



UNIVERSIDAD
**SAN IGNACIO
DE LOYOLA**

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Carrera de International Business

**LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU INFLUENCIA EN
LA EFICIENCIA DEL COMERCIO INTERNACIONAL,
2020**

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en
International Business**

GONZALO PIMENTEL RAMIREZ

**Asesor:
Mag. Jesus Robles Lara**

**Lima – Perú
2020**

Índice

Índice.....	2
Índice de Tablas	5
Índice de figuras	7
Titulo.....	8
Dedicatorita	9
Agradecimiento.....	10
RESUMEN.....	11
INTRODUCCION.....	12
CAPITULO 1.....	13
1.1. Problema de la Investigación.....	13
1.1.1 Planteamiento del problema	13
1.1.2 Formulación del problema	14
1.1.3 Justificación del problema.....	14
1.2. Marco referencial.....	15
1.2.1 Antecedentes.....	15
1.2.2 Marco Teórico.....	17
1.2.3 Definiciones conceptuales.	40
1.3 Objetivos e hipótesis.....	41
1.3.1 Objetivos	41
1.3.2 Hipótesis.....	41
1.3.3 Modelo propuesto de Inteligencia Artificial y la eficiencia del Comercio Internacional	41
CAPITULO 2.....	43
2.1 Método de Investigación.....	43
2.1.2 Tipo de Investigación.....	43
2.1.3 Diseño de Investigación.....	43
2.1.4 Variables	44
2.1.5 Población.....	44
2.1.6 Muestra	44
2.1.7 Instrumentos de Investigación	45
2.1.8 Procedimientos de recolección de datos.....	45

CAPITULO 3.....	46
3.1 Resultados	46
3.1.1 Presentación de resultados.	46
3.1.2 Prueba de Hipótesis.	87
3.2 Discusiones.....	91
3.3 Conclusiones.....	92
3.4 Recomendaciones.....	94
Referencias Bibliográficas	95
Anexos	98

Índice de Tablas

Tabla 1. Sexo de los encuestados	46
Tabla 2- Edades de los encuestados	47
Tabla 3. Nivel de instrucción de los encuestados.....	48
Tabla 4. Rubro de empresas encuestadas.....	49
Tabla 5. Incursión internacional de las empresas encuestadas	50
Tabla 6. Cantidad de trabajadores de las empresas encuestadas	51
Tabla 7. Cargos laborales de los encuestados.....	52
Tabla 8. Conocimiento de los encuestados acerca la IA	53
Tabla 9. Utilización de la IA en procesos de las empresas encuestadas	55
Tabla 10. Uso de la IA en áreas de las empresas encuestadas.....	56
Tabla 11. Percepción de mejora en la eficiencia al usar IA	57
Tabla 12. Considerar el uso de la IA en empresas encuestadas.....	58
Tabla 13. Proposición de implementación de la IA.....	59
Tabla 14. Conocen si la competencia usa IA	60
Tabla 15. Disposición a capacitarse para usar IA	61
Tabla 16. La IA aumenta la eficiencia según lo que sabes acerca de esta.....	62
Tabla 17. La IA hará que pierdas el trabajo	63
Tabla 18. Los clientes influyen en la toma de decisiones.....	64
Tabla 19. El mercado cambia debido a los avances tecnológicos.....	65
Tabla 20. Las empresas encuestadas toman una postura positiva hacia la innovación ...	66
Tabla 21. Las empresas afirman que la innovación a largo plazo aumenta la rentabilidad	67
Tabla 22. Las empresas diseñan estrategias e investigaciones acerca de la tecnología .	68
Tabla 23. Las empresas encuestadas cuentan con un área independiente de innovación	69
Tabla 24. Acciones de adaptación a cambios del mercado.....	70
Tabla 25. Cultura organizacional o políticas para promover la innovación	71
Tabla 26. La IA podría beneficiar a las empresas encuestadas	72
Tabla 27. La IA podría ayudar a las empresas a ser más eficientes	73
Tabla 28. El ML tiene una influencia positiva en el Comercio Internacional	74
Tabla 29. La Robótica con IA tiene una influencia positiva en el Comercio Internacional.	75
Tabla 30. Los Asistentes Virtuales tienen una influencia positiva en el Comercio Internacional	76
Tabla 31. Uso de algún producto de la IA en el área de Marketing	77
Tabla 32. Uso de algún producto de la IA en el área de Ventas.....	78
Tabla 33. Uso de algún producto de la IA en el área de Logística.....	79
Tabla 34. Uso de algún producto de la IA en el área de Finanzas	80
Tabla 35. Uso de algún producto de la IA en el área de Atención al Cliente	81
Tabla 36. La IA volverá más eficientes a las empresas encuestadas.....	82
Tabla 37. La IA ayudara a las pequeñas y medianas empresas a crecer.....	83
Tabla 38. La influencia de la IA en el Comercio Internacional es positiva	84
Tabla 39. La IA revolucionara de manera positiva los sistemas de trabajo de las empresas en Perú	85
Tabla 40. Prueba de Hipótesis General: Rho de Spearman.....	87
Tabla 41. Prueba de Hipótesis Específica 1: Rho de Spearman	88

Tabla 42.Prueba de Hipótesis Específica 2: Rho de Spearman	89
Tabla 43.Prueba de Hipótesis Específica 3: Rho de Spearman	90

Índice de figuras

Figura 1. Ramas de la IA	18
Figura 2. Modelo propuesto de la IA y la eficiencia del Comercio Internacional	42
Figura 3. Sexo de los encuestados	47
Figura 4. Edades de los encuestados	48
Figura 5. Nivel de instrucción de los encuestados	49
Figura 6. Rubro de empresas encuestadas	50
Figura 7. . Incursión internacional de las empresas encuestadas	51
Figura 8. Cantidad de trabajadores de las empresas encuestadas	52
Figura 9. Cargos laborales de los encuestados	53
Figura 10. Conocimiento de los encuestados acerca la IA	54
Figura 11. Utilización de la IA en procesos de las empresas encuestadas	55
Figura 12. . Uso de la IA en áreas de las empresas encuestadas	57
Figura 13. Percepción de mejora en la eficiencia al usar IA	58
Figura 14. Considerar el uso de la IA en empresas encuestadas	59
Figura 15. Proposición de implementación de la IA	60
Figura 16. Conocen si la competencia usa IA	61
Figura 17. Disposición a capacitarse para usar IA	62
Figura 18. La IA aumenta la eficiencia según lo que sabes acerca de esta	63
Figura 19. La IA hará que pierdas el trabajo	64
Figura 20. Los clientes influyen en la toma de decisiones	65
Figura 21. El mercado cambia debido a los avances tecnológicos	66
Figura 22. Las empresas encuestadas toman una postura positiva hacia la innovación ..	67
Figura 23. Las empresas afirman que la innovación a largo plazo aumenta la rentabilidad	68
Figura 24. Las empresas diseñan estrategias e investigaciones acerca de la tecnología	69
Figura 25. Las empresas encuestadas cuentan con un área independiente de innovación	70
Figura 26. . Acciones de adaptación a cambios del mercado	71
Figura 27. Cultura organizacional o políticas para promover la innovación	72
Figura 28. La IA podría beneficiar a las empresas encuestadas	73
Figura 29. La IA podría ayudar a las empresas a ser más eficientes	74
Figura 30. . El ML tiene una influencia positiva en el Comercio Internacional	75
Figura 31. La Robótica con IA tiene una influencia positiva en el Comercio Internacional	76
Figura 32. Los Asistentes Virtuales tienen una influencia positiva en el Comercio Internacional	77
Figura 33. Uso de algún producto de la IA en el área de Marketing	78
Figura 34. Uso de algún producto de la IA en el área de Ventas	79
Figura 35. Uso de algún producto de la IA en el área de Logística	80
Figura 36. Uso de algún producto de la IA en el área de Finanzas	81
Figura 37. Uso de algún producto de la IA en el área de Atención al Cliente	82
Figura 38. La IA volverá más eficientes a las empresas encuestadas	83
Figura 39. La IA ayudara a las pequeñas y medianas empresas a crecer	84
Figura 40. La influencia de la IA en el Comercio Internacional es positiva	85
Figura 41. La IA revolucionara de manera positiva los sistemas de trabajo de las empresas en Perú	86

Titulo

La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019

Dedicatorita

Quiero dedicar este trabajo de investigación a mis padres y a Dios, ya que a ellos les debo todo.

Agradecimiento

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mis padres ya que sin su apoyo no hubiera podido llegar hasta donde estoy, valoro mucho su esfuerzo del día a día y espero este trabajo sirva para compensar, aunque sea un poco ese inmenso esfuerzo que hacen por mí y hermana.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2020”; será desarrollado con el objetivo general de determinar cuál es la influencia de la Inteligencia Artificial en la eficiencia del Comercio Internacional, 2020. Dado que actualmente nos encontramos en una fase de evolución constante debido a los avances tecnológicos en los distintos campos de negocio, la Inteligencia Artificial es el principal responsable de esta revolución, por lo cual, en esta investigación se busca determinar cuál será su influencia en el campo mencionado. Se utilizó información de diferentes autores relacionados con el tema para sustentar la validez del trabajo de investigación. En el desarrollo del trabajo se empleará la investigación cuantitativa, con diseño no experimental – transversal, teniendo como muestra a 19 empresas que se dediquen al Comercio Internacional y hayan sido reconocidas o premiadas públicamente por instituciones que fomenten el comercio internacional, de tal manera que se planea entrevistar a 19 empresas. Se utilizará la técnica de la encuesta para el proceso de recolección de datos mediante un cuestionario basado en la escala de Likert. Una vez concluido el trabajo de investigación, se espera demostrar que la Inteligencia Artificial tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional, 2020.

Palabras Clave:

Inteligencia Artificial, Eficiencia, Comercio Internacional.

INTRODUCCION

Durante la historia de la humanidad es común ver que el ser humano tiene esa característica de la innovación y desarrollo, estamos en constante cambio y movimiento. Con el pasar de los años, hemos descubierto nuevas formas de conseguir alimentos, viviendas, recursos y hemos mejorado procesos. Por lo tanto, hemos avanzado desde la era de piedra a la era de máquinas a vapor y ahora nos encontramos en la era del petróleo. Esta magnífica era donde el ser humano ha demostrado su gran potencial en la innovación y cambio.

Esta tendencia del ser humano de evolucionar comienza con la Primera revolución industrial que fue el proceso de transformación económica, social y tecnológica que se inició en el año 1750 hasta 1840, donde se hicieron los primeros descubrimientos o innovaciones como la sustitución del uso de la mano de obra y tracción animal por la maquinaria para la fabricación industrial y para la logística de pasajeros y mercancías. Así también como la creación de la maquina a vapor, barcos y ferrocarriles a vapor y también el desarrollo del motor de combustión interna y la energía eléctrica.

Luego vino la Segunda revolución industrial a lo que se llama como el grupo de transformaciones socioeconómicas interrelacionadas que tuvo fecha entre 1850 hasta 1914. En esta segunda revolución industrial hubo grandes innovaciones técnicas enfocadas en nuevas fuentes de energía como el gas, petróleo y la electricidad. Este acontecimiento también es conocido como la primera globalización que fue impulsada a escala mundial principalmente por la revolución de los trasportes. Cabe mencionar que durante este tiempo se introdujeron al mundo nuevos sistemas de transporte como el avión y automóvil y nuevos medios de comunicación como el teléfono y radio.

Después llego la Tercera revolución industrial o también conocida como Revolución científico-tecnológica. En este acontecimiento hubo innovaciones más recientes como la utilización de energías renovables, baterías recargables, vehículos eléctricos, entre otros. Dicho todo esto, se puede ver muy claramente que el ser humano es un ser que busca la evolución e innovación. Con el pasar de los años hemos ido creando nuevas cosas para el uso de nuestras vidas que resultan beneficiosas y otras no tanto, pero es parte del desarrollo.

Finalmente, hoy en día estamos presenciando una nueva revolución industrial, que es conocida como la Cuarta revolución industrial o Industria 4.0 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 en la eficiencia del Comercio Internacional, ya que es un tema muy interesante y sorprendente que va más allá de lo que nuestra imaginación puede llegar. Espero que este trabajo sirva para transmitir conocimientos a futuros investigadores que les apasione la Tecnología y el Comercio Internacional.

CAPITULO 1

1.1. Problema de la Investigación

1.1.1 Planteamiento del problema

El Comercio Internacional presenta un papel muy importante en el desarrollo del Perú y del Mundo, los países al abrir sus fronteras logran acceder a nuevos mercados donde pueden comercializar sus productos locales lo cual les brinda nuevas oportunidades de negocio y crecimiento. El Comercio Internacional ha ido desarrollándose con el transcurso del tiempo, ha ido innovando sus procesos de logística, su almacenamiento, estándares de calidad, etc. Siempre ha habido un vínculo entre el comercio internacional y la mejora de procesos e innovaciones en logísticas, almacenaje, etc. Enrique Cornejo Ramirez (1996) define el Comercio Internacional como el intercambio de bienes y servicios entre residentes de diferentes países. Samuelson y Nordhaus (1997) definen el Comercio Internacional como el proceso por el que los países importan y exportan los bienes, servicios y capital financiero. Por la otra parte tenemos la Inteligencia Artificial (IA), Takeyas (2007) define la Inteligencia Artificial como una rama de las ciencias computacionales encargada de estudiar modelos de cómputo capaces de realizar actividades propias de los seres humanos en base a dos de sus características primordiales: el razonamiento y la conducta.

Tomando en cuenta lo mencionado, el problema surge cuando te haces la pregunta de ¿cómo o de qué manera la Inteligencia Artificial va a afectar a el Comercio Internacional? específicamente hablando, ¿cuál será su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional? Ya que actualmente estamos en un proceso de evolución tecnológica que es un factor muy importante que afecta a todo el mundo y por lo cual la Inteligencia Artificial es el principal protagonista de este movimiento revolucionario.

