

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUYO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

“Implicancia de la Inteligencia Artificial en el Rol del Licenciado en Comercio Internacional”

**TRABAJO FINAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE “LICENCIATURA
EN COMERCIO INTERNACIONAL”**

Elaborada por Mercado Sofía Inés

Director CP Carlos Zucal



**Universidad
Católica de Cuyo**

TRABAJO FINAL DE LA CARRERA LICENCIATURA EN COMERCIO INTERNACIONAL

Aprobada por el tribunal examinador reunido al efecto, en San Juan el día del mes de 2024.

Calificación obtenida:

Certificación de los Integrantes del Jurado		
Director del Trabajo Final	Apellido y Nombre	Firma
Jurado		
Jurado		
Jurado		

.....

Firma del Alumno

Observaciones: Puede ser recomendada para publicación, para presentación en congresos, para obtención de patente, para utilización en organismos públicos, entre otros.

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sentido agradecimiento a mi familia, mis amigos y al equipo de trabajo del que soy parte, por todo el apoyo brindado durante la realización de esta tesis.

A mi familia, gracias por su amor incondicional y por siempre animarme a seguir. Su confianza ha sido una fuente constante de motivación. Hija, gracias por tú demostración de fuerza y ganas de tirar para adelante.

A mis amigos, agradezco las charlas, risas y momentos de distracción que me ofrecieron en los momentos más difíciles. Su compañía ha hecho que este proceso sea más llevadero y agradable.

A todo el equipo de trabajo de la Facultad de Cs. Económicas de la Universidad Católica de Cuyo, les agradezco su colaboración e interés para poder llevar a cabo esta investigación. Su experiencia y aporte han enriquecido este trabajo de manera significativa.

INDICE GENERAL

PARTE I

ENFOQUE METODOLÓGICO	5
INTRODUCCIÓN	6
MARCO METODOLÓGICO	7
Justificación:	7
Marco Teórico Conceptual:.....	9
Objetivos:.....	12
METODOLOGÍA	13

PARTE II

ABORDAJE DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	14
CAPITULO I: LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU TRANSFORMACIÓN AL COMERCIO INTERNACIONAL	15
CAPITULO II: OPORTUNIDADES, DESAFÍOS Y RIESGOS QUE PRESENTAN LA IA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL	27
CAPÍTULO III: COMPETENCIAS REQUERIDAS POR EL LICENCIADO EN COMERCIO INTERNACIONAL DEBIDO AL AVANCE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	33
CONCLUSIÓN Y APORTES	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38

RESUMEN

Esta tesis examina el impacto de la inteligencia artificial en el comercio internacional y su influencia en el rol del licenciado en comercio internacional. La investigación revela que la IA está transformando procesos claves, como la automatización logística, el análisis de datos y la toma de decisiones estratégicas, lo que permite a las empresas ser más eficientes y competitivas.

Como resultado, los profesionales del comercio internacional deben adquirir nuevas competencias, como habilidades en análisis de datos y gestión de tecnologías. Se identificaron también cuáles son las oportunidades, desafíos y riesgos que presenta la implementación de la IA en los procesos de las empresas.

En conclusión, lo que se buscó con el proyecto es como la IA está redefiniendo tanto al comercio como el perfil profesional necesario para los desafíos del futuro.

PARTE I

ENFOQUE METODOLÓGICO

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene por objeto analizar la implicancia de la inteligencia artificial en el rol del Licenciado en Comercio Internacional.

Estudiando, a su vez, las ventajas y desventajas de la aplicación de la inteligencia artificial en las empresas.

En el Capítulo I que se titula “La Inteligencia Artificial y su transformación al Comercio Internacional”. El propósito es poder brindar información sobre cómo están implementando las empresas la inteligencia artificial para por ejemplo agilizar los procesos de logística, análisis de datos y predicción para mejorar la toma de decisiones, marketing y estrategias de ventas.

En el Capítulo II que se titula “Oportunidades, desafíos y riesgos que presenta la inteligencia artificial en el comercio internacional”. La IA ofrece un gran potencial para transformar el comercio internacional, pero es fundamental abordar los desafíos y oportunidades para garantizar un uso ético y responsable de ésta tecnología. Ofrece numerosas oportunidades que permiten mejorar la eficiencia y competitividad, también es fundamental abordar los desafíos asociados, especialmente en términos de equidad, ética y regulación, de esta forma se podría asegurar que los beneficios de la IA sean accesibles y sostenibles para todas las partes involucradas.

El Capítulo III que se titula “Competencia requeridas por el licenciado en comercio internacional debido al avance de la inteligencia artificial”. El cambio tecnológico no es automático, requiere contar con empresas dinámicas que puedan absorber las tecnologías asociadas a la IA y con una fuerza de trabajo que posea las habilidades, capacidades y conocimientos compatibles y complementarios a esas tecnologías, esos son los temas que se abordan en el capítulo III de la presente tesis.

Luego de un análisis de los capítulos mencionados anteriormente y como consecuencia del proceso de investigación se exponen las conclusiones finales que dan respuestas a los objetivos propuestos en la presente tesis.

MARCO METODOLÓGICO

Justificación:

Con el objeto de cumplir con los requisitos establecidos por la Universidad Católica de Cuyo, para obtener el título de grado en la Licenciatura en Comercio Internacional, se realiza el siguiente proyecto de investigación a los efectos de ser presentado como tesis de grado. El propósito central es el análisis de la incidencia de la inteligencia artificial en el rol del Licenciado en Comercio Internacional.

La implicancia de la inteligencia artificial en el rol del Licenciado en Comercio Internacional, puede estructurarse en varios puntos claves.

El Comercio Internacional presenta un papel muy importante en el desarrollo de Argentina y del Mundo, los países al abrir sus fronteras logran acceder a nuevos mercados donde pueden comercializar sus productos o servicios locales lo cual brinda nuevas oportunidades de negocios y crecimiento. El Comercio Internacional ha ido desarrollándose con el transcurso del tiempo, innovando sus procesos de logística, su almacenamiento, estándares de calidad, etc. Siempre ha habido un vínculo entre el comercio internacional y la mejora de estos procesos, una de estas mejoras puede ser la implementación de la inteligencia artificial.

La inteligencia artificial está transformando sectores y profesiones, y el comercio internacional no es una excepción. Comprender cómo la inteligencia artificial impacta en ese campo es esencial para preparar a los futuros profesionales y adaptar los planes de estudio a las nuevas realidades del mercado.

La rápida evolución de tecnologías como la inteligencia artificial está cambiando la forma en que se realizan las transacciones, se gestiona las cadenas de suministro y se analizan los datos del mercado. Un estudio en este contexto permitirá entender y utilizar estas herramientas para mejorar la eficiencia y la competitividad.

Identificar como esta nueva tecnología puede facilitar tareas tradicionales del comercio internacional, como la negociación, el análisis de riesgos y la logística, es crucial para el desarrollo de competencias que aseguren la empleabilidad de los profesionales en un mercado laboral en constante evolución.

Estas nuevas herramientas pueden mejorar la toma de decisiones a través de análisis predictivos y procesamientos de grandes volúmenes de datos. Entender sus implicaciones permitirá a los licenciados en comercio internacional adoptar estrategias más informadas, actuales y efectivas.

Dado que el comercio internacional es un motor crucial para el desarrollo económico de los países, entender el papel de la inteligencia artificial en este

ámbito puede ayudar a formular políticas y estratégicas que fomenten un comercio más eficiente y sostenible.

Finalmente, hoy en día estamos presenciando una nueva revolución en la cual la Inteligencia Artificial es señalada como elemento central de esta transformación.

Por esta razón, me resulta un factor muy importante saber cuál es la influencia de la Inteligencia Artificial las actividades que desarrolla un Licenciado en Comercio Internacional, ya que es un tema muy interesante y sorprendente que va más allá de lo que nuestra imaginación puede llegar.

Marco Teórico Conceptual:

A fin de facilitar la comprensión del presente trabajo de investigación resulta necesario dar definición y enmarcar algunos conceptos claves.

Se entiende como Comercio Internacional, en su definición básica, al intercambio de bienes, productos y servicios entre dos países, uno exportador y otro importador. Cristóbal Osorio Arcila, en su Diccionario de Comercio Internacional, agrega:

“Es el conjunto de movimientos comerciales y financieros, y en general todas aquellas operaciones cualquiera que sea su naturaleza, que se realicen entre naciones; es pues un fenómeno universal en el que participan las diversas comunidades humanas.

El empleo del término Comercio Internacional amplía el ángulo de visión de tal forma que ya no se representa a un país como el mercado central y el objetivo de los negocios, sino que se trata del mundo en su conjunto.”

En este contexto se desarrollan dos principales operaciones: exportaciones e importaciones. Según el Código Aduanero Argentino (Ley 22.415), cuando hablamos de importación nos referimos a la introducción de cualquier mercadería a un territorio aduanero. Mientras que exportación es la extracción de cualquier mercadería de un territorio aduanero.

