

DIPLOMADO INTERNACIONAL EN ESTRATEGIA DE
NEGOCIOS E INNOVACION ORGANIZACIONAL
“Innovación de las empresas de México y que papel tiene la IA
en ellas”

Brayner David Caro Bernal

Trabajo de grado para optar por el título de Profesional en Negocios internacionales

Presentado a
Fabio Alejandro Bastidas Mesa

Universidad Santo Tomás, Bogotá D.C
División de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables
Facultad de Negocios Internacionales

2024

I. Innovación de las empresas de México y que papel tiene la IA en ellas

Se sabe muy bien que, en la era actual, lo artificial tiene más valor que lo natural, caracterizada por una acelerada digitalización y una interconexión global. La capacidad de innovar se ha convertido en un factor clave para las empresas. En un entorno de alta competencia y expectativas en constante evolución, las empresas que no logran adaptarse y reinventarse corren el riesgo de quedarse atrás y ser olvidadas. México, como una de las economías más grandes de América Latina, enfrenta estos desafíos. Las empresas mexicanas, ya sean grandes corporaciones o pequeñas y medianas empresas, deben encontrar formas de innovar para no solo sobrevivir, sino prosperar en un mercado global cada vez más competitivo y tecnológico.

Dentro de este contexto de innovación, la inteligencia artificial emerge como una de las tecnologías más prometedoras y transformadoras. La IA tiene la capacidad de cambiar la manera en que las empresas trabajan, desde la automatización de procesos hasta la mejora en la toma de decisiones a través de análisis. A nivel global, la adopción de la IA está impulsando una nueva ola de innovación en diversos sectores, desde la manufactura y los servicios financieros, hasta el sector minorista y la salud. Sin embargo, la situación en México presenta particularidades que merecen ser exploradas un poco mejor. ¿Cómo están las empresas mexicanas adoptando la IA? ¿Qué tan preparada está la infraestructura tecnológica del país para soportar esta transición? Y, lo más importante, ¿cuáles son los desafíos y oportunidades que la IA ofrece para la innovación en las empresas mexicanas?

“La Estrategia de Inteligencia Artificial ocupa un lugar preponderante para encauzar las ventajas de su uso a fin de generar un mayor valor a cada mexicano y construir mecanismos de cooperación con la industria.” (zapata,2021, director general de datos abiertos)

Este comunicado de Enrique Zapata da a entender que México va en camino hacia el futuro junto con IA, y que los mexicanos tienen que adaptarse y así seguir construyendo un país sólido.

Aunque la inteligencia artificial ofrece un enorme potencial para transformar la innovación en las empresas, su adopción en México no es algo sencilla. Varias barreras impiden que las empresas mexicanas aprovechen plenamente las ventajas de la IA, incluyendo la falta de infraestructura tecnológica adecuada, los altos costos asociados con la implementación de estas tecnologías y una posible resistencia al cambio dentro de las organizaciones, ya que muchos mexicanos siguen y quieren seguir con los modelos tradicionales y básicos. Este ensayo busca explorar cómo las empresas en México están enfrentando estos desafíos mientras intentan integrar la IA en sus procesos de innovación. ¿Están las empresas mexicanas aprovechando al máximo el potencial de la IA, o están siendo frenadas por estas barreras?

La hipótesis que guía este ensayo es que, aunque la inteligencia artificial está empezando a transformar la innovación en las empresas mexicanas, la adopción de esta tecnología está limitada por barreras significativas, tanto tecnológicas como culturales. Superar estos desafíos es crucial para que las empresas mexicanas puedan aprovechar plenamente el potencial de la IA y mantenerse competitivas en el mercado global.

El ensayo está estructurado en tres secciones principales. En primer lugar, se presentará una opinión fundamental sobre la importancia de la adopción de la IA en las empresas mexicanas, con un enfoque en los beneficios potenciales para la innovación. En segundo lugar, se discutirá en detalle los argumentos a favor de la integración de la IA, incluyendo casos de éxito en México y el impacto positivo en la competitividad global. En tercer lugar, se abordarán los argumentos en contra, con un análisis de las barreras tecnológicas, los costos y la resistencia al cambio, así como las preocupaciones sobre el impacto en el empleo. Finalmente, el ensayo concluirá con una evaluación de la hipótesis inicial y una reflexión sobre el futuro de la IA en la innovación empresarial en México.