Debido a esto, varios campos de negocio están siendo influenciados por la Inteligencia Artificial, por ejemplo, el sector de salud, de educación, de comercio internacional, etc. Esta influencia de la Inteligencia Artificial en diferentes campos de negocio ha resultado muy beneficiosa y positiva obteniendo buenos resultados. La IDC (International Data Corporation) predice que la adaptación generalizada de IA a una amplia gama de industrias generará unos ingresos mundiales de casi 47 mil millones de dólares en 2020. Cabe mencionar algunos aportes de la investigación de Huichao Li (2018) menciona que el hecho que la IA permita a los ordenadores reconocer, procesar y analizar datos, imágenes y lenguajes nos ofrece la posibilidad de mejorar los procesos del comercio internacional y ser más competitivos en el mercado.

Por estas razones, este trabajo de investigación tiene como objetivo general determinar la influencia de las diferentes ramas de la Inteligencia Artificial y como estas afectan en la eficiencia del Comercio Internacional.

1.1.2 Formulación del problema

Problema General.

¿Qué influencia tiene la Inteligencia Artificial (IA) en la eficiencia del Comercio Internacional?

Problemas Específicos.

- a) ¿Qué influencia tiene el Machine Learning en la eficiencia del Comercio Internacional?
- b) ¿Qué influencia tiene la Robótica con IA en la eficiencia del Comercio Internacional?
- c) ¿Qué influencia tienen los Asistentes Virtuales en la eficiencia del Comercio Internacional?

1.1.3 Justificación del problema

Justificación teórica.

Es evidente que este tema es nuevo, pertenece a la nueva revolución industrial que estamos presenciando. Por lo cual, este trabajo desea brindar, a los agentes que se dedican al comercio internacional, conocimientos nuevos y claros sobre este tema revolucionario para que lo puedan implementar en sus actividades de comercio internacional.

Justificación práctica.

Después de haber concluido con la investigación y analizar las conclusiones, se espera aportar conocimientos nuevos y más claros sobre la Inteligencia Artificial y su influencia positiva y beneficiosa en la eficiencia del comercio internacional.

Justificación metodológica.

Este trabajo de investigación, tiene el objetivo de determinar la influencia de la Inteligencia Artificial (IA) en la eficiencia del Comercio Internacional. De tal manera, se utilizará el método explicativo porque queremos buscar argumentos válidos que sustenten en la influencia positiva de la Inteligencia Artificial en la eficiencia del Comercio Internacional. También, la investigación buscar ser de ayuda para futuras investigaciones sobre el tema.

Justificación por conveniencia.

Desde siempre se busca noticias sobre innovaciones en el comercio internacional, nuevos sistemas y procesos logísticos, nuevas plataformas de comercio digital, innovaciones en el comercio, banca, tecnología. Mayormente atrae mucho la atención el tema de innovación tecnológica, se piensa que las películas futuristas o espaciales fueron hechas para preparar al mundo poco a poco para lo que se viene. Por lo tanto, al entrar al tema de la Inteligencia Artificial me pareció un área muy interesante ya que toca temas muy innovadores y asombrosos que tienen un impacto global en los modelos de trabajo de las empresas y la sociedad humana, por lo cual se encontró muy interesante investigar su impacto en la eficiencia del comercio internacional.

1.2. Marco referencial

1.2.1 Antecedentes

- **Brynjolfsson (2018)**, en su investigación titulada, “Does Machine Translation Affect International Trade?”, presentada a Washington Univerty y MIT. La investigación usa un experimento natural en eBay para estudiar el efecto de una maquina basada en un instrumento de traducción con IA. En sus resultados encuentran que un sistema de traducción automática ha tenido una influencia significativa en el comercio internacional en la plataforma eBay, aumentando el volumen de exportaciones en 17.5%. Además, los efectos heterogéneos del tratamiento son consistentes con una reducción sustancial en los costos de búsqueda relacionados con la traducción de los compradores debido a la introducción de este sistema. También agregan que la IA tiene un gran potencial para aumentar la actividad económica y la eficiencia. En noviembre 2016, Google anuncio su sistema de traducción neuronal automática (NMT) basado en el aprendizaje profundo que podría reducir los errores de traducción de un 55% a un 85% en comparación con la generación anterior de Google Translate. Además, las aplicaciones de la IA están surgiendo en otros campos como reconocimiento de voz, visión computarizada, y sistemas de recomendación, así como un número creciente de aplicaciones como decisiones de contratación de personal, diagnósticos médicos, y vehículos de auto conducción. Indudablemente habrá nuevas oportunidades para evaluar el impacto económico de estas tecnologías.
- **Rouhiainen (2019)**, en su investigación titulada, “Inteligencia Artificial para Empresas”, presentada al público en general. Menciona aspectos muy importantes como los beneficios y desafíos de la Inteligencia Artificial para empresas en las cuales destacan las mejoras en casi todos los procesos de negocio a través de la automatización, gran mejora en la eficiencia, decisiones de negocio más rápidas y precisas gracias al big data, productos y servicios mejores a través de la innovación y atención al cliente mejor y más personalizada. Menciona que la Inteligencia Artificial está cambiando drásticamente el entorno empresarial y cómo funcionan las empresas. Es la

tecnología más importante de nuestros tiempos ya que es capaz tanto de romper con los procesos tradicionales, como de empoderar a aquellas empresas que la aplican correctamente. Cabe recalcar, que en su investigación dice que si las empresas invirtieran en IA y en la colaboración entre humanos y maquinas podrían aumentar los ingresos en un 38% y elevar los niveles de empleo en un 10% en 2018 y 2022. Además, que la Inteligencia Artificial podría generar 13 billones de dólares adicionales para el año 2030, aumentando el PIB mundial en un 1.2% al año aproximadamente. También menciona que el impacto económico de la automatización de los trabajos de conocimiento, los robots y los vehículos autónomos podría alcanzar entre los 6,5 y los 12 billones de euros anuales en 2025 en la Unión Europea.

- **Albrieu, R., Rapetti, M., Brest López, C., Larroulet, P. y Sorrentino, A. (2018)**, en su investigación titulada, “Inteligencia Artificial y crecimiento económico. Oportunidades y desafíos para Perú”, presentada al público en general. Obteniendo como resultados que la Inteligencia Artificial liderará el proceso de transformación tecnológica que se inicia con la cuarta revolución industrial. La experiencia de las revoluciones industriales previas sugiere que las empresas y países que más rápido adoptaron las nuevas tecnologías fueron quienes mejor aprovecharon las oportunidades de crecimiento. La cuarta revolución industrial abre una ventana para que los países en desarrollo aceleren su crecimiento y reduzcan las brechas de ingresos con los países más avanzados. Además, indica que el Perú tiene una oportunidad por delante. El ejercicio de crecimiento económico que presentan en su investigación sugiere que de romper con su trayectoria pasada y acelerar el ritmo de adopción de tecnologías asociadas a IA, la tasa de crecimiento peruana podría acelerarse en más de un punto porcentual por año durante la próxima década. La aceleración del crecimiento no se restringiría a un pequeño puñado de sectores de alta tecnología, sino que sería un fenómeno de carácter general.
- **León, P., Vanessa, E., Arévalo, R., Ivonne, D. (2019)**, en su investigación titulada, “Impacto de la Inteligencia Artificial en las empresas con un enfoque global”, presentada a la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Demuestra en sus conclusiones que se estima que la IA cambiará los modelos de negocio en el futuro y que la Inteligencia Artificial y la Robótica serán consideradas como las responsables de la próxima revolución industrial debido a los cambios tecnológicos en los sistemas de trabajo. Las principales razones del uso de IA es su rápida y fácil aceptación en las empresas. También señala que la digitalización que se aplica desde hace unos años ayuda a las empresas a tener información valiosa para poder analizar los costos, procesos y toma de decisiones en el nivel gerencial, una de las herramientas válidas para incrementar la eficiencia. La aplicación de la IA es favorable para las empresas en mayor o menor grado, dependiendo del rubro económico, por ejemplo, en las entidades públicas dentro del país (Perú) ya se están realizando proyectos con IA, la cual permite una reducción en sus costos, pero también una mayor eficiencia en la atención a los ciudadanos. Con la implementación de la asistente digital Sofía en Sunat, el usuario pagará menos y recibirá una mejor atención.

Es importante señalar que la inclusión de la IA en las actividades laborales, es considerada como una herramienta que facilita las operaciones para reducir los tiempos de ejecución. También resalta que la Robótica desaparecerá roles mecánicos en el ámbito global, se calcula que serán 400 millones de personas desplazadas al 2030, pero en el Perú se tiene un déficit de especialistas preparados para esta nueva forma de hacer industria. En el corto plazo, se puede acudir a expertos extranjeros, pero el gran reto, como país, es generar esa nueva mano de obra.

- **Purdy, M., Daugherty, P. (2016)**, en su investigación titulada, “Inteligencia Artificial, el futuro del crecimiento”, presentada al público en general. Demuestran resultados muy sorprendentes, su investigación se basó en comparar dos casos para estimar el potencial económico de la IA en cada país. El primer caso sirve de referencia y refleja el crecimiento económico previsto con los supuestos actuales sobre el futuro sin tomar en cuenta la influencia de la IA. El segundo caso, en el que ya se tiene en cuenta el papel de la IA, muestra el crecimiento económico previsto cuando la economía haya absorbido el impacto de la IA. A causa de que tiene que pasar algún tiempo considerable para que se aprecie el impacto de una nueva tecnología, utilizaron el año 2035 como base para la comparación. Los resultados fueron, la IA aporta los mayores beneficios económicos para Estados Unidos en términos absolutos, con una tasa de crecimiento del 4,6% en 2035. Japón podría triplicar sobradamente el crecimiento de su valor añadido bruto (VAB) durante el mismo período, pasando del 0,8% al 2,7%. Alemania, Austria, Suecia y Holanda doblarían sus tasas de crecimiento. Sin embargo, las comparaciones entre países con economías más desarrolladas ocultan el gran impacto que la IA podría tener en economías aparentemente más atrasadas, como las de Italia, España y Bélgica. A pesar de que sus niveles de madurez tecnológica e inversión pública están aún lejos de los de otras economías, estos países también tienen mucho que ganar con la IA. Por ejemplo, la IA elevaría la tasa de crecimiento de Italia hasta el 1,8% en 2035 (cerca de 230.000 millones de dólares o el 15% del VAB anual del país).

1.2.2 Marco Teórico

1.2.2.1 Inteligencia Artificial

Conceptos de la Inteligencia Artificial (IA). Fleifel (2011) define la Inteligencia Artificial como la rama de la ciencia de la computación que estudia la resolución de problemas no algorítmicos mediante el uso de cualquier técnica de computación disponible, sin tener en cuenta la forma de razonamiento subyacente a los métodos que se apliquen para lograr esa resolución.

Bellman (1978) concibe la Inteligencia Artificial como la automatización de actividades que vinculamos con procesos de pensamiento humano, actividades tales como toma de decisiones, resolución de problemas y aprendizaje.

Stuart (1996) interpreta la Inteligencia Artificial como la capacidad que tienen las máquinas para realizar tareas que en el momento son realizadas por seres humanos.

Kurzweil (1990) por su parte explica que es el arte de crear máquinas con capacidad de realizar funciones que realizadas por personas requieren inteligencia.

Schalkoff (1990) refiere a su vez, que la Inteligencia Artificial es el campo de estudio que se enfoca a la explicación y emulación de la conducta inteligente en función de procesos computacionales.

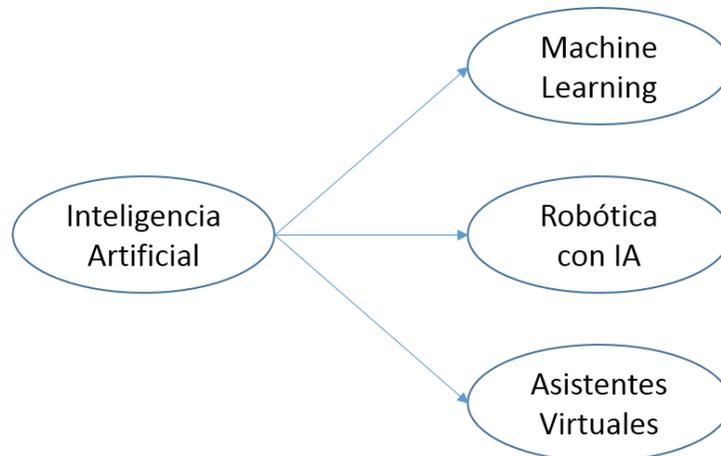
Knight (1991) concibe la Inteligencia Artificial como el estudio de cómo lograr que las computadoras realicen tareas que, por el momento, los humanos hacen mejor.

Stubblefield (1993) interpreta la IA como la rama de la ciencia de la computación que se ocupa de la automatización de la conducta inteligente.

Minsky (2016) refiere a su vez, que la Inteligencia Artificial es la ciencia de hacer que las máquinas hagan cosas que requerían inteligencia si las hubiera hecho un humano.

i. Ramas de la Inteligencia Artificial

Para esta investigación, de acuerdo a lo investigado y recopilado respecto a todo lo que tenga que ver con Inteligencia Artificial, por aporte propio del autor se dividirá la Inteligencia Artificial en 3 ramas: Machine Learning, Robótica con IA y Asistentes Virtuales.



Fuente: Ramas de la IA. Adaptado de "Tecnologías de la Inteligencia Artificial y sus Categorías", Alain Chas(2019)

Machine Learning

Amazon (2019) define el Machine Learning o Aprendizaje Automático como un conjunto de algoritmos que pueden aprender de datos registrados y realizar predicciones a partir de ellos, optimizar una función de utilidad determinada, extraer estructuras ocultas de datos y clasificar los datos en descripciones concisas. Por otro lado, Arthur Samuel (1959) interpreta el Machine Learning como el campo de estudio que brinda a las computadoras la capacidad de aprender sin ser programadas explícitamente.

Básicamente, el Machine Learning es la capacidad que tiene una computadora de aprender, tomar decisiones y predecir basándose en una inmensa cantidad de información, también conocida como Big Data, inyectada adentro de esta. Por lo tanto, al mencionar esto, podemos asumir que gracias al Machine Learning una maquina tiene algunas capacidades humanas notables, sin embargo, aún no están al mismo nivel de inteligencia. Cabe mencionar que la eficacia o precisión del trabajo del Machine Learning dependerá de la calidad y cantidad de datos que se le den para trabajar.