Para entender a qué se refiere el código con “territorio aduanero” es importante citar parte de sus artículos 1 y 2:

Artículo 1 - Las disposiciones de este código rigen en todo el ámbito terrestre, acuático y aéreo sometido a la soberanía de la Nación Argentina, así como también a los enclaves constituidos a su favor.

Artículo 2- Territorio Aduanero es la parte del ámbito mencionado en el Artículo 1, en el que se aplica un mismo sistema arancelario y de prohibiciones de carácter económico a las importaciones y a las exportaciones (...)

También es necesario explicar el perfil que desenvuelve un Lic. en Comercio Internacional. Es quien desarrolla un papel crucial en la economía globalizada, donde las fronteras se difuminan y las transacciones comerciales se expanden más allá de los límites nacionales.

Este especialista se enfrenta a desafíos complejos que van desde la gestión de procesos aduaneros y regulaciones internacionales hasta la identificación de oportunidades en el mercado extranjero.

Debe aprender a combinar habilidades técnicas, conocimientos legales y una perspectiva estratégica, lo que implica la capacidad de comprender y adaptarse a los cambios constantes en el entorno comercial global.

Este profesional debe ser capaz de negociar, resolver problemas y tomar decisiones bajo presión, además de tener un profundo conocimiento de las normas comerciales internacionales.

Debido a que la tecnología juega un papel importante en el comercio internacional actual, un profesional en este campo debe estar familiarizado con las últimas tendencias tecnológicas aplicadas al comercio, como el uso de plataformas digitales, sistemas de seguimientos logísticos y herramientas de análisis de datos.

Para comenzar a comprender que engloba la Inteligencia Artificial (siglas IA), es necesario primero entender qué es.

El primer intento de definir la Inteligencia Artificial lo hizo el matemático Alan Turing, que es considerado como el padre de la computación. Este científico inglés en 1950 Turing publicó un artículo llamado "Computing Machinery and Intelligence" donde argumentaba que si una máquina puede actuar como un humano, entonces podremos decir que es inteligente. En el artículo proponía una prueba, llamada "Test de Turing", que permitiría afirmar si una máquina es o no inteligente. Para llegar a esa conclusión, un ser humano se comunicaría a través de una terminal informática con una entidad que se hallaría en una habitación contigua. Esta entidad podría ser un humano o una máquina inteligente. Si tras mantener una conversación la persona no es capaz de distinguir si lo que hay en la habitación es un humano o una máquina, entonces, en caso de ser una máquina, la podremos considerar inteligente.

El Test de Turing, tiene una gran importancia, ya que exige una serie de capacidades a la máquina inteligente cuyo conjunto conforma, a grandes rasgos, lo que es la Inteligencia Artificial hoy en día. En efecto, una máquina que sea capaz de pasar el test de Turing debe reunir las siguientes capacidades:

- Reconocimiento del Lenguaje Natural
- Razonamiento
- Aprendizaje
- Representación del conocimiento

Efectivamente, la máquina tiene que ser capaz de reconocer el lenguaje natural en el que hablamos los humanos. El habla se asocia a una inteligencia superior, y para que una máquina sea capaz de reconocerla y también de construir frases tiene que poder realizar complejos análisis morfológicos, sintácticos, semánticos y contextuales de la información que recibe y de las frases que genera. En la actualidad, el procesamiento del Lenguaje Natural o NLP (Natural Language Processing) es una rama de la Inteligencia Artificial se ocupa de las capacidades de comunicación de los ordenadores con los humanos utilizando su propio lenguaje.

El aprendizaje automático también es condición necesaria para que un ente artificial pueda ser considerado inteligente. Si una máquina no es capaz de aprender cosas nuevas, difícilmente será capaz de adaptarse al medio, condición exigible a cualquier ser dotado de inteligencia. Para tener capacidad de razonamiento y aprendizaje, la computadora ha de ser capaz de almacenar y recuperar de forma eficiente la información que va obteniendo o infiriendo autónomamente, es decir, necesita mecanismos de representación del conocimiento. Por sí sola, esta es una rama de la Inteligencia Artificial que investiga las técnicas de almacenamiento de información de forma que sea fácilmente accesible, y sobre todo, utilizable por los sistemas inteligentes. De nada sirve almacenar datos si luego los sistemas no pueden acceder a ellos de forma que sean capaces de usarlos para sacar conclusiones u obtener nueva información que no poseían de forma directa.

Otra definición de la IA es la que propone la Comisión Europea, en su Libro Blanco, señala que la IA es una combinación de tecnologías que agrupa datos, algoritmos y capacidad informática.

Para Rouhiainen, experto en IA, la define como la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano. Sin embargo, a diferencia de las personas, los dispositivos basados en IA no necesitan descansar y pueden analizar grandes volúmenes de información a la vez. Asimismo, la proporción de errores es significativamente menor en las máquinas que realizan las mismas tareas que sus contrapartes humanas.

También para el Parlamento Europeo la IA es la habilidad de una máquina de presentar las mismas capacidades que los seres humanos, como el razonamiento, el aprendizaje, la creatividad y la capacidad de planear. La IA permite que los sistemas tecnológicos perciban su entorno, se relacionen con él, resuelvan problemas y actúen con un fin específico. La máquina recibe datos (ya preparados o recopilados a través de sus propios sensores) los procesa y responde antes ellos.

Objetivos:

Objetivo General:

Analizar la incidencia de la Inteligencia Artificial en el Rol del Licenciado en Comercio Internacional.

Objetivos Específicos:

- i. Identificar las áreas en las que la inteligencia artificial ha transformado los procesos del comercio internacional.
- ii. Analizar las oportunidades, desafíos y riesgos que la integración de la IA presenta en las prácticas del comercio internacional (Análisis Predictivo y Trabajo en Aduana)
- iii. Estudiar el cambio de las competencias requeridas por el licenciado en comercio internacional debido al avance de la inteligencia artificial.

METODOLOGÍA

Se entiende por investigación al proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento. Según la noción descrita anteriormente, se considera al presente trabajo como un proceso de investigación. El método científico se define como “la forma en que los investigadores utilizan el conocimiento y evidencias para llegar a conclusiones objetivas sobre el mundo real”. Por su parte, Carlos A. Sabino lo define como “el procedimiento o el conjunto de procedimiento que se utiliza para obtener conocimientos científicos, el modelo de trabajo o pauta general que orienta la investigación”. Por lo que el presente informe utiliza el método científico para obtener las respectivas conclusiones finales que dan respuesta a los objetivos planteados. La clase de investigación que se emplea en la presente es de tipo descriptiva, definida como aquel proceso que comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual o proceso de los fenómenos.

Para la realización de esta investigación, se procedió a compilar información proveniente de fuentes diversas.

Como se explicó, se realizó un estudio cualitativo, este tipo de estrategia pretende comprender el fenómeno que se estudia, implica la utilización y recolección de gran variedad de material (entrevistas, textos históricos, imágenes, etc.)

Se exploraron las tendencias de la IA en la gestión del comercio exterior, que abarca desde análisis predictivos hasta la optimización logística. Tiene un enfoque cualitativo, basado en el análisis de fuentes secundarias de información, lo que significó una revisión exhaustiva de literatura, informes y datos previamente publicados en lugar de utilizar datos primarios de campo.

El diseño es descriptivo y analítico, logra explicar las tendencias y aplicaciones actuales de la inteligencia artificial en el comercio internacional, identificar patrones, relacionar casos de estudio y analizar críticamente los resultados y conclusiones de las fuentes consultadas, lo que permite identificar las tendencias actuales en la aplicación de la IA en la gestión del comercio internacional y su influencia.

PARTE II

ABORDAJE DEL OBJETO DE ESTUDIO

CAPITULO I: LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU TRANSFORMACIÓN AL COMERCIO INTERNACIONAL

Este capítulo se encuentra vinculado con el siguiente objetivo propuesto: “Identificar las áreas en las que la Inteligencia Artificial ha transformado los procesos del Comercio Internacional”. El propósito es poder brindar información sobre cómo están implementando las empresas la inteligencia artificial para por ejemplo agilizar los procesos de logística, análisis de datos y predicción para mejorar la toma de decisiones, marketing y estrategias de ventas.

Para favorecer la comprensión de los temas abordados en este apartado, se propone el siguiente despliegue de conceptos. 1. Introducción al Comercio Internacional; 2. Definición de Inteligencia Artificial; 3. Áreas Claves en el Comercio Internacional dónde la IA ha Transformado Procesos.

Al seguir este esquema, se puede abordar de manera efectiva el objetivo específico y proporcionar un análisis claro y comprensible de las áreas en las que la inteligencia artificial ha tenido un impacto significativo.

1. Comercio Internacional:

El comercio exterior es aquel intercambio de bienes y servicios que realiza un determinado país con el resto del mundo. Donde se supone la existencia de dos o más países, por el cual se realiza un actividad comercial (bienes o servicios), ajustándose a las normativas legales entre los agentes situados en diferentes territorios aduaneros. Así por ejemplo las Naciones con las que realiza intercambios comerciales la Argentina es el comercio exterior de dicho país. Es decir, la diferencia entre estos dos conceptos radica en la actividad que engloba, “comercio internacional” es el negocio entre los países en general, en cambio, “comercio exterior” es el realiza un país con relación a otros países.