El uso de la inteligencia artificial en las empresas mexicanas representa una oportunidad única para impulsar la innovación y mejorar la competitividad en un mercado cada vez más globalizado. Sin embargo, este uso no debe verse simplemente como una moda tecnológica, sino como una estrategia fundamental para asegurar la supervivencia y el crecimiento a largo plazo. La inteligencia artificial, con su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos, automatizar tareas complejas y ofrecer soluciones personalizadas, tiene el potencial de revolucionar prácticamente todos los aspectos de la operación empresarial.

En México, el uso de la IA es todavía muy básica en comparación con otros países desarrollados, lo que plantea tanto desafíos como oportunidades. Las empresas que logren integrar con éxito la IA en sus procesos podrán obtener una ventaja competitiva significativa, no solo en términos de eficiencia operativa, sino también en la capacidad de innovar y ofrecer valor añadido a sus clientes. No obstante, para que la IA realmente impulse la innovación en las empresas

mexicanas, es necesario superar una serie de barreras estructurales y culturales que actualmente limitan su adopción.

“La inteligencia artificial en México ha cobrado un gran impulso en los últimos años. Esto se debe a la gran cantidad de empresas que buscan especializarse en el área de desarrollo de productos basados en IA, para ayudar a las organizaciones a mejorar su eficiencia. Una de las principales iniciativas en este campo es el Centro de Inteligencia Artificial del Instituto Tecnológico de Monterrey (ITESM), que está enfocada en el desarrollo de tecnologías basadas en IA para mejorar procesos como la medicina, el transporte, la agricultura y la seguridad. Además, hay una amplia gama de startups que también están desarrollando tecnologías de inteligencia artificial en México con soluciones para sectores como el turismo, el retail, la agricultura y la seguridad. En esencia, la IA abarca un papel cada vez más importante en la economía mexicana y esto se debe a que hay un gran número de empresas y organizaciones que están apostando por la tecnología y su potencial para mejorar los procesos de negocio.” (Ikusi,2023, mx/blog)

Por un lado, la infraestructura tecnológica del país debe ser fortalecida para soportar la implementación de soluciones de IA avanzadas. Por otro, es muy importante que las empresas adopten una mentalidad abierta al cambio y estén dispuestas a invertir en nuevas tecnologías. Asimismo, la capacitación y el desarrollo de talento especializado en IA son aspectos fundamentales para asegurar que las empresas puedan aprovechar al máximo el potencial de esta tecnología. En resumen, el uso de la IA en México es una necesidad estratégica que debe ser abordada de manera integral, considerando tanto las oportunidades como los desafíos que presenta.

Mejora de procesos:

La inteligencia artificial ofrece numerosas ventajas para la optimización de procesos internos en las empresas. Una de las aplicaciones más comunes es la automatización de tareas repetitivas y rutinarias, lo que permite a las empresas reducir costos y aumentar la eficiencia. Por ejemplo, en el sector manufacturero, la IA se utiliza para mejorar los procesos de producción mediante la implementación de sistemas de mantenimiento preventivo que identifican problemas en las máquinas antes de que ocurran fallas, minimizando así los tiempos de inactividad y los costos de reparación.

Por otro lado, la IA puede optimizar la gestión de la cadena de suministro, ayudando a las empresas a gestionar mejor sus inventarios y a anticipar la demanda del mercado. Un ejemplo claro de esto es el uso de IA para predecir las necesidades de stock con mayor precisión, lo que reduce el desperdicio y mejora la eficiencia en la gestión de recursos. En el sector minorista, empresas como Walmart de México están utilizando IA para optimizar la logística y la distribución, asegurando que los productos estén disponibles en las tiendas correctas en el momento adecuado.

“En 2024, la compañía mejorará aún más la experiencia de compra digital, al incorporar IA generativa en su función de búsqueda para ofrecer a los clientes una experiencia de navegación útil e intuitiva. A través de una combinación de datos y tecnología patentados de Walmart y grandes modelos de lenguaje, incluidos los disponibles en Microsoft Azure OpenAI Service, así como modelos específicos de venta al por menor creados por Walmart, el nuevo diseño ofrece una lista seleccionada de los artículos personalizados que busca un comprador.” (Bransten,2024, news Microsoft)

Innovación de productos y servicios:

Más allá de la mejora de procesos, la IA es una herramienta poderosa para la innovación de productos y servicios. En el sector financiero, por ejemplo, las empresas están utilizando IA para desarrollar servicios personalizados como asesoramiento financiero automatizado y detección de fraudes. Estos servicios no solo mejoran la experiencia del cliente, sino que también permiten a las empresas crear nuevas líneas de negocio y diferenciarse en un mercado altamente competitivo.