Amazon utiliza el Machine Learning para predecir resultados futuros a partir de datos históricos, como, por ejemplo, predecir la cantidad de ventas en trimestres fiscales, estimación del perfil del cliente que tiene más posibilidades de no quedar satisfecho o de ser más leal a la marca. Estas predicciones permiten a una empresa tomar mejores decisiones empresariales, así como también tener una mejor idea de cómo implementar estrategias de marketing, atención al cliente, ventas y más.

Así como Amazon, hay miles de empresas que ya se están uniendo a este nuevo producto revolucionario ya sea porque ven que pueden obtener beneficios, tengan una política innovadora o por curiosidad. Mayormente, las empresas optan por escoger productos del Machine Learning porque en su empresa o negocio han identificado un problema que es difícil o tedioso para que un colaborador lo resuelva repetitivamente y ven en el Machine Learning la solución ideal para este proceso. Sin embargo, existe un gran número de empresas que aún no utilizan estos productos porque no tienen conocimiento alguno de este.

En palabras generales, el propósito del Machine Learning es crear un algoritmo, para que después, una maquina lo use para realizar una tarea específica que usualmente consiste en encontrar un modelo de aprendizaje que encaje óptimamente con los datos para que se pueda trabajar con estos y realizar el famoso aprendizaje. Machine Learning se diferencia de la programación tradicional en que el empleador o programador no le da instrucciones implícitas o programa la máquina para enseñarle como encontrar un modelo óptimo para trabajar los datos. En Machine Learning, el programador o ingeniero de ML provee con algoritmos a las máquinas y estos asumen el papel de la inteligencia de las maquinas dando direcciones a la máquina de como aprender de forma autónoma. Cabe mencionar que, un

algoritmo se puede interpretar como un proceso de prueba y error, sin embargo, lo que lo hace especial es que cada ciclo consecutivo de prueba y error es al menos, igual de bueno, que el último. Los insumos de un algoritmo de ML son: datos, modelo, función objetiva y algoritmo de optimización.

Robótica con IA

Macchiavello (2008), define la Robótica como una ciencia o rama de la tecnología, que estudia el diseño y construcción de máquinas capaces de desempeñar tareas realizadas por el ser humano o que requieren del uso de inteligencia. Las ciencias y tecnologías de las que deriva podrían ser: el álgebra, los autómatas programables, las máquinas de estado y la mecánica o la informática.

La Robótica con IA es básicamente la fusión de 2 ramas de la Tecnología. Normalmente, el robot ya tiene un desempeño admirable ya que realiza tareas complejas que mayormente requieren de mucho trabajo para los humanos. Sin embargo, este se encuentra limitado a tareas específicas y repetitivas sin el uso de una inteligencia parecida a la de las personas. Es aquí donde entra la gran ayuda de la Inteligencia Artificial. Esta le brinda a la Robótica las capacidades de desarrollar habilidades cognitivas, comúnmente relacionadas a la inteligencia humana, como la capacidad de escuchar, entender, hablar, razonar y decidir.

En el caso de la Robótica con IA, se están dando grandes avances en el desarrollo de robots con las capacidades suficientes para realizar algunas tareas destacables del ser humano. De tal manera que esto está creciendo cada vez más. Actualmente, los países y las empresas internacionales invierten miles de millones de dólares en investigaciones y desarrollo de robots con Inteligencia Artificial, por ejemplo, Google y China. Esto se da porque se dan cuenta que existen inmensos beneficios de implementar este producto a sus procesos de negocio. Por ejemplo, en China es común ver Robots en un restaurante atendiendo los pedidos y llevando la comida a la mesa o robots bailando una sincronizada coreografía o robots vendiendo productos en una tienda de ropa o cualquier otra.

Mayormente, se utiliza la robótica con IA en el ámbito de las fábricas y comercio, en los procesos que realizados por una o un grupo de personas suele ser muy tedioso, repetitivo, fatigante, costoso. Por ejemplo, en las fábricas se puede implementar los productos de Robótica con IA en varias áreas del proceso de producción, también en el área de logística, varias empresas utilizan productos de la Robótica con IA para transportar productos, insumos, cajas, soldar, cortar, ensamblar, empaquetar, etiquetar, mayormente se utilizan los robots para actividades repetitivas ya que estos no cometen errores ni sufren de fatiga o cansancio como los humanos. Además, en algunos países como China y EEUU, los robots ya son utilizados en los hogares cumpliendo tareas como servir de acompañantes para personas mayores, brindar seguridad a los hogares, como medio de entretenimiento y

algunas actividades de limpieza y reparación. Además, los robots son utilizados para realizar tareas que resultan ser muy peligrosas para los humanos, por ejemplo, trabajar en un submarino a miles de kilómetros en la profundidad del mar, tareas de rescate arriesgadas, desactivación de bombas y limpieza de desechos químicos en lugares contaminados. Otras áreas donde los robots ya son utilizados son la exploración, por ejemplo, los robots son enviados al espacio para realizar tareas específicas como recolectar información para luego estudiarla, por otro lado, en el campo de la salud los utilizan para realizar operaciones con gran precisión y dar asistencia a personas discapacitadas o ancianos.

Asistentes Virtuales

Ostroske (2018) define un Asistente Virtual como una interfaz web que permite al usuario recibir respuestas a una pregunta, y que se va alimentando de información gracias a un sistema de Machine Learning. Un asistente virtual es un producto de la rama de la informática que tiene la capacidad de reconocer el lenguaje del ser humano, escucharlo y entenderlo, procesarlo y dar una respuesta o comentario dependiendo de la conversación. En otras palabras, es un programa que gracias a su capacidad de almacenamiento y procesamiento y además de contar con una voz y en algunos casos aspecto humano, cuenta con la capacidad de entablar una conversación natural entre una máquina y un humano.

Naturalmente, un asistente virtual es un software que tiene la función de ser un facilitador para cualquier persona que busque algo en específico. Usualmente, los asistentes virtuales se utilizan mediante los celulares, computadoras o plataformas digitales. Las personas y las empresas vienen usando esta tecnología desde el año 2011 con la aparición de Siri que se podría decir que fue el primer asistente virtual hecho por Apple y Siri Inc.

Un asistente virtual puede ayudarte o decirte lo que tú quieras o tengas en mente, de esta forma se pueden implementar en varias áreas de las empresas como, por ejemplo, en el área de atención al cliente y fidelización ya que pueden ayudar a solucionar las dudas que tengan los clientes sobre el producto, empresa, precios, promociones, canales de distribución, centros de atención y varias utilidades mas según la necesidad del usuario. Gracias a la implementación de la Inteligencia Artificial a los Asistentes Virtuales estos han mejorado muchísimo su capacidad de interacción ya que cuentan con la capacidad de aprender autónomamente de cada conversación y perfeccionarse cada vez más.

ii. Características de la Inteligencia Artificial

La Inteligencia Artificial es básicamente un software que cuenta con habilidades y características superiores a las de un software común en el

cual cumple con una o más tareas específicas como organizar y clasificar datos o llevar el inventario, etc. La IA se diferencia de un software común en la manera de que ésta aprende de forma autónoma y es aplicable a los negocios, esto quiere decir que el programador no tiene que estar programando línea de código por código cada vez que surge un problema o se requiere que haga otra función. Esto suena quizá un poco difícil de creer o entender, pero es posible gracias las técnicas del Machine Learning y Deep Learning. Estas herramientas permiten al software tener aprendizaje autónomo, analizar inmensas cantidades de información o data y descubrir insights, patrones, clasificar la información, resolución de problemas cognitivos, identificar imágenes, objetos, figuras, analizar, predecir y tomar decisiones según sea el contexto y entre otras más capacidades.

La característica que hace tan especial y útil a la Inteligencia Artificial es que su motor de trabajo es el tan aclamado algoritmo. Un algoritmo de aprendizaje automático es un proceso de prueba y error, pero lo interesante de este es que cada prueba consecutiva es al menos tan buena como la anterior. Esto quiere decir que cada proceso de prueba y error el algoritmo mejora cada vez más hasta perfeccionarse y estar listo para la implementación y la producción. Sin embargo, hay que tener en cuenta que para llegar a este punto la maquina con sus algoritmos tienen que pasar por varias cantidades de prueba y error por lo que la frecuencia de errores disminuye en cada serie.

La Inteligencia Artificial se divide en 3 características esenciales de aprendizaje de la máquina, el aprendizaje supervisado, el aprendizaje no supervisado y el aprendizaje reforzado (365 Careers Team, 2019).

Aprendizaje Supervisado

El aprendizaje supervisado está basado en el uso de data o información que tengan la característica de encontrarse debidamente etiquetada. Esto quiere decir que la máquina para aprender sigue patrones otorgados por el algoritmo para reconocer datos etiquetados, ya fueran textos, imágenes, audios o archivos de video, que el programador o analista de Big Data previamente los etiquetó categóricamente y le enseñó a la maquina mediante un algoritmo, quién o qué es quién o qué, por ejemplo, datos etiquetados como vacas, caballos y otros. Entonces la maquina tendrá una respuesta correcta asociando los datos obtenidos y así reconocerá la imagen, o archivo de video. Esto quiere decir que la maquina comenzara a identificar y reconocer a una vaca o caballo de una imagen o texto o sonido, etc. Otro ejemplo que ayuda a entender mejor el proceso de aprendizaje supervisado es el entrenamiento de un robot para lanzar flechas y darle al blanco. En este caso, la data serían las flechas, el modelo seria el uso de arco para lanzar flechas, la función objetiva seria calcular que tan lejos dispara las flechas del objetivo y el algoritmo de optimización

serían algunas mecánicas que mejoren el desempeño del modelo. De esta manera, si la máquina se equivoca y obtiene una respuesta incorrecta, un algoritmo de optimización interviene para ajustar el proceso computacional y la máquina o computadora repite el proceso una gran cantidad de veces hasta obtener una respuesta correcta y mejorar. Cabe mencionar que en el ejemplo del Robot que dispara flechas, para que obtenga una precisión casi perfecta tendrá que pasar por cientos de miles de procesos de prueba y error hasta alcanzar una precisión o rendimiento aceptable y además se le conoce como aprendizaje supervisado porque en el proceso de entrenamiento del algoritmo se supervisa que el modelo se acerque lo más posible a la función objetivo y se va corrigiendo o minimizando los errores. En la práctica, los algoritmos de Machine Learning de Aprendizaje Supervisado, son utilizados para mejorar modelos computacionales complejos (regresiones y modelos de análisis) que cuentan con aplicaciones infinitas en nuestra vida cotidiana, especialmente en el mundo de los negocios. Algunos ejemplos conocidos de aprendizaje supervisado son, las redes bayesianas, las redes neuronales, los modelos de bosque aleatorio, los vectores de soporte y el aprendizaje profundo o Deep Learning (365 Careers Team, 2019).

Aprendizaje No Supervisado

El aprendizaje no supervisado de igual forma que el aprendizaje supervisado está basado en el uso de gran cantidad de data o información, pero la diferencia es que la data o información no se encuentran debidamente etiquetadas o clasificadas. Mayormente, cuando el científico de datos o data scientist tiene complicaciones en el proceso de etiquetar la data ya sea porque los datos vienen en cantidades enormes o no cuenta con los recursos para etiquetar los datos o no cuenta con el tiempo o simplemente no sabe cuáles son las etiquetas, para su mejor interpretación y clasificación de los datos, este recurre por el aprendizaje no supervisado. Básicamente, el aprendizaje no supervisado consiste en proporcionar a la máquina datos sin etiquetar y pedirle que los etiquete o extraiga información, patrones o insights de ella. Posteriormente, la máquina comenzará a reconocer los datos y compararlos con otros datos que ya la máquina tiene registrados y esta comenzará a repetir el típico proceso de prueba y error miles de veces hasta que toda la data no etiquetada quede óptimamente dividida de cierta manera estructurada de acuerdo con sus propiedades y características, en otras palabras, la data estará debidamente agrupada o etiquetada. Posteriormente, esta data debidamente etiquetada gracias al aprendizaje no supervisado puede ser utilizada a través del aprendizaje supervisado para algún fin de trabajo. Tomando como referencia el ejemplo anterior del Robot disparando flechas, en este caso de aprendizaje No Supervisado, se le daría al robot las flechas en bruto sin saber de qué tamaño son o alguna característica específica. El robot, sin una función objetivo y sin algún algoritmo de optimización como en el aprendizaje supervisado, comenzará a lanzar las

flechas miles de cientos de veces hasta llegar a un punto en el que el robot en base a su experiencia y autonomía habrá clasificado óptimamente las flechas en clases o tipos: grandes, medianas, pequeñas y dañadas o rotas. De esta manera la data quedara óptimamente organizada en grupos o “clusters” para posteriormente darles una función objetiva con el Aprendizaje Supervisado. Este proceso del aprendizaje no supervisado ya ha existido, pero con diferentes nombres y maneras de hacerlo, pero con el mismo fin, el de agrupar, dividir o clasificar valiosos datos, sin embargo, el aprendizaje no supervisado es extremadamente efectivo para descubrir patrones en los datos, especialmente patrones o insights que las técnicas tradicionales alternas usadas por los estadísticos o analistas de datos se perderían (365 Careers Team, 2019).