La importancia del comercio internacional radica por un lado en la necesidad del desarrollo y crecimiento de las Naciones. Para ello es preciso tomar acciones y políticas que apunten a este objetivo. Por otro lado, la necesidad de la distribución de los recursos de las mismas. La coexistencia de estas necesidades se intensifica recíprocamente, es decir que el desarrollo contribuye a la distribución de las riquezas y, a su vez, la distribución de las de las riquezas contribuyen al desarrollo del mismo.

Pero para que los países puedan comercializar entre sí, realizan distintos tipos de negociaciones, logrando colaborar y en algunos casos integrarse, con el objetivos de facilitar los intercambios entre sí. En esta actividad, es inevitable abordar los

organismos que rigen el comercio entre los Estados. En el proceso de cooperación entre los países interviene, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), firmada el 26 de junio de 1945, con el fin de facilitar la colaboración entre las Naciones en asuntos de derecho internacional, desarrollo económico, social, asuntos humanitarios de los derechos humanos, entre los estados miembros. Surgiendo posteriormente, el 30 de octubre de 1947, el GATT (General Agreement on Tariff and Trade – Acuerdo General sobre Aranceles Aduanero y Comercio), con el fin de fomentar y liberar el comercio mundial, eliminando trabas aduaneras y administrativas para el mejor intercambio de mercaderías.

Pero, este acuerdo con el tiempo deja de lado escenarios posibles que no se contemplan en el mismo, por lo que resulta necesario crear un organismo que considere estos, surgiendo así la Organización Mundial del Comercio (OMC) el 1 de enero 1995. Esta organización se ocupa de las normas y disciplinas que rigen el comercio internacional entre los Estados miembros, asegurando que las corrientes comerciales circulen con la máxima facilidad, previsibilidad y libertad posible.

En una definición vaga el comercio internacional se define como el intercambio de bienes y servicios entre países. Este proceso implica la exportación e importación de productos y servicios, así como la inversión y el intercambio de capitales a nivel global.

La importancia del comercio internacional en la economía global radica en varios factores:

- **Acceso a Mercados:** Permite a los países acceder a mercados más amplios, aumentando las oportunidades de venta y distribución de productos.
- **Diversificación de Productos:** Los países pueden importar productos que no producen internamente, ofreciendo así a sus consumidores una variedad más amplia de bienes y servicios.
- **Eficiencia y Especialización:** Fomenta la especialización de los países en la producción de bienes en los que tienen ventajas comparativas, lo que mejora la eficiencia global en la producción.
- **Crecimiento Económico:** El comercio internacional puede estimular el crecimiento económico al aumentar la producción, crear empleos y generar ingresos tanto para empresas como para gobiernos a través de impuestos.
- **Transferencia de Tecnología:** Facilita el intercambio de tecnología y conocimientos entre países, lo que puede contribuir al desarrollo industrial y tecnológico de las naciones.

- Reforzamiento de Relaciones Internacionales: El comercio crea lazos económicos que pueden fortalecer las relaciones políticas y culturales entre los países, promoviendo la cooperación y la estabilidad.

En resumen, el comercio internacional es una pieza fundamental de la economía global que impulsa el desarrollo económico, favorece la competitividad y mejora el bienestar de las naciones a través de un intercambio mutuo.

2. La Historia de la Inteligencia Artificial.

Década de 1950: Inicios

1950: Alan Turing publica el artículo “Computing Machinery and Intelligence”, donde plantea la pregunta ¿Pueden las máquinas pensar? Y propone el “Teste de Turing” como criterio para evaluar la inteligencia de una máquina.

1956: En una conferencia en Darmouth, considerada el nacimiento formal de la inteligencia artificial, un grupo de investigadores (Jhon McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester y Claude Shannon) introducen el término “inteligencia artificial” y comienzan el desarrollo de programas capaces de realizar tareas que requieren inteligencia.

Década de 1960: Primeros avances

Se desarrollan los primeros programas de IA, como el programa de ajedrez de Alan Turing y el programa de razonamiento lógico de Hebert Simon y Allen Newell.

Se crean además los lenguajes de programación específicos para IA.

Década de 1970: Dificultades y Estancamiento

A pesar de algunos éxitos, como los sistemas expertos (programas que emulan la toma de decisiones de un experto humano), la IA enfrenta limitaciones. Los sistemas eran costosos y poco eficaces en tareas complejas, lo que lleva a un periodo conocido como “el invierno de la IA”, donde el interés y la financiación disminuyen.

Década de 1980: Resurgimiento

La llegada de nuevas técnicas de aprendizaje y algoritmos en la IA, así como la mejora de la potencia computacional, reviven el interés en el campo. Los sistemas expertos son adoptados en industrias para resolver problemas específicos.

Se desarrollan redes neuronales artificiales, aunque su utilización era limitada y no tan eficiente como se quería.

Década de 1990: Avances significativos

En 1997, la IA logran un hito con la victoria con la victoria de Deep Blue, un programa de ajedrez de IBM, sobre el campeón mundial Garry Kasparov. Este evento aumenta la visibilidad y credibilidad de la IA.

Se comienzan a aplicar técnicas de aprendizaje automático a más áreas, desde la visión por computadora hasta el procesamiento del lenguaje natural.

Década de 2000 y 2010: Explosión de la IA

El progreso en el acceso a grandes volúmenes de datos (big data) y en el poder de procesamiento impulsa la IA. Las redes neuronales profundas (Deep learning) se vuelven populares, transformando áreas como la imagen, el habla y el texto.

Se desarrollan aplicaciones prácticas de la IA en la vida cotidiana, como asistentes virtuales (Siri, Alexa), motores de búsqueda más inteligentes y sistemas de recomendación.

2020 en adelante: IA en el centro

La IA sigue evolucionando con avances en aprendizaje reforzado y modelo generativos. La creación de GPT (Generative Pre-trained Transformer) y otros modelos de lenguaje cambian la forma en que interactuamos con la tecnología.

La ética, la responsabilidad y la regulación en el uso de la IA se convierten en temas centrales a medida que la tecnología se integra en diversas industrias y en la sociedad en general.

Futuro de la IA

Se anticipa un futuro donde la IA no solo asistirá a los humanos en tareas específicas, sino que se integrará más profundamente en la toma de decisiones, la automatización de trabajo y la mejora de la vida cotidiana.

La inteligencia artificial ha recorrido un largo camino desde sus inicios y sigue evolucionando rápidamente, con el potencial de transformar radicalmente múltiples aspectos de la sociedad.

Es necesario que nos detengamos y ampliemos los conceptos básicos de la IA, Machine Learning, el Aprendizaje Automático y Deep Learning. Son aquellos que se aplican y desarrollan en el comercio internacional.

Aprendizaje Automático (Machine Learning), es uno de los principales enfoques de la Inteligencia Artificial. Sucede cuando las máquinas tienen la capacidad de aprender sin estar programadas para ello. Cuando se lanzaron al mercado las primeras computadoras personales, estaban programadas específicamente para realizar ciertas acciones. Gracias al aprendizaje automático, los dispositivos pueden obtener experiencia al usuario personalizado. Los algoritmos intentan detectar patrones en las bases de datos existentes, con el fin de clasificar los datos o de realizar predicciones. Por ejemplo, los filtros de spam de correo electrónico utilizan este tipo de aprendizaje con el fin de detectar qué mensajes son correo basura y separarlos de aquellos que no lo son. Éste es un sencillo ejemplo de cómo los algoritmos pueden usarse para aprender patrones y utilizar el conocimiento adquirido para tomar decisiones.

Se aplica también el aprendizaje supervisado es el tipo más común de aprendizaje automático, el algoritmo se presenta con una entrada (por ejemplo, imágenes), junto con la salida deseada (etiqueta). Los algoritmos usan datos que ya han sido etiquetados u organizados previamente para indicar cómo tendría que ser categorizada la nueva información. Con este método, se requiere la intervención humana para proporcionar retroalimentación.

En el caso del aprendizaje no supervisado, los algoritmos no usan ningún dato etiquetado u organizado previamente para indicar cómo tendrá que ser caracterizada la nueva información, sino que tienen que encontrar la manera de clasificarlas ellos mismos. Por tanto, este método no requiere la intervención humana.

Con el aprendizaje reforzado, un algoritmo aprende de forma independiente la mejor estrategia para alcanzar un objetivo en el futuro. Los algoritmos aprenden de la experiencia. En otras palabras, hay que darles “un refuerzo positivo” cada vez que aciertan. Este aprendizaje se utiliza en los casos en que el camino hacia el objetivo también juega un papel y no se dispone de información precisa sobre el resultado, sino que el resultado se evalúa en relación a la base anterior de conocimientos.

Por último, el aprendizaje profundo (Deep Learning), se produce mediante el uso de redes neuronales, que se organizan en capas para reconocer relaciones y patrones complejos en los datos. En este contexto, el término

“profundo” se refiere al número de capas ocultas en la Red: Las redes neuronales que se basan en el aprendizaje residual profundo, actualmente es el método más complejo utilizado para el reconocimiento de objetos, pueden contener mil o más capas de este tipo.