Un ejemplo en México es el de la empresa de tecnología financiera Kueski, que utiliza IA para evaluar la solvencia crediticia de los solicitantes de préstamos en tiempo real. Esto permite ofrecer préstamos instantáneos y personalizados, mejorando la inclusión financiera y abriendo nuevas oportunidades de negocio en un mercado que tradicionalmente ha estado desatendido por los bancos tradicionales.

“En México el uso de efectivo aún predomina, 82% de la población lo utilizó durante el 2022 como su principal medio de pago, de acuerdo con datos del Banco de México (Banxico), mientras que el uso de otros métodos de pago aún es bajo, como el de la tarjeta de crédito, que de acuerdo con datos oficiales su uso dentro de la población es de apenas un 11%, según cifras oficiales.” (May, 2024, latamfintech)

"Nuestro acuerdo con Amazon demuestra la necesidad que tienen los mexicanos por alternativas de pago más flexibles, seguras e inclusivas. Kueski Pay permite a los comercios crear experiencias de compra más innovadoras y ayudar a los consumidores mexicanos a que vivan sus

finanzas personales con más emoción” (May,2024, latamfintech)

Esta empresa y muchas más en México, quieren que en un futuro el dinero físico se deje de usar, para facilitar y agilizar procesos de pago, de prestamos y llevar una digitalización a los niveles en los que están los países del primer mundo.

Casos de éxito en México:

Varios ejemplos de empresas mexicanas muestran cómo el uso de la inteligencia artificial puede traducirse en beneficios tangibles. Grupo Bimbo, uno de los mayores productores de pan y productos horneados en el mundo, ha implementado IA para optimizar sus rutas de distribución, logrando una mayor eficiencia operativa y reduciendo significativamente los costos de transporte. Este uso de IA no solo ha mejorado la rentabilidad de la empresa, sino que también ha contribuido a reducir su impacto ambiental al minimizar las emisiones de carbono.

Otro caso notable es el de Banorte, uno de los bancos más grandes de México, que ha integrado IA en su plataforma digital para mejorar la experiencia del cliente. Mediante el uso de chatbots inteligentes y análisis predictivo, Banorte ha logrado ofrecer un servicio más personalizado y eficiente, lo que ha resultado en una mayor satisfacción del cliente y una mejora en la retención de clientes.

Otro caso muy importante y evidenciado, fue el de Audi a las afueras de Puebla, una empresa muy sistematizada con una infraestructura impecable, haciendo uso de la IA para mejorar todo proceso de aprendizaje para sus trabajadores.

“Audi evoluciona sus procesos de producción a una totalmente interconectada, altamente eficiente y sostenible tal como presentó en su Tech Day Smart Production. El objetivo es diseñar

una cadena de valor resistente, ágil y flexible para afrontar con éxito los retos del futuro como es un contexto más incierto en cuanto a suministro de insumos, contexto y, sobre todo, la transición a la electromovilidad.” (Neckarsulm,2022, Audi mx)

Estos casos de éxito demuestran que la inteligencia artificial no es solo una tendencia pasajera, sino una herramienta esencial para impulsar la innovación y la competitividad en las empresas mexicanas. Las empresas que logran adoptarse a esta evolución, son empresas que estarán en las competitivas del mercado nacional y global.

Otro ejemplo relevante es el de Cemex, una de las empresas cementeras más grandes del mundo, que ha implementado IA en su sistema de logística para mejorar la eficiencia en la entrega de productos. Utilizando algoritmos avanzados de IA, Cemex ha podido optimizar sus rutas de entrega, reduciendo el tiempo de transporte y los costos asociados. Esta adopción de IA no solo ha mejorado la rentabilidad de la empresa, sino que también ha contribuido a una mayor satisfacción del cliente al asegurar entregas más rápidas y confiables.

Competitividad global:

El uso de la inteligencia artificial es muy importante para que las empresas mexicanas puedan competir a nivel global. En un ambiente donde la velocidad y la agilidad son esenciales, la IA permite a las empresas mexicanas adaptarse rápidamente a los cambios de demanda del mercado. Esto es especialmente importante en sectores como el de la manufactura, el agrícola y el automotriz, donde la capacidad de responder a las fluctuaciones de la demanda global puede ser la diferencia entre el éxito y el fracaso.