Aprendizaje reforzado

El aprendizaje reforzado, al igual que los tipos de aprendizaje ya mencionados, se basa en el uso de una gran cantidad de data o información. El aprendizaje reforzado es similar al aprendizaje supervisado, la diferencia es que el aprendizaje reforzado se enfoca en maximizar el buen trabajo del algoritmo o modelo de ML otorgándole una recompensa por haber logrado realizar con éxito la función objetiva. A diferencia del aprendizaje supervisado que se enfoca en minimizar el error mediante un algoritmo de optimización. El aprendizaje reforzado se responsabiliza más en optimizar o premiar el rendimiento del modelo de ML (caminar, ver, hablar), en lugar de la precisión. Cuando la maquina o modelo logra la función objetiva o lo que esperamos que logre, un algoritmo alterno otorga una recompensa al modelo de ML utilizado. Un ejemplo práctico con cual se puede comprender mejor el aprendizaje reforzado es como cuando un cachorro aprende a hacer ciertos comportamientos con el fin de obtener su galleta o golosina preferida, el cachorro notará que cuando él hace cierta actividad o movimiento, recibe su galleta o golosina preferida, por otro lado, el cachorro también notará que cuando hace alguna otra actividad diferente, el no recibirá su galleta o golosina preferida. De la misma manera, tomando el ejemplo del Robot disparando flechas, en este caso de Aprendizaje Reforzado, el robot tendrá similares componentes del aprendizaje supervisado, data (flechas), modelo (uso del arco) y función objetivo (darle al blanco), la diferencia es que este no tendrá el algoritmo de optimización en caso se equivoque, más bien tendrá un algoritmo de refuerzo o recompensa que se encargará de premiar o maximizar el buen rendimiento del robot (que acierte al blanco). De esta manera, el modelo de ML cada vez que realiza el típico proceso de prueba y error, buscará realizar aquella actividad que hace que reciba una recompensa y poco a poco ir perfeccionándose hasta que cada ciclo que realice, reciba una recompensa, que obviamente significara que el modelo está entrenado óptimamente. (365 Careers Team, 2019).

iii. Productos de la Inteligencia Artificial

En el campo del Machine Learning, encontramos diversos productos que ayudan a las empresas pequeñas, medianas o grandes a mejorar la eficiencia en sus procesos y sistemas de desarrollo de software. Usualmente, los productos del ML están representados como softwares que ayudan a sistemas de trabajo a ser más eficientes. Usualmente, las empresas le dan un uso de complemento u herramienta al ML. Sin embargo, el Machine Learning, no es una herramienta común y normal, al contrario, es una herramienta que te ofrece súper poderes. Gracias a los productos del Machine Learning, las empresas pueden aumentar increíblemente de manera positiva la eficiencia de sus procesos, ya sean informáticos, digitales, manufactureros, entre otros. Esto es gracias a que el ML ofrece una facilidad para desarrollar proyectos (softwares) para luego implementarlos en las estrategias o campañas comerciales, de marketing, de atención al cliente, de ventas, etc. El Machine Learning, encaja mejor en empresas que cuentan con enormes cantidades de data o información que ya no saben qué hacer con esta data o como utilizarla para el beneficio del negocio, esto es porque cuanto más data o información haya, más eficiente será el desempeño de la IA. Actualmente, en el mercado tecnológico existen una gran variedad de productos de Machine Learning, muchos de ellos creados por Startups que han resultado muy útiles para empresas de tamaño mundial, empresas medianas y locales.

Los productos de ML están enfocados a distintas áreas o campos de negocios, existen productos del ML orientados a el Marketing, Ventas, Finanzas, Atención al Cliente, Logística y entre otros. En efecto, se podría decir que los productos del ML se podrían implementar a cualquier negocio, sin importar al rubro que se dedique, ya que el ML solo necesita de información para poder trabajar y se podría decir que casi la totalidad de las empresas cuentan con información de las ventas, de los clientes, de las finanzas y entre otros que facilitarían el uso de la IA, específicamente el ML. Algunos ejemplos de productos de ML serán mencionados a continuación.

En el campo del **Marketing**, también hay una variedad de productos o herramientas que la IA, gracias al ML, ofrece a las empresas. Por ejemplo, tenemos a:

Curalate

Es un software desarrollado en el año 2013 que utiliza la visión por computador y Machine Learning (Aprendizaje profundo) para ofrecer un servicio altamente eficiente de Marketing Digital a las empresas que hagan comercio electrónico. Curalate es una herramienta utilizada por más de

1,100 marcas y minoristas, entre ellos Neiman Marcus y J. Crew, estas marcas logran un aumento de del 20 al 50 por ciento con el propósito de facilitar el proceso de compra a los consumidores. Curalate está dirigido a empresas del rubro de *manufactura consumo masivo* como, por ejemplo, venta de ropa, muebles para el hogar, productos de belleza o cualquier otro producto en general. Curalate ofrece un servicio llamado Intelligent Product Tagging (IPT) (Etiquetado Inteligente de Productos) que consiste en etiquetar o identificar un producto en una imagen o video, reconocerla, analizarla y decirle al cliente las características de este producto, su costo y darle la opción de compra muy fácil y rápidamente. De esta manera, existe una reducción enorme de la frustración del consumidor ya que cuando este ve un producto en una imagen o video, ya sea por publicidad o por casualidad, y el cliente experimenta un deseo de compra compulsiva por este producto que vio en la imagen o video que lo enamoró, gracias al ML, el cliente solo con un clic en el producto de la imagen puede acceder al producto o un producto muy similar y tener toda la información necesaria acerca de este y poder comprarlo de una manera fácil y rápida. En conclusión, Curalate brinda a las empresas la posibilidad de automatizar la conservación y recopilación del contenido social generado por el usuario en el pipeline, y luego conecta al cliente con el producto correcto en el catálogo. Gracias a Curalate, las empresas pueden darle vida a sus recursos o contenidos visuales y lograr un Marketing más eficiente. También, la aplicación ofrece a las empresas una variedad de herramientas como una sección donde están clasificados según algunas métricas de valor, todos los influencers actuales. De esta manera, el equipo de Marketing puede elegir de una forma más eficiente el influencer que más se adecue a su campaña de Marketing.

En el campo de las **ventas**, existe una cantidad considerable de productos o herramientas que la IA, gracias al ML, ofrece a las empresas. Por ejemplo, tenemos a:

Einstein

Desarrollado en el año 2018 por la empresa Salesforce, que básicamente es un software CRM (Customer Relationship Management o Gestión de las relaciones con clientes) orientado a las ventas disponible como una aplicación para el celular y para la computadora. Este producto es específicamente para los ejecutivos de venta, ya que mejora la eficiencia de la gestión de su pipeline de ventas (embudo de ventas o proceso de ventas) asumiendo un rol de coach virtual y guiando al ejecutivo de ventas para realizar una venta exitosa. Einstein trabaja analizando la data histórica de las negociaciones que el vendedor realizó, posteriormente, potenciado con el ML identifica automáticamente los leads o ventas muy probables que ocurran y posibles ventas menos probables que podrían ocurrir luego de una óptima negociación y comunica inmediatamente de estas oportunidades al vendedor. Además, utilizando el ML para analizar

la data histórica y de tiempo real de las negociaciones, la aplicación puede detectar patrones o insights que sean factores determinantes de éxito para cierres de ventas, por ejemplo, si se ofertó el producto a la persona indicada o si se obtuvo información crucial, si los tiempos excesivos durante alguna etapa de la venta dañan el cierre de la venta, si las estrategias del vendedor están logrando el resultado esperado o no, etc. Podríamos decir que este producto del ML sirve de complemento al vendedor para mejorar la eficiencia en las ventas.

En el campo de las **Finanzas**, es donde más se ha desarrollado IA y el ML, existen diferentes productos que ayudan a los bancos, aseguradoras y empresas a automatizar procesos y reducir el fraude. Por ejemplo, tenemos a:

Precision

Desarrollada en el año 2018 por la empresa Fraud.net una de las empresas líderes de ciberseguridad. Precision es un software que ofrece el servicio de protección a las transacciones digitales de dinero de las empresas contra cualquier intento de fraude o hacking ilegal. Hoy en día más del 50% de las ventas en el Perú y muy probablemente en el mundo se hacen vía internet y los piratas cibernéticos o “hackers” están trabajando constantemente para mejorar sus estrategias ilícitas de perpetuar esas transacciones y ganar dinero. Un dato importante es que en promedio el 5% de las visitas a las páginas web de las empresas tienen malas intenciones, además, se dice que el 50% del tráfico de visitas que los sitios web perciben, son realizados por emuladores, scripts, spiders y bots. Por esta razón, actualmente resulta muy importante para las empresas tomar medidas de protección para sus páginas web, aplicaciones y transacciones monetarias digitales. Algunos beneficios que ofrece Precision son, protección en tiempo real, esto significa que brinda una verificación modular y flexible para permitir a las empresas confirmar si, la identidad de un usuario, los detalles del pedido y métodos de compra, son reales. Además, es altamente efectivo para detectar anomalías, ya que cuenta con una inteligencia artificial potenciada con el Machine Learning, el software identifica anomalías rápidamente y toma medidas autónomamente para evitar que tenga éxito la anomalía. También, el software protege aplicaciones móviles y sitios web y cuenta con un sistema de alerta temprana, lo cual permite evitar el fraude o robo antes que suceda. Este producto abarca ya sea el sitio web de la empresa o toda la red de trabajo.

Robo-Advisor

Es un software desarrollado en el año 2017 que es representado como “sitio web” y como una aplicación para smartphones que básicamente ofrece el servicio de asesoramiento financiero creado por algoritmos de

ML, reemplazando el trabajo de los corredores de bolsa o asesores financieros. Es un producto muy fácil de usar, para comenzar usarlo solo necesitas responder un breve cuestionario donde el Robo-Advisor te hará algunas preguntas para saber tu perfil de inversionista, tolerancia al riesgo y tus metas de inversión. El software, potenciado por la Inteligencia Artificial y el Machine Learning, será capaz de armar, gestionar y ajustar automáticamente un portafolio diversificado para lograr los objetivos del cliente. Además, el producto está trabajando los portafolios las 24 horas del día y los 7 días de la semana, de esta manera su desempeño ya es mayor al de los humanos. Otros beneficios son que, los Robo-Advisor ofrecen impuestos y tarifas más bajas, por ejemplo, las tarifas anuales promedian el 0.25% de los activos, en comparación con los tradicionales asesores financieros y corredores de bolsa que normalmente cobran por lo menos el 1% de los activos administrados. También, no se necesita montos muy altos para comenzar a invertir, en comparación con los otros métodos de inversiones que ya conocemos. Las empresas más conocidas que ofertan el producto de Robo-Advisor son Vanguard, Charles Schwab, Fidelity. El propósito del Robo-Advisor es ayudar a las personas a invertir su dinero para planificar una jubilación deseada, los gastos de la universidad de los hijos, las vacaciones, la creación de riqueza a largo plazo o la creación de ingresos mensuales sostenidos.

En el campo de la Robótica con IA, se podría decir que es el campo donde se encuentran los productos traídos de las películas o la ciencia ficción y los más asombrosos que la IA nos ofrece. Es el campo donde la imaginación no tiene límites y donde es muy probable que sus productos tengan más repercusión en la sociedad y estilo de vida de los humanos. Desde su creación, la robótica o los robots han sido creados para servir en la vida de los humanos y ayudarlos con las tareas que tengan. Los Robots ya han existido mucho antes de que la IA sea tan popular como ahora, sin embargo, tenían una funcionalidad y desempeño muy limitado o básico, pero gracias a la tecnología del momento, la Inteligencia Artificial, estos han logrado evolucionar increíblemente hasta el punto que cada vez se parecen más a los humanos. Además, la robótica en sí (sin ser influenciada por la IA), trabaja constantemente para evolucionar o mejorar la mecánica de los robots, por otro lado, la IA se encarga de desarrollar la parte analítica o podríamos decir la inteligencia de los robots y de esta manera conseguir que los robots, poco a poco, logren tener la habilidad de realizar actividades humanas hasta el punto en que lleguen a tener la mismas habilidades y capacidades que los humanos. Actualmente, en el mercado existe una gran variedad de productos de la Robótica con IA, que cada vez sorprenden innovando y creando nuevos robots con capacidades de hablar, escuchar, caminar, saltar, bailar, ordenar inventarios, servir comida, etc. Además, estos Robots han resultado muy útiles para empresas de tamaño mundial, empresas medianas y locales. Algunos productos de la Robótica con IA que ofrece el mercado son:

En el campo de la **Logística**, existen diferentes productos que ayudan a las empresas de transportes y comercio a ser más eficientes en los procesos operativos y reducir los costes. Por ejemplo, tenemos a:

Kiva

Es un Robot, desarrollado en el año 2014, potenciado con Inteligencia Artificial que ayuda a las empresas de Comercio Internacional o cualquier otra que cuenten con almacenes y tengan procesos logísticos a ser más eficientes. Estos robots tienen forma de una caja para zapatos grande y son un poco ovalados. Kiva se encarga de gestionar el proceso de despacho de productos para su distribución, esto significa que los robots manipulan los objetos de los estantes o donde se encuentren y los llevan al destino indicado siguiendo un camino óptimo. Este camino óptimo es elegido por el robot en tiempo real analizando el entorno y reconociendo los obstáculos gracias a los algoritmos que refuerzan su sistema de Inteligencia Artificial. Luego de dejar los objetos en el lugar indicado, estos caen en manos de un colaborador humano que posteriormente se encarga de finalizar el proceso logístico. Originariamente, los robots Kiva fueron creados por Kiva Systems una empresa estadounidense, pero luego Amazon compró esta empresa y desde entonces ha ido mejorando las capacidades de estos robots mediante el uso de la Inteligencia Artificial. Cabe mencionar que gracias a los robots Kiva, Amazon ha podido aumentar su eficiencia y productividad considerablemente en los últimos años ya que antes de la adquisición de estos robots eran capaces de clasificar mercancías hasta un máximo de 700,000 artículos diarios, pero con los robots Kiva esta cifra ascendió a 1,5 millones de artículos y con un nivel de precisión de 99,99%.

Temi

Desarrollado en el año 2017, Temi es un robot personal que brinda a su dueño una gran variedad de servicios que están más ligados al entretenimiento y la ayuda, pero además las empresas lo utilizan en sus actividades del día a día. Temi es un robot ligero y no tan pesado, tiene una forma vertical mediana y cuenta con una pantalla que vendría a representar su cabeza, en general es muy agradable de aspecto. Temi funciona por indicaciones de voz y también cuenta con algunas funciones en su pantalla táctil. Cuenta con un botón que hace que el robot nos siga por donde sea que vayamos, esta capacidad es gracias al IA ya que le permite tener una visión del ambiente y poder reconocer el ambiente y esquivar los obstáculos para una óptima movilización y de esta manera aprende autónomamente a reconocer los espacios y gustos y preferencias de su dueño. Entre los servicios que ofrece esta, video de alta calidad en su pantalla, la posibilidad de desplazarse sin problemas por el hogar o por la oficina mientras se conecta con sus socios, amigos o familia o páginas web preferidas. Lo interesante de Temi es que puede ser considerado

como lo más cercano a una persona que existe, es capaz de entablar una conversación fluida y lógica con la persona, cumplir con todas las funciones de un asistente o secretario, puedes hacer que lleve un objeto de un lugar a otro, puedes utilizarlo como recepcionista de hoteles, restaurantes o empresas, hasta incluso lo utilizan como un asistente en los hospitales que además sirve de compañía para aquellos pacientes que necesiten hablar con alguien y facilita la atención a los niños ya que los entretiene durante la consulta médica. Es un robot muy interesante y útil para las personas y además su costo de menos de 1,500 dólares es accesible para las empresas y hogares.

