AOvVaw3GR5eskYNlmy0Fjfp9hI9r&cshid=1710799690906689&opi=89978449)

Universidad De Costa Rica, (2023). *Voz experta: El impacto actual y perspectivas futuras de la*

IA. UCR. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2023/5/15/voz-experta-el-impacto-actual-y-perspectivas-futuras-de-la-ia.html>

Ventura J, (2024) *10 Recomendaciones para Implementar la Digitalización y la Inteligencia*

*Artificial en tu Empresa*. Linkedin. <https://es.linkedin.com/pulse/10-recomendaciones-para-implementar-la-digitalización-x3oqe>

Vera, L. (2023). *Adopción de Tecnologías de Inteligencia Artificial: un estudio para las empresas en Colombia*. Universidad EAFIT.

<https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/0ede344b-c741-4e23-880a-f253d8f94ba8/content>

### Bibliografía

- Bartesaghi, I., Weck, W. (2022). *LOS EFECTOS DE LA DIGITALIZACIÓN, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, BIG DATA E INDUSTRIA 4.0 EN EL TRABAJO DE PYMES EN LATINOAMÉRICA*. Konrad-Adenauer-Stiftung
- Caf. (2023). *Las pymes en Costa Rica*. Dirección de Comunicación Estratégica de CAF
- Castro, I. (2011). *Uso de software innovador (ERP) en las PYMEs del Area Metropolitana de Costa Rica*. Iván Castro\_ Uso de software innovador \ (ERP\)
- Dini, M., Gligo, N., y Patiño, A. (2021). “Transformación digital de las mipymes: elementos para el diseño de políticas”, Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/99), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
- Martínez, K., Vásquez, I. (2018). *EL ROL DE LA GERENCIA EN LA ADOPCIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO: El caso de las mipymes costarricenses*. TEC Empresarial
- Méndez, A., Oliva, R., Salazar, J., y Villegas, E. (2016). *Propuesta de un Sistema de Información Integrado de Calidad y Ambiente en PYMES, en colaboración con la Dirección General de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Economía, Industria y Comercio de Costa Rica*. Universidad de Costa Rica Facultad de Ciencias Económicas Escuela de Administración de Negocios
- Vera, L. (2023). *Adopción de Tecnologías de Inteligencia Artificial: un estudio para las empresas en Colombia*. Universidad EAFIT