3. Áreas Claves en el Comercio Internacional dónde la IA está Transformado Procesos.

La inteligencia artificial ha tenido un impacto significativo en diversas áreas del comercio internacional. Algunas de las áreas claves donde la IA ha transformado procesos son:

Logística y Cadena de Suministro: La IA optimiza rutas de envío, gestiona inventarios en tiempo real y predice demandas futuras, lo que ayuda a reducir costos y mejorar la eficiencia en la cadena de suministro.

Análisis de Datos y Pronósticos de Mercados: Las herramientas de la IA analizan grandes volúmenes de datos para identificar tendencias de mercado, comportamientos de consumidores y riesgos comerciales, facilitando la toma de decisiones estratégicas.

Automatización de Procesos: La IA permite la automatización de tareas administrativas, como la gestión de facturas, el cumplimiento de regulaciones y la atención al cliente, ahorrando tiempo y recursos.

Detección de Fraudes y Seguridad: Los sistemas de IA pueden analizar transacciones en tiempo real para identificar patrones inusuales y detectar fraudes, aumentando la seguridad en las transacciones internacionales.

Personalización del Cliente: La IA ayuda a las empresas a ofrecer experiencias personalizadas a sus clientes, analizando sus preferencias y comportamientos para ajustar ofertas y mejorar la satisfacción al cliente.

Traducción y Comunicación: Herramientas de IA como los traductores automáticos, facilitan la comunicación entre socios comerciales de diferentes países, superando barreras lingüísticas.

Evaluación de Riesgos: Los modelos de IA pueden ayudar a las empresas a evaluar riesgos asociados a operaciones en mercados extranjeros, considerando factores económicos, políticos y de seguridad.

E-commerce y Marketing Digital: La IA optimiza estrategias de marketing a través de análisis de datos, segmentación de mercados y publicidad personalizada, mejorando la efectividad de las campañas.

La inteligencia artificial ya se está integrando en diversos procesos relacionados con el comercio, mientras que se espera que la robótica, la realidad virtual y la impresión 3D se integran cada vez más en el comercio a medio plazo.

Reconociendo el potencial de estas tecnologías para mejorar la eficiencia y la inclusividad del comercio internacional, el Foro Económico Mundial, junto con el Ministerio de Economía de los Emiratos Árabes Unidos (EAU) y el Departamento Económico de Abu Dhabi, lanzó la Iniciativa de TradeTech.

El TradeTech es una alianza entre los gobiernos EUA y el Foro Económico Mundial para acelerar la digitalización y la adopción de tecnología para garantizar que el comercio internacional sea fluido, mejore y avance.

Se trata de un conjunto de tecnologías e innovaciones que permitirán que el comercio mundial sea más eficiente, inclusivo y equitativo. Consiste en tecnología muy diversa, internet de las cosas, inteligencia artificial y blockchain.

La IA trabaja en cuatro campos:

Inteligencia automatizada (Automated Intelligence): Orientada a la automatización de tareas manuales cognitivas, y rutinarias o no rutinarias.

Inteligencia Asistida (Assisted Intelligence): Dirigida a ayudar a las personas a desarrollar las tareas de forma ágil y eficiente.

Inteligencia Aumentada (Autonomous Intelligence): Se centra en automatizar procesos de toma de decisiones sin intervención humana.

De esta forma, la IA permite que las máquinas aprendan de la experiencia, e ajustan a nuevos contextos y actúen de forma similar a como lo haría un humano. Para ello, hay dos factores claves; una capacidad de procesamiento ilimitada, que permite llevar a cabo todos los procesos necesarios en el menor tiempo posible; también el crecimiento de los macrodatos resulta imprescindible para poder alimentar y perfeccionar los sistemas de IA. Con más datos y de mayor calidad, se podrán conseguir mejores sistemas.

La evolución de la inteligencia artificial en el ámbito del comercio internacional ha sido dinámica y transformadora a lo largo del tiempo. En sus primeras etapas primaban las operaciones manuales y procesos físicos, en donde la intervención de tecnologías eran nulas, luego las empresas adoptan sistemas de información computarizados para mejorar la eficiencia en la gestión de inventarios y planificación de rutas, después se evidencia un cambio significativo, ya que aprovechando las tecnologías de la información y comunicación se logró facilitar la cadena de interconexión de toda la oferta de suministro, lo que unido a la

automatización de procesos industriales, sistemas de gestión de almacenes y análisis de datos dieron una mayor visibilidad y coordinación.

En este contexto, la IA comenzó a desempeñar un papel crucial, con algoritmos avanzados mejorando la toma de decisiones y la eficiencia operativa. Actualmente, nos encontramos inmersos en las tecnologías como la IA, el internet de las cosas (IoT) y la analítica avanzada ha transformado a la logística en un área más inteligente y autónoma con el uso de análisis predictivo, optimización logística, gestión de inventarios y automatización de procesos aduaneros, sino que su adaptabilidad frente a los avances tecnológicos, permite al sector empresarial consolidarse de manera efectiva a los mercados internacionales y aplicar procesos innovadores en el comercio exterior. Algunas de las aplicaciones de la IA en el ámbito logístico son:

- Optimización de Rutas: Algoritmos de aprendizaje automático que analizan datos históricos de tráfico, condiciones meteorológicas y restricciones de entrega para optimizar las rutas de transporte, minimizando costos y tiempo de entrega. Por ejemplo planificación de rutas de descartes.
- Pronóstico de Demanda: Modelos de Machine Learning que utilizan datos históricos de ventas, tendencias del mercado y factores estacionales para prever la demanda futura de productos, facilitando la planificación de inventario y la gestión de la cadena de suministro.
- Monitoreo en Tiempo Real: Sistemas de sensores y análisis en tiempo real que permiten monitorear la ubicación de vehículos, el estado de los productos en tránsito y las condiciones de almacenamiento, facilitando una respuesta inmediata a posibles problemas.
- Automatización de Almacenes: Sistemas robóticos controlados por IA que optimizan el movimiento y almacenamiento de productos en almacenes, aumentando la eficiencia y deduciendo errores en la gestión de inventarios.
- Gestión de Documentos: Sistemas de procesamiento de lenguaje natural (NLP) que automatizan la clasificación, extracción y gestión de información en documentos logísticos, como facturas, pedidos y documentos aduaneros.
- Mantenimiento Predictivo: Utilización de algoritmos predictivos para monitorear el estado de los equipos de transporte y almacenes, anticipando posibles fallos y permitiendo intervenciones de mantenimiento antes de que surjan problemas significativos.
- Atención al cliente: Asistentes virtuales basados en IA que pueden proporcionar respuestas automáticas a consultas de clientes, rastrear pedidos en tiempo real y ofrecer soluciones personalizadas, mejorando la experiencia del cliente.

- Seguridad en el Transporte y Almacenes: Sistemas de video de vigilancia con capacidad de análisis de imágenes mediante IA para detectar anomalías, prevenir robos y garantizar la seguridad tanto en el transporte como en los almacenes.

Esto explica como la inteligencia artificial se ha integrado de manera práctica y efectiva en diversas áreas logísticas, mejorando la eficiencia, la precisión y la capacidad de toma de decisiones en el comercio internacional. Cabe destacar que estos avances están en constante evolución a medida que la tecnología continúa desarrollándose.

En el comercio internacional, al igual que en las otra áreas donde se utiliza la IA han contribuido con el desarrollo de aplicaciones innovadoras que unido a la introducción del e-commerce, la digitalización, nuevos modelos de negocios han creado el ambiente necesario para que su uso y los resultados sean más notorios ya que el grado de competitividad cada vez es más crítico.

El análisis predictivo y la IA, están causando gran impacto en el sector de la logística, consiste en el uso de datos previamente recopilados para la previsión de resultados de cada el futuro, para ello, organiza los datos obtenidos, los procesa y desarrolla modelos predictivos para que posteriormente se puedan validar los resultados. El análisis predictivos es una disciplina de análisis de datos que utiliza algoritmos y modelos estadísticos para identificar patrones y tendencias en conjunto de datos, con el objetivo de prevenir eventos futuros, se ha convertido en una herramienta esencial para anticipar y mitigar posibles desafíos operativos, ello implica el uso de técnicas avanzadas de aprendizaje automático y estadísticas para analizar datos históricos y actuales, identificando correlaciones de aplicaciones clave.