ZenRobotics

Abriendo sus operaciones en el año 2014, ZenRobotics es una empresa que se dedica a Este aporte es muy beneficioso para la humanidad ya que ZenRobotics es una empresa que fabrica robots para el reciclaje óptimo de cualquier desecho y de esta manera ayudan al planeta tierra que hoy en día lo necesita mucho.

Algunos otros Robots que usa Inteligencia Artificial con capacidades asombrosas son:

Sophia, es un robot potenciado con IA el cual tiene la capacidad de desarrollar más de 60 expresiones humanas, con la habilidad de identificar rostros y mirar a las personas a los ojos manteniendo una conversación fluida y natural.

Robominer, es un robot potenciado con IA teleoperado que permite explorar las minas sin poner en riesgo la salud de los mineros.

Zippedi es un robot chileno potenciado con IA encargado de mapear que los productos de las secciones del supermercado se encuentren en su lugar y con su correcto precio. Actualmente trabaja en los supermercados Jumbo, Chile.

Para más información, algunas referencias acerca de los robots con Inteligencia Artificial mencionados se encuentran en las páginas 97 - 98 en las referencias bibliográficas.

En el campo de los Asistentes Virtuales, existen diferentes productos ofertados en el mercado para beneficiar a las empresas de todo tipo de tamaño y rubro que son muy demandados ya que todas las empresas cuentan con un área de atención al cliente y buscan innovar. Los productos de los Asistentes Virtuales están orientados para volver más eficiente el área de Atención al Cliente o consumidor, pero también son aplicables a otras áreas de la empresa donde se necesite el trato con personas. Los asistentes virtuales buscan simular el comportamiento humano cuando

este entabla una conversación amable, atenta y lógica con el cliente para resolver cualquier duda o inconveniente, además, los asistentes virtuales en la mayoría de los casos cuentan con una voz, un rostro y en algunos casos con un cuerpo. Los asistentes virtuales han evolucionado a lo largo del tiempo mejorando su desempeño al momento de brindar soluciones a los clientes, pero últimamente gracias a la Inteligencia Artificial se ha podido lograr avances muy admirables. Por ejemplo, ahora los asistentes virtuales logran reconocer objetos, imágenes, personas, animales, lenguajes. Además, los Asistentes Virtuales cuentan con capacidades asombrosamente parecidas a las del ser humano, son capaces de entablar una conversación, mediante el chat o voz, muy fluida, dinámica, lógica y agradable. De esta manera las empresas más recurrentemente están optando por emplear Asistentes Virtuales en sus áreas de Atención al Cliente ya sea porque quieren mejorar o innovar esta área o porque no quieren quedarse atrás y verse afectados por los cambios del mercado y preferencias de los consumidores influenciados por la tecnología. Algunos productos de Asistentes Virtuales que podemos encontrar en el mercado son:

En el campo de **Atención al Cliente**, existe una cantidad considerable de productos o herramientas que la IA, gracias al ML y técnicas derivadas, ofrece a las empresas. Por ejemplo, tenemos a:

Conversica

Es un Asistente Virtual, desarrollado en el año 2019 por la empresa de tecnología Conversica, potenciado con Inteligencia Artificial hecho especialmente para el área de Atención al Cliente y Ventas de las empresas. Conversica tiene la capacidad de mantener conversaciones, con clientes potenciales, a través de correo electrónico de una manera totalmente humana. Interactúa con los clientes potenciales, organiza las oportunidades de más probables a menos probables y luego se las entrega a un vendedor. Este Asistente Virtual es capaz de enviar unos 30,000 correos por mes y, además entender las respuestas de estos correos enviados, analizarlas y decidir bajo parámetros claves quienes son los leads reales para la empresa y quiénes no. Luego de haber identificado quienes son los leads reales para la empresa, Conversica agenda una cita para cada lead y les asigna el vendedor adecuado, después, les comunica a los vendedores acerca de sus citas y deja la conversación a los humanos. De esta manera, se agiliza el proceso de venta y búsqueda de clientes mediante correos electrónicos ya que Conversica trabaja las 24 horas al día los 7 días de la semana, además, es capaz de analizar las respuestas de los clientes y responder bajo técnicas de venta para persuadir al cliente. En caso el cliente responda que le contacten en 1 mes o 1 año, Conversica es capaz de cumplir con los requisitos de contacto que cada cliente pide y hacer un seguimiento especial a cada cliente contactado (a los 30,000 clientes). Este Asistente Virtual es muy eficaz

para mejorar la eficiencia de las empresas, por ejemplo, tenemos el caso de Epson, la empresa contó con los servicios de Conversica en el 2016 ya que la empresa recibía entre 40,000 a 60,000 leads por año procedentes de diversos canales de comunicación. Cabe mencionar que la razón de la adquisición de Conversica fue debido a que el desempeño del equipo comercial para analizar y hacer el seguimiento a todos estos leads no era muy eficiente. Utilizando Conversica, Epson incrementó la tasa de respuesta de los leads de un 2%, cuando lo hacía el equipo comercial, a un 51% con Conversica. Pero su tarea no termina ahí, una vez de pasar los leads reales a Epson, el Asistente Virtual hace un seguimiento a cada lead para verifica su satisfacción con el servicio y producto y de esta manera en algunos casos surgen nuevas ventas.

Amelia

Es un asistente virtual que usa Inteligencia Artificial desarrollado en el año 2018 por la empresa IPsoft y es uno de los asistentes virtuales más asombrosos que existe en el mercado. Las capacidades de Amelia en el campo de Atención al Cliente no tienen nada que envidiar de las capacidades humanas, gracias a las tecnologías que usa Amelia (Machine Learning y Deep Learning), es capaz de comprender perfectamente el lenguaje natural y responder de una manera asombrosa las preguntas de los clientes, además, puede manejar hasta 27,000 conversaciones simultáneamente y en varios idiomas. Cabe mencionar que IPsoft trabajó mejorando a Amelia por más de 15 años para poder lanzarlo al mercado. Otro beneficio es que, en la mayoría de las empresas, Amelia está conectada a todas las fuentes de información de la empresa por lo cual tiene la capacidad de brindar respuestas y resultados más rápido que un colaborador humano. IPsoft garantiza que Amelia aumentara por lo menos el 35% de la eficiencia en el área de Atención al Cliente, además, actualmente más de 50 multinacionales hace uso de Amelia, entre ellas Credit Suisse y BBVA.

Un producto de Asistente Virtual para el área de **Ventas**:

Cognitive

Es una aplicación para celulares creada en el año 2017 por ForceManager dirigida a el Área de Ventas que cumple la función de ser un asistente virtual de ventas. Cognitive está dirigida específicamente hacia los vendedores para que estos mejoren su productividad y sean más eficientes. La forma de trabajo de Cognitive consiste en ofrecer un conjunto de funcionalidades o ayudas que consisten en una variedad de acciones y tipos de información que potenciadas con la Inteligencia Artificial se activan mediante comandos de voz, en otras palabras, hablándole como si fuera un asistente humano. Las facilidades que ofrece al vendedor son, notificar al vendedor las visitas a los clientes del día, mostrar que clientes se

encuentran en la zona donde está el vendedor y quienes están más cerca, realiza un reporte de las últimas visitas del vendedor para tener insights, identifica oportunidades de venta analizando data de los clientes, notifica que clientes requieren una visita inmediata y crea un itinerario diario de visitas óptimo. En conclusión, se podría decir que Cognitive es un complemento al trabajo del vendedor ya que con todas las facilidades que le ofrece, el vendedor será más eficiente en su trabajo, reducirá el trabajo de papeleo y organización de visitas, tendrá una cartera de clientes optimizada y tendrá una ayuda disponible en cualquier momento.

iv. Áreas que abarca la Inteligencia Artificial

Área de Marketing

La Inteligencia Artificial tiene una influencia positiva en el Área de Marketing ya que le da una variedad de herramientas que resultan muy útiles para el equipo de Marketing. Entre estas herramientas están, la proyección de la demanda en un periodo específico, predecir si un producto tendrá éxito o no antes de su lanzamiento al mercado y la posibilidad de analizar la data histórica de, los clientes, campañas de marketing realizadas y sus resultados, encuestas, data obtenida por las redes sociales, y poder obtener información que a simple vista o al alcance del análisis humano resultaría imposible de ver u obtener. De esta manera, el área de Marketing se volverá más eficiente en los procesos que mayormente toman mucho tiempo y mucha capacidad analítica ya que las máquinas y softwares potenciados con Inteligencia Artificial se encargaran de estas tareas, tareas como, la revisión de análisis, creación de informes de rendimiento de las campañas publicitarias, gestión de las redes sociales, generar ideas de temas para publicar en los blogs, redacción de textos publicitarios, creación de estrategias de captación de clientes, entre otras muchas más. A consecuencia de esto, el equipo de Marketing podrá tener más tiempo para realizar tareas relacionadas con la prevención y planificación ya que tendrán más flexibilidad para ser más comercializadores y preparar las futuras campañas de Marketing a largo plazo.

Área de Ventas

La Inteligencia Artificial tiene una influencia positiva en el Área de Ventas ya que le otorga herramientas para ser más eficientes en el proceso de ventas, gestión de cartera de clientes, identificación de posibles leads, coaching de ventas, optimización de la rutina diaria del vendedor, estructuración de contactos y entre otros. Estas herramientas resultan ser muy beneficiosas para las empresas, por ejemplo, gracias al Machine Learning y su gran capacidad aguda de análisis de datos y predicciones, hoy en día las empresas tienen la posibilidad de pronosticar sus ventas para 1, 3 o 6 meses con una precisión sorprendente. De esta manera,

pueden tomar mejores decisiones y armar un plan financiero más óptimo que les permita ser más rentables ya que disminuye la incertidumbre. Por otra parte, la IA ofrece herramientas muy útiles al vendedor, por ejemplo, le brinda un asistente personal que lo ayuda a ser más eficiente con sus procesos de ventas y captación de clientes. También, hay productos que ofrecen el servicio de coaching al vendedor y de esta manera el vendedor se vuelve más eficiente y la empresa se vuelve más rentable. De esta manera, el Área de Ventas contara con las herramientas necesarias para lograr los objetivos y metas del mes, temporada y año de una manera más eficiente que antes.

Área de Logística

La Inteligencia Artificial tiene una influencia positiva en el Área de Logística ya que ofrece una variedad de productos muy admirables y útiles para volver más eficientes los procesos logísticos de todo tipo de empresas. En el Área de Logística, mayormente, se encuentran los Robots con Inteligencia Artificial y también Softwares que ayudan a tener una mejor gestión de los procesos logísticos, estos ofrecen una variedad de servicios que resultan muy útiles para reducir costos, trabajo repetitivo y realizar tareas que resulten peligrosas para el ser humano. Algunos beneficios que ofrece la Inteligencia Artificial al Área de Logística son, la capacidad de analizar las mejores rutas logísticas y hacer un seguimiento de la carga en tiempo real, de esta manera se reducen tiempos de entrega y se logra un proceso más eficiente, además, se logra una mejor gestión de las operaciones de los almacenes gracias a Robots que usan una tecnología muy avanzada, se encargan de mantener en orden los almacenes para que los despachos de productos se realicen de una manera más óptima.

Área de Finanzas

La Inteligencia Artificial tiene una influencia positiva en el Área de Finanzas ya que le ofrece unas herramientas, provenientes del Machine Learning, que han revolucionado totalmente la forma de trabajar en el campo de las Finanzas. La Inteligencia Artificial, gracias a sus algoritmos de aprendizaje autónomo que resultan ser muy eficientes en las tareas del sector financiero, han logrado beneficios importantes en las Finanzas, beneficios como, automatizar procesos que normalmente le tomarían meses de realizar al equipo de Finanzas, también, desarrollar estrategias comerciales con mayor precisión gracias a los análisis de data histórica que la Inteligencia Artificial realiza para luego aportar valiosos insights para una mejor toma de decisiones. Los algoritmos del Machine Learning mejoran increíblemente la eficiencia del sector financiera ya que pueden hacer operaciones de trading en alta frecuencia (High-Frequency Trading), aprobación de créditos bajo una evaluación del cliente, otorgar ratings a los créditos, administrar portafolios de millones de dólares y obtener la rentabilidad esperada, detectar intentos de fraude en tiempo real, otorgar

seguros a clientes en tiempos records y además analizar el perfil de los clientes en tiempos muy corto y lograr su afiliación. Además, cada vez que los algoritmos de ML realizan una tarea de sus funciones asignadas e interactúan con clientes, estos perfeccionan cada vez más su calidad de trabajo y precisión para evitar lo más posiblemente cometer un error. Otro punto importante es que los productos que la IA ofrece al Área de Finanzas están operativos las 24 horas del día y los 7 días de la semana lo cual en el ambiente de las Finanzas eso resulta muy beneficioso por los horarios de mercado en los diferentes continentes.