Las empresas que usan IA no solo se benefician de una mayor eficiencia operativa, sino que también pueden innovar en áreas como la personalización de productos y servicios, lo que les permite diferenciarse de sus competidores. Un ejemplo claro de esto es la industria automotriz en México, donde las empresas están utilizando IA para optimizar los procesos de producción y desarrollar vehículos más seguros y eficientes. Esta adopción de IA es esencial para que las empresas mexicanas mantengan su posición en la cadena de valor global y continúen atrayendo inversiones extranjeras.

En México se han instalado muchas fabricas armadoras o ensambladoras de vehículos, ocupando el puesto numero 7 a nivel mundial superando a España, Brasil y Canadá. México tiene un total de 21 fábricas en todo el país, desde marcas como kia y Ford, hasta Audi y mercedes Benz.

Barreras tecnológicas:

A pesar de las promesas de la IA, su adopción en México enfrenta varios desafíos significativos. Uno de los mayores obstáculos es la falta de infraestructura tecnológica adecuada. Muchas regiones del país carecen de la conectividad y la infraestructura necesarias para soportar soluciones avanzadas de IA, lo que limita la capacidad de las empresas para implementar estas tecnologías de manera efectiva. Además, la brecha digital en México es amplia, lo que significa que mientras algunas empresas grandes y urbanas pueden acceder a tecnologías de vanguardia, muchas empresas pequeñas y medianas en áreas rurales o menos desarrolladas no tienen las mismas oportunidades.

Otro aspecto clave es la falta de acceso a datos. La IA depende en gran medida de grandes volúmenes de datos para entrenar algoritmos y ofrecer soluciones precisas. Sin embargo, en México, muchas empresas carecen de los sistemas de gestión de datos necesarios para recopilar,

almacenar y analizar información de manera efectiva. Esta limitación no solo impide la adopción de IA, sino que también reduce la eficacia de las soluciones implementadas.

Costo y acceso:

Implementar soluciones de IA puede ser costoso, especialmente para las pequeñas y medianas empresas. El costo de desarrollar tecnología de IA, junto con el cambio que se debe hacer de infraestructura y personal capacitado, puede ser muy difícil para muchas empresas en México. Este obstáculo es importante tenerlo en cuenta en un país donde la mayoría de las empresas son pequeñas y medianas que trabajan con márgenes de ganancia bajos y recursos limitados.

“El análisis del MIT examinó la efectividad de costos de la IA en mil tareas asistidas visualmente, repartidas en ochocientas ocupaciones. Los resultados son reveladores: sólo 23% de los salarios de los trabajadores podrían ser reemplazados de manera rentable por la IA. Esta estadística refleja una realidad crucial; la IA, en su estado actual y pese a su avanzada tecnología, aún representa un costo significativo que excede el valor de la automatización en la mayoría de los trabajos.” (Villamizar,2024, La república)

Además, el acceso a tecnología avanzada y a expertos en IA es limitado en México. Mientras que las grandes corporaciones pueden permitirse contratar a especialistas o colaborar con universidades e instituciones de investigación, muchas PyMEs no tienen los mismos recursos. Esto crea una brecha significativa en la adopción de IA, donde solo las empresas más grandes y con más recursos pueden realmente aprovechar las oportunidades que esta tecnología ofrece.

Resistencia al cambio:

La resistencia cultural al cambio también representa un desafío importante para el uso de IA en México. Muchas empresas, especialmente las más tradicionales, pueden mostrarse negadas a usar nuevas tecnologías debido al temor a lo desconocido o a la falta de comprensión sobre los beneficios que la IA puede ofrecer. Esta resistencia al cambio no solo viene de los jefes o dueños de las empresas, sino también de los empleados, que pueden temer que la automatización y la IA reemplacen sus puestos de trabajo.

Para superar esta resistencia, es esencial que las empresas no solo inviertan en tecnología, sino también en la capacitación y educación de su personal. Es importante que los empleados comprendan que la IA puede ser una herramienta para mejorar su trabajo, no una amenaza para sus empleos. Además, los líderes empresariales deben estar dispuestos a adoptar una mentalidad abierta al cambio y estar dispuestos a modificar sus procesos y estructuras organizativas para incorporar de manera efectiva la IA.

Impacto en el empleo:

Uno de los temas más controvertidos del uso de la IA es su impacto en el empleo. Si bien la IA tiene el potencial de crear nuevos tipos de trabajos, también es probable que automatice muchas tareas que actualmente realizan los humanos. En un país como México, donde el empleo es un tema crítico para el desarrollo económico y social, la posibilidad de que la IA reemplace puestos de trabajo genera una preocupación.