Esta se utiliza, para la previsión de la demanda, permitiendo a las empresas anticipar los niveles de inventario necesarios y evitar tanto la escasez como el excedente mediante el análisis de grandes conjuntos de datos históricos relacionados con las operaciones comerciales, algoritmos de aprendizaje automático examinan patrones, identifican correlaciones y extrapolan tendencias a partir de datos pasado. Este enfoque es especialmente crucial en cadenas de suministro internacionales, donde las variaciones en la demanda pueden ser influenciadas por factores económicos, políticos y sociales de múltiples países. Este enfoque permite a las empresas prever la demanda de productos, optimizando la gestión de inventarios y reduciendo los riesgos asociados con excedentes o déficit no deseados. En la gestión de inventarios, el análisis predictivo contribuye a mantener niveles óptimos de stock al prever patrones estacionales, cambios en la demanda y tendencias del mercado. También se

utiliza para prevenir y planificar el mantenimiento de equipos y vehículos, mejorando la eficiencia operativa y reduciendo tiempos de inactividad no planificados. Se aplica también en la optimización de rutas y la gestión de flotas. Algoritmos avanzados pueden evaluar patrones históricos de tráfico, condiciones meteorológicas y restricciones de entrega para sugerir las rutas más eficientes y minimizar costos y tiempos de entrega. La implementación de la inteligencia artificial en el análisis predictivo también se extiende a la gestión de riesgos en el comercio internacional. Los algoritmos pueden evaluar la probabilidad de eventos adversos, como interrupciones en el transporte, conflictos geopolíticos o fluctuaciones en las tasas de cambio, permitiendo a las empresas desarrollar estrategias de contingencias.

Por lo anteriormente expuesto podemos decir que el análisis predictivo en el comercio internacional ha experimentado una revolución gracias a la implementación de la inteligencia artificial, que permite anticipar eventos, dotando de capacidad para pronosticar eventos macroeconómicos y cambios en las condiciones en el mercado internacional. Modelos predictivos basados en IA pueden analizar variables económicas, políticas y sociales a nivel global para anticipar posibles impactos en las cadenas de suministro y en la demanda de productos que no solo mejoran la precisión en la anticipación de eventos futuros, sino que también proporciona a las empresas una ventaja competitiva al adaptarse proactivamente a las dinámicas cambiantes del mercado global. Este enfoque avanzado de análisis de datos contribuye a una toma de decisiones más ágil y eficiente en el ámbito de comercio exterior.

DataWolke, una empresa chilena dedicada a buscar soluciones informáticas a grandes empresas realizó un artículo “Los 15 principales casos de usos y aplicaciones de la IA en 2023” en él se destaca:

Robots de Almacén: Haciendo referencia a la automatización en los almacenes, representada principalmente por los robots de almacén, que constituyen una significativa aplicación de la IA, dirigida a mejorar la eficiencia en la gestión de cadena de suministro corporativa. Por ejemplo Amazon, la mayor corporación estadounidense de comercio electrónico adquirió en 2012 Kiva Systems, rebautizándolo como Amazon Robotics en 2015, que emplea actualmente 200.000 robots en sus instalaciones, los robots colaboran con los trabajadores humanos en tareas como la selección, clasificación, transporte y almacenamiento de paquetes.

Autonomous Things (cosas autónomas): Representan dispositivos que operan sin intervención humana, haciendo uso de la IA. Esta categoría incluye vehículos autónomos, drones y otras formas robóticas.

Drones de Entrega: Desempeñan un papel relevante en la logística, especialmente en situaciones donde el transporte terrestre no es factible, seguro o sostenible. En industrias como la farmacéutica, donde la rapidez en la entrega es crucial debido a la corta vida útil de los productos, los drones pueden ayudar a reducir los costos de desperdicio y evitar inversiones en infraestructuras de almacenamientos costosas.

Optimización de rutas/ Gestión de Mercaderías: Los modelos de IA son empleados para la optimización de rutas y gestión de mercadería, permitiendo a las empresas analizar y mejorar la eficiencia en sus redes de distribución. La optimización de rutas utiliza algoritmos de análisis gráficos para identificar trayectorias más eficientes para los vehículos de transporte logístico. Por lo tanto, la empresa podrá reducir los costos de envío y acelerar el proceso de envío.

Otras Aplicaciones: Predicción de la demanda de productos, una de las aplicaciones más comunes de la IA en la predicción de tendencias del mercado es la predicción de la demanda de productos. Las empresas utilizan la IA para analizar datos históricos de ventas, tendencias del mercado y factores externos, como la economía y el clima, para predecir la demanda futura de productos. Amazon, utiliza la IA para predecir la demanda de productos en función de factores como la ubicación del cliente, el historial de compras y las tendencias del mercado. Esa información ayuda a optimizar los inventarios y a garantizar que los clientes tengan los productos que necesitan cuando los necesitan.

Predicción de tendencias del mercado: Las empresas utilizan la IA para predecir tendencias del mercado, como el comportamiento de los consumidores, las preferencias de los clientes y los cambios en la regulación. Las compañías que se encargan de analizar los datos, utilizan la IA para analizar datos de redes sociales, transacciones financieras y otros datos para predecir tendencias del mercado. Esa información ayuda a las empresas a tomar decisiones estratégicas sobre sus productos, servicios y marketing.

Predicción de riesgos: La IA puede servir también para predecir riesgos, como el riesgo de fraude, el riesgo de crédito y el riesgo de desastres naturales. IBM, empresa de seguridad cibernética utiliza IA para analizar datos de transacciones financieras para detectar posibles casos de fraude. Esta información ayuda a la empresa a proteger sus sistemas financieros y a reducir el riesgo de pérdida.

Las técnicas de aplicación de la IA en la predicción de tendencias de mercado y demanda son diversas y están en constante evolución; aprendizaje automático, permite a los sistemas aprender de los datos sin ser programados explícitamente, se utiliza para analizar datos históricos y tendencias del mercado para predecir la

demanda futura; Minería de datos, es un proceso de análisis de datos para identificar patrones y tendencias, se analizan datos de transacciones, redes sociales y otros datos para predecir tendencias del mercado y riesgos; inteligencia artificial conversacional, permite a los sistemas simular conversaciones con humanos, se puede recopilar información de los clientes y permite proporcionar soporte a los clientes.

CAPITULO II: OPORTUNIDADES, DESAFÍOS Y RIESGOS QUE PRESENTAN LA IA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL

El capítulo II está vinculado con el segundo objetivo específico “Analizar las oportunidades, desafíos y riesgos que la integración de la IA presenta en las prácticas del comercio internacional (Análisis Predictivo y Trabajo en Aduana)”. La IA ofrece un gran potencial para transformar el comercio internacional, pero es fundamental abordar los desafíos y oportunidades para garantizar un uso ético y responsable de ésta tecnología. Ofrece numerosas oportunidades que permiten mejorar la eficiencia y competitividad, también es fundamental abordar los desafíos asociados, especialmente en términos de equidad, ética y regulación, de esta forma se podría asegurar que los beneficios de la IA sean accesibles y sostenibles para todas las partes involucradas.

La IA está cambiando la forma que consumimos, se produce, se comercia y se trabaja. Esta transformación profunda remite a la que trajo consigo la máquina de vapor a fines del siglo XVIII, la electricidad y las líneas de ensamblajes a fines del siglo XIX, y las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a fines del siglo XX, lo que sería la primera, segunda y tercer revolución industrial respectivamente.

Las innovaciones digitales derivadas de esta nueva era industrial apuntan que el comercio mundial crecerá un 34 por ciento para el año 2030 según el reporte mundial de la Organización Mundial del Comercio publicado el año 2018. Esto es gracias a la disminución en costos y los desarrollos tecnológicos entorno a la aplicación de la inteligencia artificial. La Organización Mundial del Comercio (2018), afirma que la robótica y la automatización abren paso para la disminución en precios de transporte y la planificación eficiente de rutas en las cadenas de distribución como también mejoras en almacenamiento. Esto representa una tremenda disminución general de los costos del comercio exterior que evidentemente incide en el aumento de transacciones internacionales.

Avances en tecnologías como la internet de las cosas otorgan soluciones para los procesos logísticos y hasta para las tramitaciones aduaneras que ciertamente fomenta el comercio mundial al agilizar los procesos.

Como se explicó en el capítulo anterior las máquinas realizan hoy tareas cognitivas muy complejas que hace unos pocos años se limitaban al dominio humano, como el reconocimiento facial, procesamiento y traducción del lenguaje natural o el reconocimiento de caracteres escritos.

Una de principales oportunidades que presenta la inteligencia artificial en la práctica del comercio internacional es que es una revolución que está comenzando, si bien se ha hablado de máquinas inteligentes durante varias décadas, hacer relativamente poco tiempo se pensó en cómo puede ayudar a incrementar por ejemplo la productividad de la economía.

Algunas de las ventajas que presenta la aplicación de la inteligencia artificial en el comercio internacional, están referidas en cuanto a lo que es la optimización de la cadena de suministro, personalización del cliente, análisis de riesgos, automatización de procesos, inteligencia de mercado.

Ventajas y Desafíos del análisis predictivo basado en IA.

Ventajas del análisis predictivo basado en IA:

- **Precisión Mejorada:** La inteligencia artificial al utilizar algoritmos avanzados, puede analizar grandes conjuntos de datos con una precisión que supera las capacidades de los métodos tradicionales. Esto se traduce en predicciones más exactas sobre las tendencias de mercado y demanda.
- **Adaptabilidad Continua:** Los modelos de análisis predictivo basados en IA pueden aprender y adaptarse continuamente a medida que se incorporan nuevos datos. Esto permite una mejora constante en la precisión de las predicciones a medida que evolucionan las condiciones del mercado
- **Identificación de Patrones Complejos:** La IA es capaz de identificar patrones y correlaciones complejas en los datos, incluso aquellos que podrían pasar desapercibidos para métodos convencionales. Esto brinda una comprensión más profunda de los factores que influyen en las tendencias de mercado.
- **Optimización de Recursos:** La capacidad de prever la demanda y las tendencias permite a las empresas optimizar sus recursos, evitando excedentes innecesarios o escaseces. Esto conduce a una gestión más eficiente de inventarios y una planificación logística más efectiva.

