

Implementación de automatización mediante IA en PYMEs en Colombia

Análisis de beneficios, barreras y estrategias para la adopción tecnológica

Andres Felipe Giraldo Aristizabal

Camilo Andres Quintero Ruiz

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ingeniería - Ingeniería Informática

2025

Introducción y Contexto

- 📈 La IA ha pasado de ser futurista a una **herramienta transformadora** que redefine productividad y competitividad
- 🏢 Las PYMES en Colombia representan **99.6%** del tejido empresarial y generan más del **80%** del empleo
- ⚠️ **15%** de las PYMES en Bogotá han implementado soluciones de IA o análisis avanzado de datos
- 🌐 El contexto colombiano presenta particularidades económicas, sociales y políticas que requieren un análisis específico



Planteamiento del Problema

99.6% del tejido empresarial colombiano son PYMES, pero enfrentan una **baja y desigual implementación** de tecnologías de IA

- 💰 **Costos elevados** de inversión inicial
- 🔧 **Escasez de talento** especializado en IA
- 🛡️ **Ciberseguridad** como preocupación principal

💡 Hipótesis

- ✓ Un modelo estratégico aumentará significativamente la adopción de IA en PYMES
- ✗ No existe relación entre modelo estratégico y adopción de IA (H_0)
- ↗ Modelo estratégico impacta positivamente en la adopción de IA (H_1)



Objetivos de la Investigación

★ Objetivo General

Diseñar una guía de **conocimiento aplicado** y un **modelo conceptual** para líderes empresariales, formuladores de políticas y proveedores de tecnología en la implementación de la automatización por IA en PYMEs de Colombia

✂= Objetivos Específicos

- 📊 Analizar el nivel actual de **madurez digital** de las PYMES en Colombia
- ⚙️ Identificar las principales **barreras y catalizadores** que influyen en la implementación de la IA
- 💡 Desarrollar **recomendaciones estratégicas** y un modelo conceptual adaptado a las PYMES colombianas



Marco Teórico y Conceptos Clave

🎓 Conceptos Fundamentales

- 🔧 **Inteligencia Artificial:** Sistemas capaces de realizar tareas que requieren inteligencia humana
- 🔄 **Automatización:** Estrategia para mejorar productividad mediante tecnologías como OCR y machine learning
- 📊 **PYMES:** Pilar fundamental de la economía colombiana (99.6% del tejido empresarial)

📈 Contexto de Adopción en Colombia

- ✅ **63%** de las PYMES ya utilizan IA para mejorar productividad
- 🏢 Destinan el **29%** de su presupuesto tecnológico a iniciativas de IA

⚙️ Perspectivas Teóricas

- ✅ **Teoría de la Confianza:** La confianza de los usuarios es vital para la aceptación
- ↔️ **Adaptación Humano-Máquina:** Identificar tareas adecuadas para automatización
- 🦾 **Industria 4.0:** Fusión del mundo real y virtual mediante sistemas ciberfísicos



Metodología de la Investigación

👤 Enfoque y Diseño

- 📊 **Enfoque cuantitativo y descriptivo** con diseño transversal
- 📊 Análisis de variables en un momento específico para caracterizar la situación actual

☑️ Instrumento de Recolección

- 📄 **Cuestionario de Percepción y Adopción de IA**
- 📊 **Sección 1:** Datos de la Empresa (sector, tamaño, ubicación, madurez digital)
- 🧠 **Sección 2:** Percepción y Adopción de IA (escala Likert y variables categóricas)

Σ Análisis de Datos

- 📊 **Pruebas paramétricas (t-student):** Comparación de medias entre grupos dicotómicos
- 📊 **Pruebas no paramétricas (Chi-cuadrado):** Asociación entre variables categóricas
- 📊 **Metodología de marco lógico:** Estructuración de la investigación



Resultados Principales

↗ Nivel de Adopción

- ✓ **63%** de las PYMES ya utilizan IA para mejorar productividad
- 🏠 Destinan el **29%** de su presupuesto tecnológico a iniciativas de IA