Área de Atención al Cliente

La Inteligencia Artificial tiene una influencia positiva en el Área de Atención al Cliente debido a que brinda una variedad de productos, mayormente Asistentes Virtuales, que facilitan increíblemente el proceso de atención y solución de las consultas recurrentes, miles de reclamos e inquietudes de los clientes de una manera óptima, sostenible y eficiente. Las herramientas brindadas por la Inteligencia Artificial ayudan a las empresas a ser más eficientes y reducir costos en el Área de Atención al Cliente, algunos beneficios de los productos que la IA ofrece son, atención a cualquier duda de los clientes las 24 horas al día y los 7 días de la semana, capacidad de atender a clientes de diferentes países con diferentes idiomas, efectividad en la atención al cliente, reducción de tiempos y costes, capacidad de obtener y clasificar toda la información obtenida en cada interacción con los clientes para analizarla y poder utilizarla para mejorar la fidelidad con los clientes.

v. *Beneficios que aporta la Inteligencia Artificial*

Machine Learning

Los beneficios que aporta el Machine Learning a las empresas de Comercio Internacional y de otros rubros son de gran ayuda e innovadores. El Machine Learning permite a las empresas reducir costos y ahorrar tiempos debido a que para ciertas tareas específicas donde se requiere la intervención de varios colaboradores, se puede disminuir la cantidad de colaboradores gracias a los productos del Machine Learning y poder realizar estas tareas óptimamente en menos tiempo y de esta manera la empresa se vuelve más eficiente. Además, gracias al Machine Learning las empresas mejoran increíblemente sus capacidades de análisis de datos, ya sea de datos de clientes, resultados de campañas comerciales, ventas o datos obtenidos de las redes sociales. Posteriormente, con el proceso ideal de análisis de estos datos, las empresas tendrán información precisa y valiosa que seguro nunca hubieran podido extraerla sin la ayuda del ML, en consecuencia, las cabezas de las empresas tendrán un mejor conocimiento y se sentirán con comodidad y confianza para tomar las decisiones que beneficien el futuro de la empresa. De esta manera, el

riesgo de no tener éxito debido a una mala decisión será menor, por lo tanto, las pérdidas se reducirán y la probabilidad de éxito de las empresas será mayor por lo cual estas serán más rentables (autoría propia).

Robótica con IA

La Robótica con IA aporta una valiosa ayuda innovadora a las empresas de Comercio Internacional y de otros rubros también. La Robótica con IA permite a las empresas realizar tareas más sofisticadas, esto significa, automatizar tareas que requieren mucho esfuerzo físico y que sean tareas repetitivas y que además resulten tediosas de realizar por el ser humano. Además, la Robótica con IA ayudan a las empresas que cuentan con almacenes, depósitos o inventarios ya que resultan muy útiles y prácticos para desplazar anaqueles, cajas de todos los tamaños y productos muy pesados de una manera muy eficaz. La Inteligencia Artificial hace que los Robots sean precisos, eficientes y también hace que las empresas que adquieren estos robots reduzcan sus costos y márgenes de errores. Otro beneficio, es que los robots, a diferencia de los humanos, no se cansan o fatigan con el exceso de trabajo, lo cual es muy beneficioso para las empresas que tienen procesos operativos las 24 horas del día. También, los robots no tienen problemas sentimentales o personales, no se quejan si es que trabajan muchas horas o no tienen un pago ideal o si el ambiente de trabajo no los hace sentir cómodos, esto les quita una gran tarea a las empresas ya que la preocupación por la fuerza laboral no sería igual que con la de los humanos. Otro beneficio que aportan los Robots con IA es que estos pueden realizar múltiples tareas a la vez, un dato importante es que un robot puede preparar y servir hasta 360 hamburguesas por hora en un restaurante completamente automatizado. Todos estos beneficios hacen a las empresas que opten por usar Robots potenciados con Inteligencia Artificial, sean más rentables (autoría propia).

Asistentes Virtuales

Los beneficios que los Asistentes Virtuales aportan a las empresas de Comercio Internacional y de otros rubros son de una valiosa ayuda e innovadores. Los Asistentes Virtuales permiten a las empresas volverse más eficientes en sus procesos de Atención al Cliente y además reducir costos en pago a colaboradores en esta área, donde tienen que atender cientos de llamadas, cientos de correos y mensajes por redes sociales al día, lo que resulta una tarea muy tediosa y repetitiva. Además, los Asistentes Virtuales permiten reducir tiempos en atender cualquier consulta de los clientes, el asistente virtual puede gestionar una gran cantidad de conversaciones con clientes a la vez y en varios idiomas lo que le da una mayor flexibilidad y fluidez al Área de Atención al Cliente. También, los Asistentes Virtuales pueden ser utilizados en otras áreas de una empresa, por ejemplo, el área de ventas, área de marketing, área de finanzas y el área de logística. Otro beneficio de los Asistentes Virtuales

es que aportan innovación a las empresas, ya que cambian el sistema tradicional de interacción con los clientes, además, les ofrecen una manera más entretenida e interactiva de interactuar lo cual les genera más empatía y aumenta las posibilidades de entablar una fidelidad con el cliente y mayor probabilidad de compra (autoría propia).

1.2.2.2 Eficiencia.

Conceptos de la Eficiencia. Idalberto Chiavenato (2004) define la eficiencia como la utilización correcta de los recursos disponibles. La cual puede definirse mediante la ecuación $E = P/R$, donde: P son los productos resultantes y R los recursos utilizados.

Por otro lado, Reinaldo O. Da Silva (2002) percibe la eficiencia como la acción de operar de modo que los recursos sean utilizados de la forma más adecuada en el proceso de lograr los objetivos.

También, para Koontz y Wehrich (2004) la eficiencia es el logro de las metas con la menor cantidad de recursos.

Además, Robbins y Coulter (2005) interpretan la eficiencia como la obtención de mayores resultados con la mínima inversión.

Thompson (2008) interpreta la eficiencia como la óptima utilización de los recursos disponibles para la obtención de resultados deseados.

Para esta investigación, vincularemos la Eficiencia con la Innovación. Lo que se busca es explicar y demostrar que las empresas de Comercio Internacional mediante la Innovación logran ser más eficientes.

i. Rama de la Eficiencia

Innovación

La innovación es un concepto muy importante en las empresas, especialmente en el ciclo de vida de las empresas ya que les aporta la capacidad de permanecer en el mercado siendo más eficientes, competitivas y actualizadas (autoría propia). En el mundo empresarial, todas las empresas tienen un ciclo de vida el cual comienza con el nacimiento, crecimiento, madurez y muerte de la empresa. Sin embargo, esta última etapa del ciclo de vida de las empresas, que ocurre mayormente porque las empresas cometen errores en el proceso de adaptarse al mercado ya sea porque no comprenden los cambios del mercado o nuevas preferencias de sus clientes, no siempre se cumple y usualmente la tecnología es el responsable de estos cambios de mercado. Por otro lado, para evitar la muerte de una empresa correspondiente a su ciclo de vida, existe una acción que deben realizar las empresas: innovar.

Es muy importante que las empresas estén constantemente pendientes sobre los cambios tecnológicos en el mercado ya que desde las últimas décadas la tecnología ha sido la responsable de los cambios en el mercado. La innovación y la tecnología han estado muy vinculadas en los últimos tiempos y han sido los personajes principales de revolucionar el mercado y además de volver a las empresas más competitivas y eficientes. A lo largo de los años, las empresas han implementado nuevas tecnologías, como el internet, páginas web, aplicaciones móviles, que han sido vitales para poder mantenerse con vida en el mercado que cada vez más se vuelve más competitivo y cambiante en donde el que no se adapta tiene muy pocas probabilidades de continuar con vida.

Otro aspecto importante a tomar en cuenta en relación con la innovación es el cliente. Al momento en que las empresas comienzan a desarrollar estrategias para innovar y mantenerse competitivos en el mercado, tienen que tomar en cuenta las preferencias, opiniones y posturas de sus clientes hacia estos cambios tecnológicos en el mercado. El cliente es un factor determinante que se debe tomar en cuenta para realizar cualquier innovación en las empresas ya que si al cliente no le gusta las nuevas tendencias tecnológicas y está conforme con lo que tiene ahora, entonces se debería evaluar si de verdad vale la pena tomar el riesgo de innovar a algo que tiene pocas probabilidades de que tenga buena acogida por los clientes. Por lo tanto, las decisiones que las empresas de Comercio Internacional deben tomar para innovar y para cualquier otra decisión que afecte a la oferta de la empresa, deben estar altamente vinculadas con las preferencias, posturas y opiniones de los clientes (autoría propia).

Por otro lado, se encuentra el entorno o postura actual de las empresas peruanas de Comercio Internacional hacia la innovación. Unos datos importantes a tomar en cuenta para comprender mejor el entorno de la innovación en el mercado peruano son: según el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación el Perú solo otorga el 0,12% del total de su economía hacia la innovación, pero esto ha ido aumentando ya que hace 5 años solo era el 0.01%. Otros datos importantes bajo el contexto de desarrollo de innovación, según el World Intellectual Property Organization el Perú se encuentra en el puesto 70 de 127 países y según el World Economic Forum el Perú se encuentra en el puesto 113 de 137 economías. Tomando en cuenta estos datos podemos notar que en el Perú la innovación aún está en una etapa de desarrollo, pero esta viene siendo favorecida por la imposición de la tecnología que obliga cada vez más a las empresas a adaptarse al mercado.

Las empresas peruanas de Comercio Internacional deben tomar una postura positiva y abierta hacia la innovación y además esta debe ser a largo plazo ya que un error común de las empresas que apuestan por innovar es que piensan en resultados a corto plazo lo cual no es lo recomendable en términos de innovación ya que la tecnología no es un concepto que durara meses y pasara de moda, al contrario, es el futuro. Además, la inversión en innovación a largo plazo (más de 1 año) resulta mucho más rentable para las empresas ya que las

transforma en empresas actualizadas que se encuentran adaptadas a los cambios del mercado y por lo tanto se vuelven empresas que otorgan una calidad de oferta de productos más competitiva hacia los clientes. Cabe mencionar que todo este proceso de innovación a largo plazo debe estar apoyada y sustentada bajo estrategias e investigaciones consistentes, y esto se puede lograr con el apoyo crucial de los directivos de las organizaciones. Ellos son los encargados de implementar en sus empresas, específicamente en su cultura organizacional y políticas internas, un área independiente de innovación ya que comúnmente en las empresas peruanas contar con esta área es una idea no necesaria o importante por ahora. De esta manera, las empresas podrán trabajar constantemente en nuevas formas de innovar en diferentes procesos de la empresa y como consecuencias se volverán más competitivas, actualizadas y eficientes (autoría propia).

1.2.3 Definiciones conceptuales.

- Deep Learning. Amazon Web Services (AWS) (2019) lo define como una rama del Machine Learning que conlleva la colocación por capas de algoritmos con el fin de comprender mejor los datos.
- Redes Bayesianas. Son grafos dirigidos acíclicos cuyos nodos representan variables aleatorias en el sentido de Bayes: las mismas pueden ser cantidades observables, variables latentes, parámetros desconocidos o hipótesis cuyo objetivo es representar las relaciones probabilísticas entre 2 o más variables. Pourret, O. (2008)
- Redes Neuronales. Las redes neuronales son redes interconectadas masivamente en paralelo de elementos simples (usualmente adaptativos) y con organización jerárquica, las cuales intentan interactuar con los objetos del mundo real del mismo modo que lo hace el sistema nervioso biológico (Calvo, 2017).
- Modelos de bosque aleatorio. Es un algoritmo de Aprendizaje Supervisado que crea múltiples arboles de decisión y los combina para obtener una predicción más precisa y estable (González, 2019).
- Vectores de soporte. Son un conjunto de algoritmos de aprendizaje supervisado que sirven para hacer predicciones de variables específicas, fueron desarrollados por Vladimir Vapnik y su equipo en los laboratorios AT&T (Castro, 2014)
- Comercio Internacional. Es el intercambio de bienes y servicios entre residentes de diferentes países (Cornejo, 1996).
- Innovación. Se entiende como un proceso de destrucción creativa, que permite que la economía y los agentes económicos evolucionen; asimismo, es la forma en que la empresa administra sus recursos a través del tiempo y desarrolla competencias que influyen en su competitividad (Schumpeter, 1934).

1.3 Objetivos e hipótesis

1.3.1 Objetivos

1.3.1.1 Objetivo general.

Determinar la influencia que tiene la Inteligencia Artificial (IA) en el Comercio Internacional.

1.3.1.2 Objetivos específicos.

- a) Determinar la influencia que tiene el Machine Learning en la eficiencia del Comercio Internacional.
- b) Determinar la influencia que tiene la Robótica con IA en la eficiencia del Comercio Internacional.
- c) Determinar la influencia que tiene los Asistentes Virtuales en la eficiencia del Comercio Internacional.

1.3.2 Hipótesis

1.3.2.1 Hipótesis general

La Inteligencia Artificial (IA) tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional.

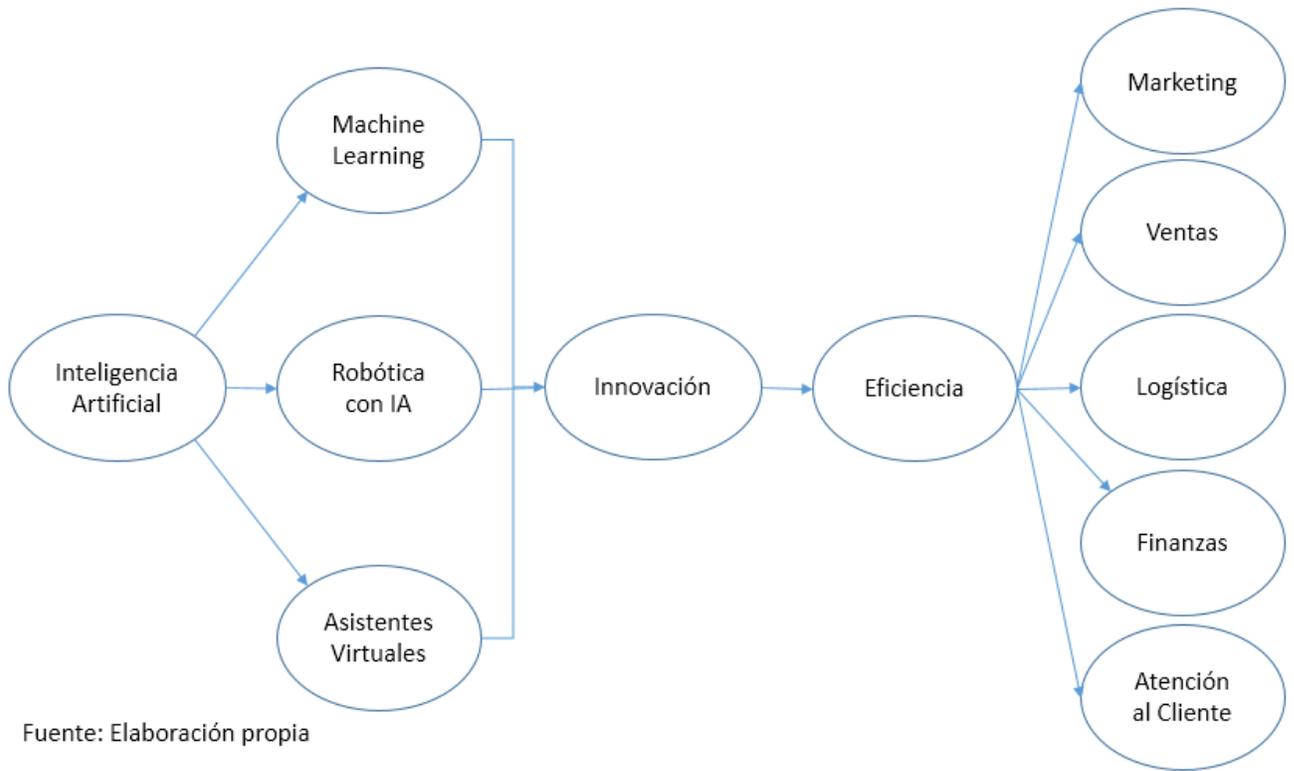
1.3.2.2 Hipótesis específicas.