Desafíos del análisis predictivo basado en IA:

- **Complejidad de Implementación:** La implementación de sistemas de análisis predictivo basados en IA puede ser compleja y requerir inversiones significativas en tecnología y capacitación. Esto puede presentar barreras para pequeñas y medianas empresas.
- **Interpretación de resultados:** Los modelos de IA a menudo operan en base a algoritmos complejos, lo que puede dificultar la interpretación de los resultados por parte de los usuarios. Comprender cómo se llega a

una predicción específica puede ser un desafío, lo que plantea preocupaciones sobre la transparencia y la aplicabilidad.

- Privacidad y Seguridad de Datos: La utilización de grandes cantidades de datos para el análisis predictivo plantea preocupaciones sobre la privacidad y seguridad de la información. Garantizar la protección de los datos sensibles es esencial para evitar riesgos legales y de reputación.
- Sesgo Algorítmico: Los algoritmos de IA pueden estar sujetos a sesgos inherentes en los datos de entrenamiento, lo que podría llevar a predicciones sesgadas. La equidad y la mitigación de sesgos son desafíos críticos que deben abordarse para garantizar resultados justos y éticos.

A pesar de estos desafíos, las ventajas del análisis predictivo basado en IA son significativas y su implementación estratégica puede ofrecer a las empresas en las operaciones de comercio internacional una ventaja competitiva.

Oportunidades en la aplicación de IA en el trabajo que se realiza en las aduanas:

- Automatización de Procesos: Procesamiento de documentos, la IA puede automatizar la revisión y el procesamiento de documentos aduanero, reduciendo el tiempo y el costo asociado con estas tareas y disminuyendo el margen de error humano. También respecto a la inspección y control, sistemas de IA pueden analizar imágenes y datos en tiempo real para identificar riesgos y productos prohibidos, mejorando la eficiencia de las inspecciones aduaneras.
- Seguridad y Cumplimiento: Detección de fraude, la IA puede identificar patrones de fraude y actividades sospechosas mediante el análisis de grandes volúmenes de datos transaccionales, mejorando la seguridad y el cumplimiento de las regulaciones. Gestión de riesgos, algoritmos avanzados permiten una mejor evaluación y gestión de riesgos, ayudando a las aduanas a concentrar sus recursos en áreas de mayor necesidad y potencial peligro.
- Facilitación del Comercio: Simplificación de trámites, la IA puede simplificar y agilizar los trámites aduaneros, facilitando el comercio internacional y reduciendo barreras para las empresas. Transporte y Trazabilidad, Tecnologías como el blockchain, combinadas con la IA, permiten una mayor transparencia y trazabilidad de las transacciones comerciales, lo que mejora la confianza y la eficiencia en el comercio internacional.

La inteligencia artificial está transformando radicalmente el comercio mundial y el trabajo de las aduanas, ofreciendo mejoras significativas en eficiencia, seguridad y personalización. Sin embargo, es fundamental abordar los desafíos asociados

para asegurar que esta transformación beneficie a todos los actores involucrados de manera equitativa y segura.

Los riesgos que entraña la IA pueden dividirse, en términos generales, en seis categorías con impactos variables sobre los individuos, las organizaciones y la sociedad. A continuación se analizarán brevemente cada uno de ellos:

1. Riesgos del Rendimiento:

Como cualquier otro sistema de software, los sistemas de IA necesitan ser verificados y validados utilizando metodologías estándar. No obstante, los sistemas de IA –en particular, los de aprendizaje automático (AA)– difieren significativamente de los sistemas de software estándar. Hay fundamentalmente dos fases en la construcción de un sistema de AA (Dietterich, 1988; Hall, Phan y Ambati, 2017). En primer lugar, el desarrollador entrena al sistema introduciéndole grandes volúmenes de datos de entrada, así como datos de salida. Por ejemplo, si uno quiere que el sistema de AA identifique un gato en una serie de imágenes, el desarrollador alimenta el sistema con cientos de miles de imágenes, de las cuales un subconjunto claramente identificado contiene gatos. El sistema de AA entonces aprende a identificar las características distintivas de los gatos. Una vez que el sistema ha sido entrenado adecuadamente, se lo despliega en un modo de producción, en el cual, dada cualquier imagen, dicho sistema de AA identificará si hay un gato en ella o no. Hay que asegurarse de que los datos proporcionados sean representativos, de que no contengan sesgos, de que se entienda de qué modo el sistema está identificando las características distintivas y de qué modo está haciendo sus recomendaciones. La dificultad que entraña hacer esto en muchos de los algoritmos de AA los convierte en una caja negra, que hace a su vez difícil afirmar si el rendimiento o los resultados de los algoritmos de IA son acertados o deseables. Las investigaciones actuales tratan de reducir el sesgo del modelo, producto de los sesgos de los datos de entrenamiento, y mejorar la estabilidad de su rendimiento. Por lo tanto, es esencial que los seres humanos sigan estando involucrados en la auditoría de los resultados de los algoritmos para atenuar estos sesgos no deseados y otros riesgos más generales del rendimiento. Ejemplo: una serie de bancos y compañías de seguros están utilizando modelos de AA para tomar decisiones respecto del otorgamiento de créditos al consumo, tarjetas de crédito y pólizas de seguro. Si los datos que utilizan estas organizaciones están sesgados o no son representativos de toda la población, o si el sistema de AA no puede explicar la lógica de sus recomendaciones de un modo que los consumidores puedan comprender, entonces se corre el riesgo de adoptar estas técnicas generalizadamente, ya que los consumidores perderán la confianza en las recomendaciones del sistema.

2. Riesgos de Seguridad:

El uso inapropiado de la IA por parte de piratas informáticos es un riesgo grave, ya que muchos algoritmos desarrollados con buenas intenciones (por ejemplo, para los vehículos autónomos) pueden ser repensados para hacer daño (por ejemplo, para obtener armamentos autónomos). Esto plantea nuevos riesgos para la seguridad mundial (Brundage et al., 2018). Para poder construir algoritmos aplicables, transparentes y validados se debe contar con una gobernanza adecuada (Easterbrook, 30 de noviembre, 2010), y esto incluye trazar una línea entre la IA beneficiosa y la perjudicial (Holdren y Smith, 2016). Los modelos de AA (especialmente, los de aprendizaje profundo) también pueden ser engañados por datos de entrada maliciosos, llamados “ataques adversarios”. Por ejemplo, es posible hallar combinaciones de datos de entrada que desencadenen resultados perversos de los modelos de AA, de hecho, hackeándolos. Ejemplo: los hackers podrían acceder a los sistemas de alerta automatizados, a las redes de distribución eléctrica o a las plataformas interconectadas de vehículos autónomos de transporte y generar complicaciones en una región. Se necesita la gobernanza apropiada para asegurar una IA respetuosa de los seres humanos y del planeta y para evitar el mal uso. El uso inapropiado de la IA también podría producirse cuando los sistemas caen en las manos equivocadas. Por ejemplo, los cazadores furtivos podrían beneficiarse de las herramientas de IA para el rastreo de especies animales en peligro de extinción, destinadas a contribuir a los esfuerzos conservacionistas.

3. Riesgos de Control:

Algunos sistemas de IA trabajan de manera autónoma e interactúan entre sí generando mecanismos de retroalimentación entre las máquinas que pueden provocar resultados inesperados. Los vehículos autónomos o semiautónomos, la maquinaria pesada equipada con sensores, los drones, los robots y muchos otros dispositivos y equipos tendrán cada vez más IA incorporada. La incapacidad de los humanos de controlar estos sistemas semiautónomos o autónomos implica riesgos de control considerables (Brundage et al., 2018). Ejemplo: en 2010, las interacciones de múltiples bots en las negociaciones de alta frecuencia causaron una crisis financiera que infló los mercados artificialmente. Asimismo, los hackers han demostrado de qué modo pueden tomar el control de los vehículos y manejarlos de manera remota. Si caen en las manos equivocadas, estas herramientas pueden entrañar riesgos significativos para las personas y para la propiedad. Son necesarios el control proactivo, el monitoreo y las salvaguardas para poder detectar estas acciones antes de que se conviertan en un problema. El control de los sistemas de IA o la intervención humana de emergencia deben ser tenidos en cuenta en el diseño de estos sistemas.