👍 Beneficios Reportados

- 🕒 **58%** ahorros de tiempo en procesos operativos
- 📈 **52%** mejoras en productividad y eficiencia
- ⚠️ **41%** reducción de errores humanos

⚠️ Barreras Identificadas

- 💰 **Altos costos** de inversión inicial
- 👤 **Escasez de talento** especializado en IA
- 🛡️ **Ciberseguridad** como preocupación principal



Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones Principales

- La adopción de IA en PYMES colombianas es una **oportunidad crucial** para cerrar la brecha digital
- 🌐 Impulsa la **competitividad nacional** y el desarrollo económico sostenible

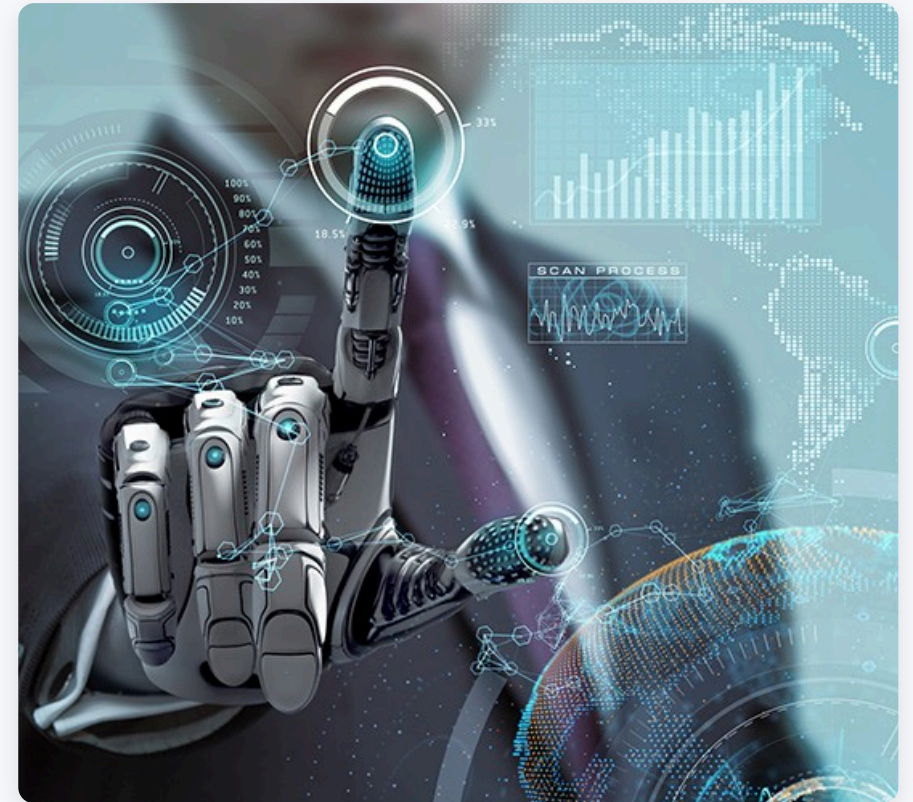
Modelo Conceptual Propuesto

Basado en PMBOK® 7ª Edición

- 🎯 Enfoque adaptativo centrado en la generación de valor
- 🎯 Gestión de riesgos y calidad adaptada al contexto colombiano
- 🎯 Colaboración efectiva con stakeholders y equipo




Recomendaciones Estratégicas

- 📖 **Capacitación continua** en habilidades de IA
- ✅ **Fortalecimiento de la ciberseguridad** empresarial
- 🤝 **Colaboración con expertos** y soluciones escalables



Impacto Potencial

La implementación exitosa de la automatización mediante IA en PYMES colombianas representa una **oportunidad transformadora** para el desarrollo económico del país.

-  **Productividad y eficiencia** mejoradas mediante optimización de procesos
-  **Competitividad nacional** fortalecida en mercados globalizados
-  **Desarrollo económico equitativo** y sostenible a largo plazo



Contacto

Corporación Universitaria Lasallista
Facultad de Ingeniería - Ingeniería Informática