- a) El Machine Learning tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional.
- b) La Robótica con IA tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional.
- c) Los Asistentes Virtuales tienen una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional.

1.3.3 Modelo propuesto de Inteligencia Artificial y la eficiencia del Comercio Internacional

Este trabajo de investigación busca demostrar que las ramas de la Inteligencia Artificial tienen una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional, por lo tanto, se buscara encontrar una relación entre los temas mencionados.

Eficiencia del Comercio Internacional = F (Machine Learning, Robótica con IA, Asistentes Virtuales)



Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Modelo propuesto de la IA y la eficiencia del Comercio Internacional

CAPITULO 2

2.1 Método de Investigación

En esta investigación se utilizará el método cuantitativo, Tamayo (2007), define el método cuantitativo como el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población. Rodríguez Peñuelas (2010, p.32) menciona que este método utiliza el cuestionario para producir números los cuales pueden ser analizados estadísticamente para verificar, aprobar o rechazar las relaciones entre las variables definidas operacionalmente.

Para hacer la investigación más entendible también se utilizará el método explicativo ya que esperamos encontrar los argumentos que sustentan la aparición de esta influencia de la Inteligencia Artificial en la eficiencia del Comercio Internacional.

2.1.2 Tipo de Investigación

Este trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la influencia que tiene la variable independiente con la dependiente, por lo tanto, se busca encontrar una relación entre ellas. De esta manera la investigación cumple con los requisitos para ser una investigación relacional aplicada. Zoila Rosa Vargas Cordero (2008) define la investigación aplicada como una forma de conocer las realidades con una prueba científica. Ezequiel Ander-Egg Hernández define esta como una solución eficiente y con fundamentos a un problema que se ha identificado.

Tomando en cuenta lo mencionado, se espera obtener resultados que demuestren que la influencia de la Inteligencia Artificial mejore la eficiencia del Comercio Internacional, ya que el objetivo de la innovación y tecnología es hacer los procesos más eficientes y rentables.

2.1.3 Diseño de Investigación

El diseño que se planea usar para la investigación es el diseño no experimental, según Kerlinger (1979, p. 116) define esta como cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones. También, Baptista (2003) define esta como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente las variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

2.1.4 Variables

- Variable Dependiente: Eficiencia del Comercio Internacional
- Variable Independiente: Inteligencia Artificial (Machine Learning, Robótica con IA, Asistentes Virtuales).

2.1.5 Población

Para esta investigación la población estará conformada por empresas cuyo rubro sea el Comercio Internacional del sector Tecnología, Construcción, Manufactura Consumo Masivo, Agroexportación y Finanzas, que se encuentren en Perú y hayan sido reconocidas o premiadas públicamente por su buen desempeño en su campo de negocio sobresaliendo sobre la competencia, entre los años 2016-2019 por instituciones que fomenten el comercio internacional, ya que se busca su opinión sobre el tema de investigación mencionado y de esta manera se podría decir que se está obteniendo la opinión de las empresas con mejor performance en los últimos años en el rubro del Comercio Internacional . De esta forma el tamaño de la población es de 37 empresas medianas y grandes que cumplen con lo mencionado, esta información fue extraída de Mincetur y Promperu, las referencias están en los Anexos página 99.

2.1.6 Muestra

Tomando en cuenta la población de las empresas cuyo rubro sea el comercio internacional y hayan sido reconocidas o premiadas públicamente por instituciones que fomenten el comercio internacional, se determinara el tamaño de la muestra mediante un muestreo probabilístico aleatorio simple porque se eligieron a las empresas aleatoriamente sin considerar sesgo de selección y además, Neus Canal Díaz (2006) menciona que cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser escogido para formar parte de la muestra.

$$n = \frac{N \times Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

N = 37 empresas del rubro Comercio Internacional

p = 0.05

$$q = 0.95$$

$$\text{Valor } Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1.96 \text{ (al 95\% de confianza)}$$

$$d = 0.05 \text{ (error)}$$

Resultado de la operación de la fórmula:

$$n = 19$$

Ejecutando la operación, el tamaño de la muestra da como resultado 19 empresas que su negocio sea el Comercio Internacional, que se encuentren en Perú y hayan sido reconocidas o premiadas públicamente por instituciones que fomenten el comercio internacional.

2.1.7 Instrumentos de Investigación

El instrumento de investigación que se planea utilizar es el cuestionario. Hurtado (2000) define el cuestionario como una serie de preguntas relativas de una temática, para obtener información. De esta manera incluiremos en el cuestionario, las ramas de la IA, sus áreas de uso, sus beneficios y la relación con la mejora en la eficiencia a través de la innovación. Además, para demostrar el soporte suficiente de la validez y profesionalidad de este instrumento será desarrollado sobre la base de investigaciones anteriores que estén vinculadas a la medición de la Eficiencia e Inteligencia Artificial. Además, luego de desarrollar el instrumento de investigación, basados en investigaciones anteriores, investigaciones como: Encuesta Nacional de Inteligencia Artificial (2019) desarrollada por la Coalición IA2030 México, Formulario para el Mapa de Capacidades de Tecnologías de IA (2019) desarrollada por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España, Cuestionario de Autoevaluación de Eficiencia Energética de Empresas de Transporte de Carga por Carretera desarrollada por GiroLimpio, Chile (2019) que fue adaptada al tema de la investigación, se procederá con su revisión y validación para asegurar el profesionalismo y efectividad. Para esta investigación, debido a que el tema es nuevo, se elaboró un Instructivo Pre-Encuesta con el fin de brindar conceptos e casos reales acerca de la Inteligencia Artificial.

2.1.8 Procedimientos de recolección de datos

Hernández et al. (2014) indica que luego de la selección del método se debe proceder a la recolección de datos tomando en cuenta la hipótesis general y específicas que se busca demostrar en la investigación. Por lo tanto, para proceder con la recolección de datos se planea optar por la encuesta aplicada a la Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional

y una vez tengamos la información recolectada se realizará las pruebas de hipótesis correspondientes utilizando métodos estadísticos.

En continuidad con la investigación, luego de hacer un análisis, por conveniencia se utilizaría como escala de medición la escala de Likert. Blanco (2000) define la escala de Likert como un instrumento estructurado, de recolección de datos primarios utilizado para medir variables a través de un conjunto organizado de ítems que son presentados a los sujetos de investigación con respuestas en forma de un continuo de aprobación-desaprobación para medir su reacción ante cada afirmación.

Hernández et al. (2014) menciona que para que sea posible verificar la relación e influencia entre las variables de estudio tomando en cuenta datos no paramétricos se debe usar la prueba de rho Spearman, por lo cual se planea usar dicha prueba una vez tengamos los datos recopilados. El software de estudio será el SPSS v.26.0.

CAPITULO 3

3.1 Resultados

3.1.1 Presentación de resultados.

3.1.1.1 PRIMERA SECCIÓN: Para quien responde la encuesta.

1) Sexo de los representantes encuestados

Tabla 1. Sexo de los encuestados

Sexo			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	17	89	89
Femenino	2	11	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

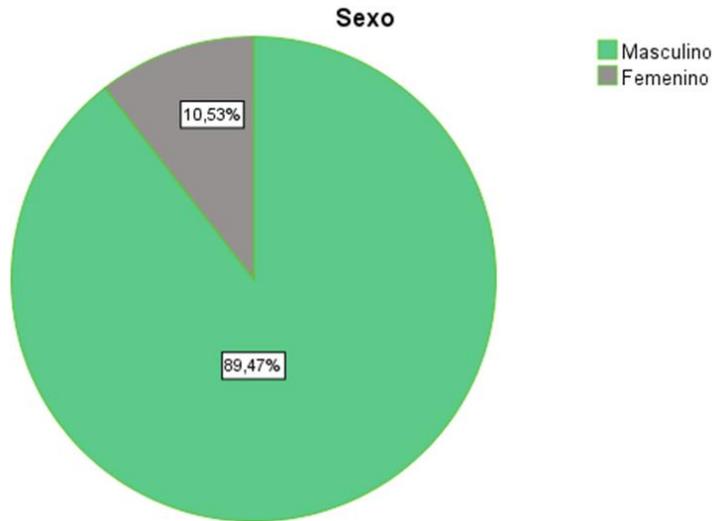


Figura 3. Sexo de los encuestados

Análisis

Los resultados respecto al “**sexo de los encuestados**” mostrado en la Tabla 1 indican que el 89,47% son del género Masculino. Por otro lado, el 10,53% son del género Femenino. De tal manera que se tienen las opiniones de los 2 género.

2) Edad de los representantes encuestados

Tabla 2- Edades de los encuestados

Edades			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
50 a mas	2	11	11
40 a 49	8	42	53
30 a 39	5	26	79
20 a 29	4	21	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

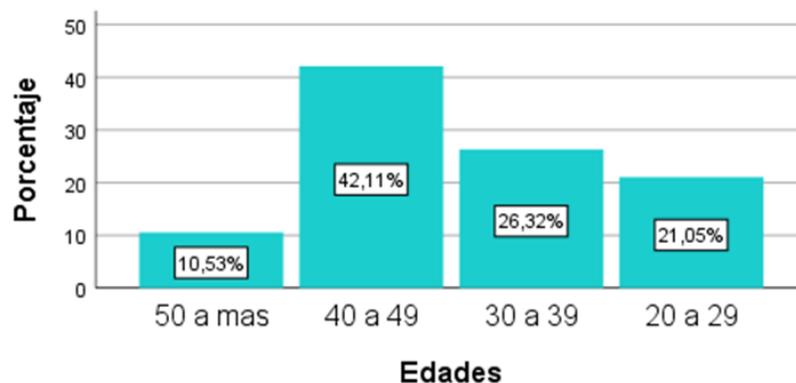


Figura 4. Edades de los encuestados

Análisis

Los resultados respecto a las “**las edades de los encuestados**” mostrado en la Tabla 2 indican que el 10,53% tiene más de 50 años, el 42,11% tiene entre 40 a 49 años. Además, el 26,32% tiene 30 a 39 años y el 21,05% tiene entre 20 a 29 años. Gracias a la variedad de las edades de los encuestados, tenemos diferentes puntos de vista de las generaciones que mayormente ocupan altos puestos lo que le da un valor de confiabilidad más concreto a la investigación.

3) Nivel de Instrucción de los representantes encuestados

Tabla 3. Nivel de instrucción de los encuestados

Nivel de Instrucción			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Tecnico	1	5.3	5.3
Superior/Universitario	11	57.9	63.2
Master	7	36.8	100.0
Total	19	100.0	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

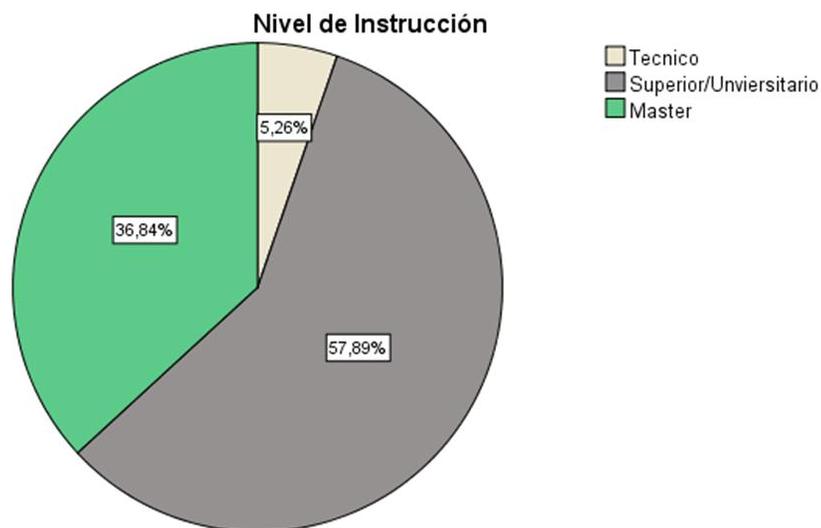


Figura 5. Nivel de instrucción de los encuestados

Análisis

Los resultados respecto “**al nivel de instrucción de los encuestados**” mostrado en la Tabla 3 indican que el 5,26% tienen el grado de Técnico. Por otro lado, el 36,84% tienen el grado de Master. La mayor parte de los encuestados que representa el 57,89% cuenta con el grado Superior/Universitario. Esto le da a la encuesta un cierto grado de profesionalismo y confiabilidad. El grupo que son más proclives son aquellos que cuentan con mayor preparación académica, universitario y posgrado que suman alrededor del 95%.