4. Riesgos Económicos:

A medida que las Empresas adoptan IA, esta puede alterar el escenario de la competencia creando ganadores y perdedores. Los que más rápido pueden mejorar sus procesos de toma de decisiones a través de la IA pueden ver cómo los beneficios aumentan aceleradamente, mientras que los que tardan más en adoptarla pueden quedar atrás. Las Empresas que enfrentan más problemas en la transición hacia la IA pueden verse forzadas a reducir la inversión, lo cual es probable que perjudique su rentabilidad y, eventualmente, su existencia. Dados los rendimientos acelerados sobre el capital cognitivo (la combinación de la inteligencia humana y artificial), los que primero actúen con la información y los expertos apropiados podrán monopolizar velozmente el mercado. En virtud de la naturaleza global del mundo digital, esto podría desencadenar de inmediato una carrera por la supremacía mundial, lo cual forzaría a los Gobiernos a intervenir para proteger a sus industrias locales y allanaría el camino para un potencial aumento del proteccionismo y una menor globalización. Ejemplo: el aumento de la productividad generado por la automatización, más el aumento del consumo debido a las mejoras en la personalización y el diseño de los productos y a las campañas de marketing basadas en información de la IA cambiarán la cantidad de gente necesaria para proveer estos bienes y servicios y podrían también modificar la naturaleza de las habilidades imprescindibles para sobrevivir en el nuevo mundo de la IA.

5. Riesgos Éticos:

El uso ético y responsable de la IA, involucra tres elementos clave: la utilización de los macrodatos; la creciente dependencia de algoritmos para llevar adelante tareas, diseñar alternativas y tomar decisiones; y la reducción gradual de la participación humana en muchos procesos. En conjunto, estos plantean cuestiones relacionadas con la justicia, la responsabilidad, la igualdad y el respeto de los derechos humanos. Asimismo, si bien ciertos resultados sesgados de la IA pueden plantear preocupaciones importantes respecto de la privacidad, muchas opiniones y decisiones acerca de los individuos se basan en los atributos que se deducen del grupo o la comunidad de pertenencia. Por consiguiente, la evaluación del daño que podría hacer la IA debe encuadrarse más allá del nivel individual y reconocer que la privacidad no es el único aspecto. Ejemplo: en el futuro, es probable que un vehículo autónomo enfrente situaciones en las que quizás tenga que tomar decisiones morales (por ejemplo, si se encuentra ante dos alternativas, la de matar a uno de los pasajeros del vehículo o a dos que están en la calle, ¿qué decidirá?). Los seres humanos toman diferentes decisiones sobre la base de sus valores, y cómo impartir esos valores a las máquinas o, al menos, alinear los valores de las máquinas con los de los humanos constituye un gran desafío.

6. Riesgos Sociales:

La automatización a gran escala amenaza con reducir el empleo en el transporte, la industria manufacturera, la agricultura y el sector de servicios, entre otros. El aumento de las tasas de desempleo podría llevar a una mayor inequidad social. Además, los algoritmos diseñados por un subconjunto de la población a nivel nacional y mundial pueden estar sesgados inconscientemente y llevar, quizás, a resultados que marginen a las minorías o a otros grupos. El armamento autónomo también plantea una amenaza significativa para la sociedad y entraña la posibilidad de llevar a conflictos más acelerados y de mayor escala. Una vez desatados, estos pueden a su vez provocar daños de gran magnitud en el medio ambiente e, incluso, un escenario apocalíptico, donde una IA militarizada supondría un riesgo existencial para la humanidad. Ejemplo: los camiones y automóviles autónomos, junto con la fabricación energéticamente inteligente de la internet de las cosas, conllevan beneficios medioambientales considerables, pero también pueden traer aparejada una pérdida de empleo importante (Goldman Sachs estima que solamente en EE. UU. se perderán aproximadamente 300.000 puestos de trabajo por año cuando la saturación de IA alcance su punto máximo). A esto también podría sobrevenir una caída económica regional con el consiguiente agravamiento de la inequidad y del descontento social.

CAPÍTULO III: COMPETENCIAS REQUERIDAS POR EL LICENCIADO EN COMERCIO INTERNACIONAL DEBIDO AL AVANCE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

Este capítulo está asociado al último objetivo específico propuesto, “Estudiar el cambio de las competencias requeridas por el licenciado en comercio internacional debido al avance de la inteligencia artificial.” Estas competencias podrían ayudar a los licenciados en comercio internacional a mantener relevantes y competitivos en un mercado cada vez más influenciado por la tecnología y la inteligencia artificial.

El cambio tecnológico no es automático, requiere contar con empresas dinámicas que puedan absorber las tecnologías asociadas a la IA y con una fuerza de trabajo que posea las habilidades, capacidades y conocimientos compatibles y complementarios a esas tecnologías.

Se puede afirmar que, en este tiempo de avances tecnológicos, es primordial contar con profesionales integrados con actitud hacia el cambio y con habilidades de adaptar la tecnología para el desarrollo de las actividades diarias dentro del contexto organizacional.

Bajo esta mirada se puede decir que la actitud es primordial para hacer frente a esta nueva revolución, la mente abierta, a explorar y buscar nuevas formas de realizar los procesos dentro de las empresas.

Además, lo determinante para el logro de mejores resultados son la adaptación al cambio, la resiliencia, el trabajo en equipo, la autogestión, la comunicación asertiva y el liderazgo.

A continuación se describen algunas competencias que son cada vez más relevantes para un licenciado en comercio internacional en el contexto de la IA:

1. **Analítica de Datos:** Habilidad para interpretar y analizar grandes volúmenes de datos utilizando herramientas de inteligencia artificial y análisis predictivo para tomar decisiones informadas.
2. **Conocimiento en Tecnología:** Familiaridad con herramientas de IA, machine learning y software de análisis de datos. Esto incluye entender cómo funcionan estas tecnologías y cómo pueden aplicarse en el comercio internacional.
3. **Adaptabilidad y Aprendizaje Continuo:** Capacidad para adaptarse a cambios rápidos en el entorno tecnológico y estar dispuesto a aprender nuevas herramientas y tecnologías.

4. Competencias Digitales: Dominio de plataformas digitales y comercio electrónico, así como la habilidad para gestionar la presencia de las marcas en línea.
5. Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas: Habilidad para evaluar información y datos generados por la IA, identificando oportunidades y soluciones a problemas complejos en el comercio internacional.
6. Habilidades de Comunicación: Capacidad para comunicar de manera efectiva tanto en el ámbito técnico como en el comercial, facilitando la colaboración entre equipos multidisciplinares.
7. Conocimientos en Regulaciones y Ética: Comprensión de las regulaciones relacionadas con la privacidad de datos y el uso ético de la IA en el comercio, así como su impacto en la sostenibilidad y responsabilidad sociales.
8. Gestión de Proyectos: Habilidad para gestionar proyectos que implementen tecnologías basadas en IA en las operaciones comerciales.
9. Colaboración Intercultural: Dada la naturaleza global del comercio, es vital ser capaz de trabajar y comunicarse eficazmente con personas de diferentes culturas y contextos.
10. Empoderamiento en Toma de Decisiones: Uso de herramientas de IA para mejorar procesos de toma de decisiones estratégicas en la importación y exportación, gestión de cadenas de suministro y negociación comercial.

Un licenciado en comercio internacional además de lo mencionado anteriormente debe conocer otros aspectos relacionados con la inteligencia artificial que pueden impactar su campo de estudio y trabajo.

- ❖ Automatización de Procesos: Entender como la IA puede automatizar procesos logísticos, desde la gestión de inventarios hasta el envío y seguimiento de mercancías. Esto puede aumentar la eficiencia y reducir costos.
- ❖ Análisis de Datos: La capacidad de la IA para analizar grandes volúmenes de datos puede ayudar a identificar tendencias de mercado, preferencias de consumidores y oportunidades comerciales en diferentes regiones del mundo.
- ❖ Predicción de Demandas: Utilizar modelos predictivos basados en IA para anticipar la demanda y ajustar la oferta, lo cual es crucial en el comercio internacional para evitar excedentes o faltantes de productos.
- ❖ Optimización de Cadenas de Suministro: Conocer herramientas de IA que optimizan las cadenas de suministro mediante la mejora de la planificación, la ejecución y la gestión del riesgo.

- ❖ Cumplimiento Normativo: La IA puede ayudar a monitorizar el cumplimiento de regulaciones internacionales, como el control de exportaciones, y facilitar la identificación de riesgos legales.
- ❖ Estrategias de Marketing: Comprender cómo la IA se aplica en la segmentación de mercados internacionales y en la personalización de campañas de marketing, lo cual puede ser vital para el éxito en mercados diversos.
- ❖ Precios Dinámicos: Aprender sobre sistemas de precios dinámicos basados en IA, que permiten ajustar precios en tiempo real según la demanda, competencia y otras variables del mercado.
- ❖ Sistemas de Recomendación: Familiarizarse con cómo funcionan los sistemas de recomendación impulsados por IA, que pueden ayudar a las empresas a ofrecer productos relevantes a los clientes en mercados globales.
- ❖ Ética y Sostenibilidad: Comprender la importancia de considerar los aspectos éticos de la IA y su impacto en la sostenibilidad, especialmente en prácticas comerciales responsables a nivel internacional.
- ❖ Competencia Global: Estar al tanto de cómo la IA está siendo utilizada por competidores en diferentes países y cómo esto puede afectar la posición competitiva de las empresas en el comercio internacional.