Este impacto puede ser particularmente severo en sectores como la manufactura, donde la

automatización ya está eliminando ciertos tipos de trabajos manuales. Sin embargo, es importante destacar que la IA también puede crear nuevas oportunidades de empleo, especialmente en áreas relacionadas con la tecnología, la gestión de datos y la innovación. El desafío para México será gestionar esta transición de manera que se minimicen los impactos negativos en el empleo mientras se maximiza el potencial de creación de nuevos puestos de trabajo en sectores emergentes.

A lo largo de este ensayo, se ha examinado cómo la inteligencia artificial está impactando la innovación en las empresas mexicanas, destacando tanto las oportunidades como los desafíos que presenta. La IA tiene el potencial de transformar la manera en que las empresas operan, desde la mejora de procesos hasta la creación de nuevos productos y servicios. Casos de éxito en México, como los de Grupo Bimbo, Banorte y Cemex, muestran que la adopción de IA puede traducirse en beneficios tangibles y mejorar la competitividad global de las empresas. Sin embargo, también se ha identificado barreras significativas para la adopción de la IA en México, incluyendo la falta de infraestructura tecnológica adecuada, los altos costos de implementación, la resistencia al cambio y las preocupaciones sobre el impacto en el empleo.

La hipótesis al inicio de este ensayo sostenía que, aunque la inteligencia artificial está empezando a transformar la innovación en las empresas mexicanas, la adopción de esta tecnología está limitada por barreras significativas. A lo largo del desarrollo del ensayo, se ha visto que esta hipótesis se confirma. Si bien la IA ofrece grandes oportunidades para las empresas mexicanas, su adopción está lejos de ser sencilla y requiere de una planificación estratégica cuidadosa para superar los obstáculos presentes.

En el futuro, es evidente que la inteligencia artificial jugará un papel cada vez más importante en la innovación empresarial en México y todo el mundo. Para que las empresas mexicanas puedan aprovechar plenamente el potencial de la IA, es muy importante que se aborden las barreras existentes y se promueva un entorno favorable para el uso de esta tecnología. Esto incluye inversiones en infraestructura tecnológica, la promoción del desarrollo de talento especializado, y un cambio en la cultura organizacional que favorezca la innovación y la adopción de nuevas tecnologías. Solo así, las empresas en México podrán mantenerse competitivas y prosperar en la era digital, asegurando su relevancia y éxito en un mercado globalizado.

El futuro de la innovación en México está ligado a la capacidad del país para adoptar y adaptar tecnologías de vanguardia como la inteligencia artificial. Si bien los desafíos son significativos, las oportunidades que la IA ofrece son aún mayores. Las empresas que logren superar las barreras actuales estarán mejor posicionadas para liderar en sus respectivos sectores y contribuir al crecimiento económico del país. Sin embargo, el éxito no será automático ni garantizado; requerirá un esfuerzo concertado y coordinado entre el sector privado, el gobierno y la sociedad en general.

En conclusión, la inteligencia artificial tiene el potencial de ser un motor poderoso de innovación en México, pero su adopción efectiva dependerá de la capacidad del país para superar los desafíos actuales. Con las políticas correctas, inversiones estratégicas y un cambio cultural hacia la aceptación de la tecnología, México puede no solo ponerse al día con otras naciones, sino también convertirse en un líder en la innovación impulsada por la IA en América Latina. El camino no será fácil, pero las recompensas para aquellos que se atrevan a liderar este cambio serán inmensas, tanto para las empresas individuales como para la economía del país en su conjunto.

<https://www.gob.mx/ept/es/articulos/inteligencia-artificial-en-mexico>

<https://news.microsoft.com/es-xl/walmart-presenta-nuevas-capacidades-impulsadas-por-ia-generativa-para-compradores-y-asociados/>

<https://mexicoindustry.com/noticia/-cuantas-armadoras-de-autos-hay-en-mexico>

<https://www.ibm.com/docs/es/was/9.0.5?topic=problems-data-access>

<https://www.ikusi.com/mx/blog/inteligencia-artificial-en-mexico/>

<https://www.audi.com.mx/mx/web/es/audi-en-mexico/media-center/notas/220726-audi-digitaliza-y-evolucion-a-su-produccion-para-hacerla-mas-flexible-y-eficiente.html>

<https://www.larepublica.co/analisis/javier-villamizar-500031/el-verdadero-coste-de-la-inteligencia-artificial-3840121>