El conocimiento de estos aspectos permitirá a los licenciados en comercio internacional adaptarse a un entorno empresarial en constante evolución, donde la IA está jugando un papel cada vez más crucial.

CONCLUSIÓN Y APORTES

En el panorama actual, la aplicación de la inteligencia artificial (IA) está redefiniendo los límites de la innovación en diversas esferas, desde la optimización de la logística hasta la atención al cliente. La capacidad de la IA para analizar datos a una escala sin precedentes, prever tendencias y automatizar procesos ha transformado la manera en que las empresas abordan los desafíos y oportunidades en el comercio internacional.

La optimización logística ha experimentado un cambio paradigmático gracias a la IA, permitiendo una planificación más precisa de rutas, la gestión eficiente de inventarios y una mayor adaptabilidad a las condiciones del mercado global.

La capacidad de anticipar la demanda y tomar decisiones en tiempo real ha mejorado significativamente la eficiencia operativa en la cadena de suministro.

Sin embargo, estas innovaciones no están exentas de desafíos. La complejidad de implementar sistemas de IA, la necesidad de abordar sesgos algorítmicos y la preocupación por la privacidad de los datos plantean cuestiones que deben abordarse cuidadosamente. La transparencia y ética en el desarrollo y aplicación de la IA son imperativas para garantizar un impacto positivo y sostenible en el comercio internacional.

Con el presente trabajo de investigación se evidencia que la adopción de tecnologías basadas en IA está redefiniendo tanto las prácticas comerciales como el perfil profesional requerido en la actualidad. A través del análisis de diversas aplicaciones de la inteligencia artificial en áreas como la logística, el análisis de mercado, la gestión de riesgos y la toma de decisiones, queda claro que estos avances tecnológicos no solo optimizan los procesos, sino que también transforman la forma en que los profesionales interactúan con sus clientes, proveedores y mercados globales.

En primer lugar, se ha demostrado que la IA permite una recopilación y análisis de datos significativamente más eficaces, lo que repercute en una mayor precisión y rapidez en la toma de decisiones estratégicas. Los licenciados en comercio internacional que logren dominar estas herramientas tecnológicas estarán en una posición privilegiada para aportar un valor añadido a sus organizaciones, integrando un análisis más profundo y fundamentado de las dinámicas del mercado global.

Además, la investigación ha señalado la importancia de la adaptabilidad y el aprendizaje continuo en el contexto laboral moderno. Ante la rápida evolución la

tecnología, resulta fundamental que los profesionales se capaciten en herramientas de inteligencia artificial y desarrollen competencias digitales que les permitan no solo mantenerse al día, sino también anticiparse a las tendencias del sector.

Por otro lado, se debe subrayar la responsabilidad ética que conlleva el uso de la inteligencia artificial. Los licenciados en comercio internacional deberán estar preparados para abordar cuestiones como la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y el impacto social de la automatización, asegurando que la implementación de estas tecnologías se realice de manera justa y equitativa.

Finalmente, esta investigación abre la puerta a nuevas áreas de estudio y reflexión sobre la intersección entre inteligencia artificial y comercio internacional. La creciente digitalización de la economía global presenta retos y oportunidades que exigen una comprensión profunda de las herramientas tecnológicas y su correcto uso. En conclusión, actualmente un licenciado en comercio internacional no solo debe ser conocedor del comercio tradicional, sino también un profesional proactivo capaz de integrar la inteligencia artificial en sus prácticas, asegurando así su relevancia y efectividad en un entorno cada vez más complejo y tecnológico.

Se podría recomendar a las empresas que quieran aplicar inteligencia artificial en sus procesos que

Inviertan en Capacitación: Dada la complejidad de las tecnologías de IA, se recomienda una inversión significativa en capacitación para el personal. La formación en comprensión de algoritmos, ética de la IA y habilidades técnicas permitirá a las organizaciones tener mejores resultados y mayor impacto o presencia en los mercados de su interés. Antes de implementar soluciones de inteligencia artificial (IA), es esencial realizar una evaluación exhaustiva de las necesidades específicas de la gestión del comercio internacional en la empresa. Identificar áreas clave que podrían beneficiarse de la automatización y el análisis predictivo guiará la implementación eficiente de soluciones de IA.

Colaboración con Expertos en IA: Colaborar con expertos en IA y consultores especializados permitirá a las empresas obtener una comprensión profunda de las tecnologías disponibles y personalizar soluciones de acuerdo con sus requerimientos específicos. La asesoría externa puede ser valiosa para garantizar la selección de tecnologías adecuadas y su integración efectiva.

Inversión en Infraestructura Tecnológica: La adopción exitosa de IA requiere una infraestructura tecnológica sólida. Asegurarse de contar con la capacidad de procesamiento, almacenamiento y conectividad necesarios para gestionar grandes

volúmenes de datos será fundamental. La inversión en hardware y software modernos garantizará un rendimiento óptimo de las soluciones de IA.

Enfoque Gradual y Pilotos: Implementar la IA de manera gradual y a través de proyectos piloto permite a las empresas evaluar su eficacia en entornos controlados antes de una implementación completa. Esto proporciona la oportunidad de realizar ajustes, medir resultados y garantizar una integración fluida en las operaciones existentes.

Énfasis en la Ética y Transparencia: Integrar principios éticos y de transparencia desde el inicio es esencial. Establecer políticas claras sobre el uso ético de la IA, la privacidad de los datos y la mitigación de sesgos algorítmicos contribuirá a construir la confianza, tanto internamente como con socios comerciales y clientes.

Desarrollo de Habilidades Internas: Fomentar el desarrollo de habilidades internas en inteligencia artificial entre los empleados es crucial. Ofrecer programas de formación y capacitación continua permitirá que el personal adquiera competencias técnicas y comprenda el papel de la IA en la gestión del comercio internacional.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

CÓDIGO ADUANERO DE LA REP. ARGENTINA – Ley 22.415

SOSA SIERRA, M.D.C. (2007). Inteligencia artificial en la gestión financiera empresarial. Colombia: Pensamiento & Gestión.

STUART J. RUSSELL Y NORVIG, P. (2004). Inteligencia Artificial, un enfoque moderno. Madrid, España: Pearson Educación.

DELGADO, M. (1997). Inteligencia Artificial, realidad de un mito moderno. Granada, España: Servicio de publicaciones de la Universidad de Granada.

LÓPEZ DE MÁNTARAS, R. (2018). El futuro de la IA: hacia inteligencias artificiales realmente inteligentes. Madrid, España: OpenMind BBVA.

MOORE, P. V. (2019). Inteligencia artificial en el entorno laboral. Desafíos para los trabajadores. Madrid, España: OpenMind BBVA.

ROUHIAINEN, L. (2018). Inteligencia artificial, 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro. Barcelona, España: Editorial Planeta.

KAPLAN, J. (2016). Artificial Intelligence, What everyone needs to know. Estados Unidos: Oxford University Press.

Páginas Web- Accesos On line

Inteligencia Artificial y Crecimiento Económico. Oportunidades y desafíos para Argentina. <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2018/11/ADE-ARG-vf.pdf>

Logística 4.0: se afianza la robótica y la inteligencia artificial <https://www.lanacion.com.ar/economia/comercio-exterior/logistica-40-se-afianza-la-robotica-y-la-inteligencia-artificial-nid26082021/>

Revista Integración & Comercio: Año 22: No. 44: Julio, 2018: Algoritmolandia: inteligencia artificial para una integración predictiva e inclusiva de América Latina <https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Revista-Integraci%C3%B3n--Comercio-A%C3%B1o-22-No-44-Julio-2018-Algoritmolandia-inteligencia-artificial-para-una-integraci%C3%B3n-predictiva-e-inclusiva-de-Am%C3%A9rica-Latina.pdf>

DataWolke. (2023, 03 23). DataWolke. doi:<https://es.linkedin.com/pulse/los-15-principales-casos-de-uso-y-aplicaciones-ia-en-log%C3%ADstica>

Inteligencia artificial: Gran oportunidad del siglo XXI: Documento de reflexión y propuesta de actuación

<https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Inteligencia-artificial-Gran-oportunidad-del-siglo-XXI-Documento-de-reflexion-y-propuesta-de-actuacion.pdf>

El Impacto de la Inteligencia Artificial en el Comercio Mundial y el Trabajo de las Aduanas

https://www.researchgate.net/publication/383064935_El_Impacto_de_la_Inteligencia_Artificial_en_el_Comercio_Mundial_y_el_Trabajo_de_las_Aduanas?_sg=cGTecHedXG5ZD7r3Py3fNk2HnwzYye7-N6gRGNFTD4MTfVs7H3yA-CCK8AJYa8Xj-prjeilcmi5mffs&_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6Il9kaXJlY3QiLCJwYWdlIjoieX2RpcmVjdCJ9fQ

Competencias requeridas en la industria 4.0 en el entorno organizacional
[file:///C:/Users/Administrsdor/Downloads/Competencias requeridas en la industria 4.0 en el e.pdf](file:///C:/Users/Administrsdor/Downloads/Competencias%20requeridas%20en%20la%20industria%204.0%20en%20el%20entorno%20organizacional.pdf)