3.1.1.2 SEGUNDA SECCIÓN: Acerca de la empresa donde trabaja.

4) Rubro al que se dedica la empresa:

Tabla 4. Rubro de empresas encuestadas

Rubro al que se dedica la empresa			
Valido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Tecnologia	7	37	37
Construccion	2	11	47
Manufactura consumo masivo	7	37	84
Agroexportacion	2	11	95
Finanzas y cobranzas	1	5	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional. 2019 “

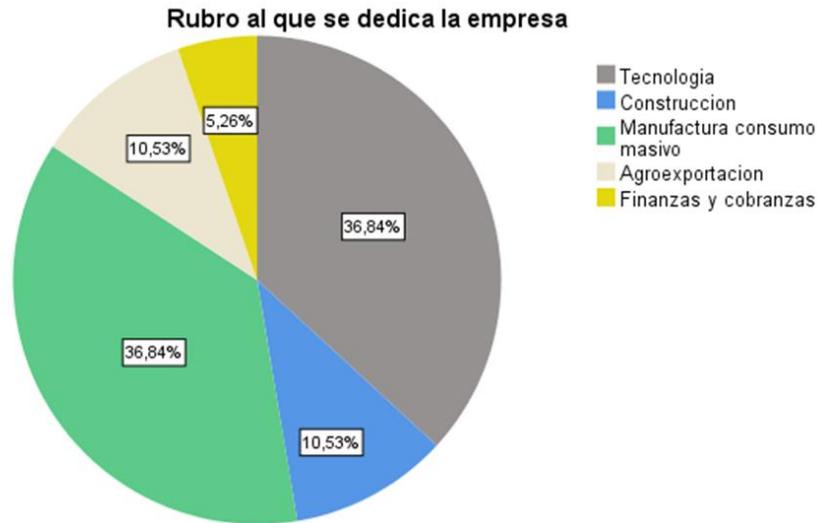


Figura 6. Rubro de empresas encuestadas

Análisis

Los resultados respecto a “**los rubros de trabajo de las empresas**” encuestadas, se muestra en la Tabla 4 que el 36,84% es del rubro Tecnología. Asimismo, 36,84% es del rubro Manufactura consumo masivo. Por otro lado, el 10,53% es del rubro Agroexportación. Además, el 10,53% es del rubro Construcción. No obstante, el 5,26% es del rubro Finanzas y Cobranzas. Esta variedad de rubros de trabajo de las empresas encuestadas muestra diferentes opiniones acerca de cómo influye la Inteligencia Artificial a los diferentes sectores empresariales.

5) ¿Incursiona internacionalmente la empresa donde usted trabaja?

Tabla 5. Incursión internacional de las empresas encuestadas

Incursiona internacionalmente la empresa donde usted trabaja			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	19	100	100

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

Incursiona internacionalmente la empresa donde usted trabaja

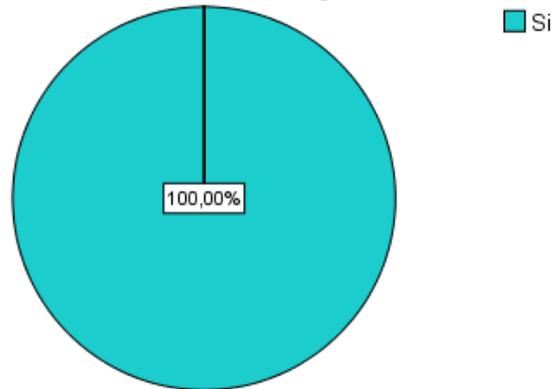


Figura 7. Incursión internacional de las empresas encuestadas

Análisis

Los resultados respecto a **“la internacionalización de las empresas”** encuestadas manifestadas en la Tabla 5, muestran que el 89,47% sí incursiona internacionalmente. Por otro lado, el 10,53% no incursiona internacionalmente. Esto nos dice que casi la totalidad de las empresas investigadas se dedican al Comercio Internacional. De esta manera podremos averiguar si las empresas que incursionan internacionalmente ya están influenciadas o vinculadas a la Inteligencia Artificial.

- 6) ¿Cuántos trabajadores tiene la empresa sumando los trabajadores de todas las sedes?

Tabla 6. Cantidad de trabajadores de las empresas encuestadas

¿Cuántos trabajadores tiene la empresa sumando los trabajadores de todas las sedes?				
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Entre 10 a 100	5	26	26	26
Entre 100 a 300	3	16	16	42
Entre 300 a 600	3	16	16	58
Entre 600 a mas	8	42	42	100
Total	19	100	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

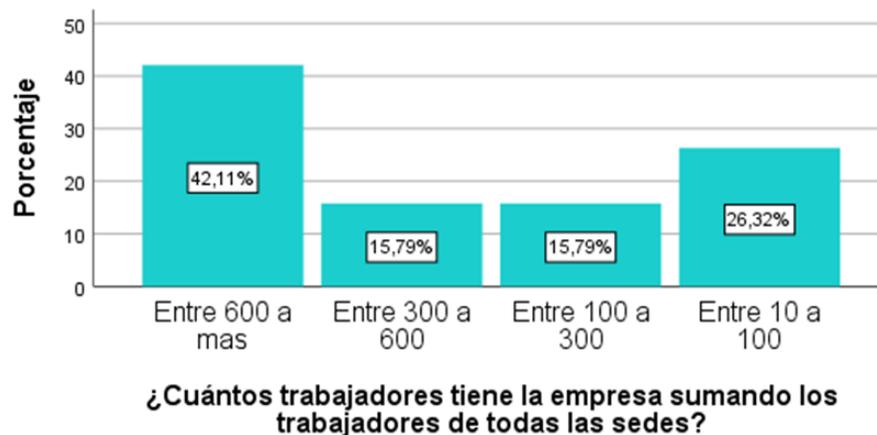


Figura 8. Cantidad de trabajadores de las empresas encuestadas

Análisis

La Tabla 6 presenta los resultados respecto a “**la cantidad de trabajadores o colaboradores que las empresas tienen sumando todas sus sedes**”. El 42,11% tiene entre 600 a más trabajadores. Además, el 15,79% tiene entre 300 a 600 trabajadores. Asimismo, el 15,79% tiene entre 100 a 300 trabajadores. Por otro lado, el 26,32% tiene entre 10 a 100 trabajadores. Podemos observar que la mayor parte de las empresas encuestadas son empresas maduras de gran tamaño y con una cantidad considerable de colaboradores por lo cual agrega un peso de confiabilidad y profesionalismo a la investigación. Las empresas de mayor tamaño y capacidad de inversión posiblemente estén más vinculadas a la Inteligencia Artificial ya que cuentan con la capacidad de implementarla.

7) ¿Cuál es su puesto u ocupación en su trabajo?

Tabla 7. Cargos laborales de los encuestados

¿Cuál es su puesto u ocupación en su trabajo?			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Analistas y asistentes	3	16	16
Jefes y Supervisores	6	32	47
Gerentes	7	37	84
Directores	3	16	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

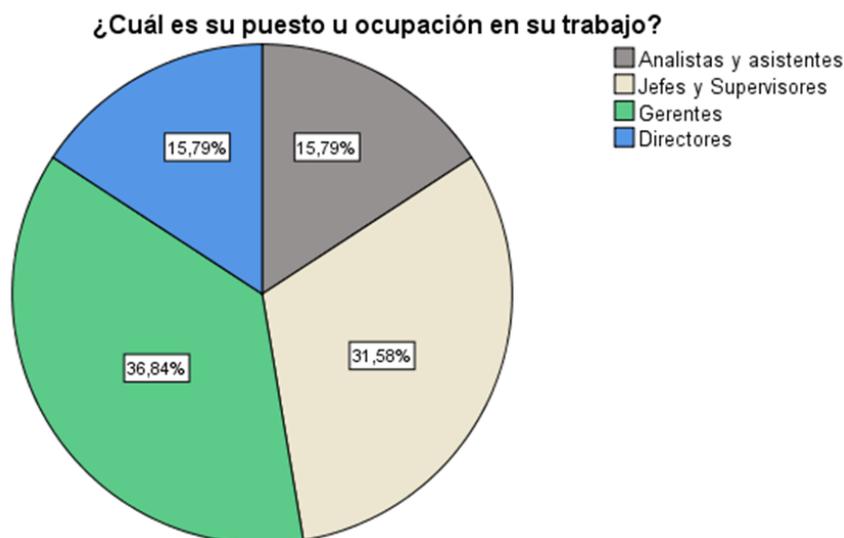


Figura 9. Cargos laborales de los encuestados

Análisis

En relación con el “**puesto u ocupación de trabajo de los encuestados**”, se muestra en la Tabla 7 que el 36,84% de los encuestados ocupan el cargo de Gerentes. Además, el 15,79% ocupan un cargo en el Directorio de la Empresa. Asimismo, el 31,58% son Jefes y Supervisores y el 15,79% son Analistas y asistentes. Esto nos dice que los encuestados tienen el nivel adecuado para participar en esta encuesta y darnos opiniones útiles para la investigación. Las respuestas son sólidas debido a los altos rangos de los encuestados. Los ejecutivos más importantes en sus empresas tales como Directores, Gerentes y Jefes/Supervisores, son los que han participado en la encuesta lo cual le dan un alto grado de confiabilidad a las respuestas.

TERCERA SECCIÓN: Acerca del uso de Inteligencia Artificial en su empresa.

8) ¿Sabes que es la inteligencia artificial?

Tabla 8. Conocimiento de los encuestados acerca la IA

¿Sabes que es la inteligencia artificial?			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
He escuchado/leído algo	12	63	63
Conozco bastante	6	32	95
Domino el tema	1	5	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

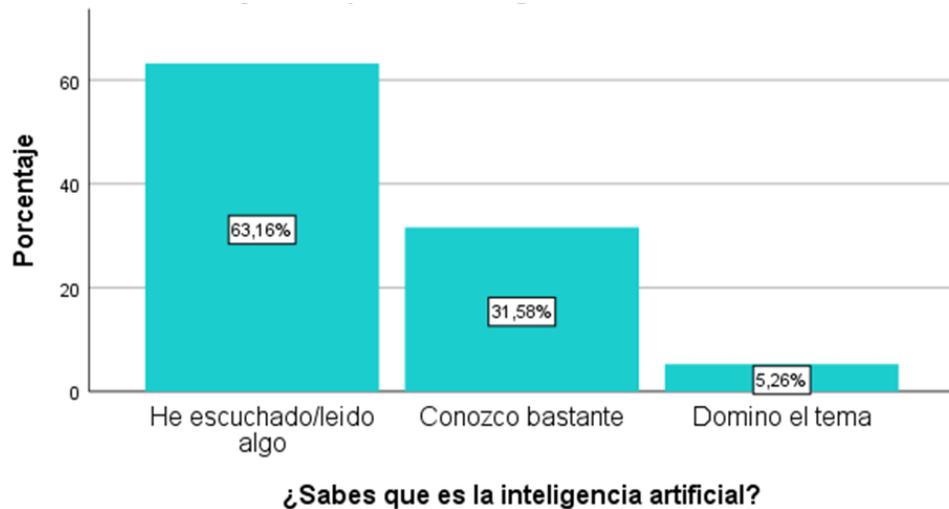


Figura 10. Conocimiento de los encuestados acerca la IA

Análisis

Los resultados respecto al **“conocimiento de los encuestados sobre la Inteligencia Artificial”** en la Tabla 8, indican que el 63,16% ha escuchado o leído algo sobre el tema. Asimismo, el 31,58% conoce bastante sobre la Inteligencia Artificial. Además, el 5,26% tiene un dominio del tema de la Inteligencia Artificial. Podemos decir que aun la Inteligencia Artificial es un tema nuevo que no se ha desarrollado a profundidad en las empresas peruanas de Comercio Internacional pero que poco a poco se viene incrementando esta tendencia por saber más de del tema. Sin duda en los próximos años el concepto de Inteligencia Artificial tendrá un efecto expansivo en las empresas peruanas de Comercio Internacional.

9) Si conoce el tema, defínalo brevemente (sin buscar otras fuentes)

Con esta pregunta se busca tener una idea más específica del nivel de conocimiento actual de los ejecutivos encuestados que trabajan en empresas de Comercio Internacional acerca de la Inteligencia Artificial. De tal manera que las respuestas más resaltantes fueron: “Es un software mediante el cual se realizan diversas actividades previamente programadas mediante un código o programación dado. A través de esto, pueden realizarse muchas actividades como por ejemplo Atención al cliente mediante un árbol de decisiones programado”; “Rama de las ciencias de la computación que permite a dispositivos tomar decisiones que anteriormente solo un ser humano inteligente podría haber tomado”; “Es un sistema informático que simula la inteligencia, la capacidad de la toma de decisiones en base a inputs de información”; “Capacidad de procesar y reprocesar grandes cantidades de información para identificar las mejores decisiones a tomar”; “Es la capacidad de las máquinas para resolver problemas en la vida real que una persona también podría hacerlo”; “El manejo más eficiente de la información para optimizar tareas

específicas”; “Emular el pensamiento humano utilizando algoritmos de computadora”; “La IA facilita la toma de decisiones”. Podemos decir que los ejecutivos encuestados ya conocen en términos generales qué es la IA, esto es muy bueno para el futuro de este instrumento ya que tendrá una influencia positiva en el desempeño de las empresas peruanas orientadas al Comercio Internacional.

10) ¿Sabes si tu empresa usa la inteligencia artificial en uno de sus procesos?

Tabla 9. Utilización de la IA en procesos de las empresas

¿Sabe si su empresa usa la inteligencia artificial en alguno de sus procesos?			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	9	47	47
Si	10	53	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional 2019 “

¿Sabe si su empresa usa la inteligencia artificial en alguno de sus procesos?

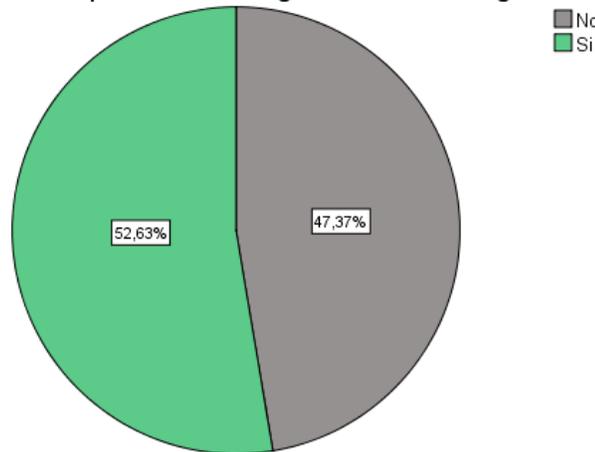


Figura 11. Utilización de la IA en procesos de las empresas encuestadas

Análisis

Con respecto al conocimiento de si “**la empresa del entrevistado hace uso de la Inteligencia Artificial en algunos de sus procesos de un área externa a la suya**”, el 52,63% si tiene conocimiento de la empleabilidad. Por otro lado, el 47,37% no tiene conocimiento sobre su uso en alguna otra área. La mayoría si conoce como su empresa está aprovechando esta tecnología en las diferentes áreas de trabajo, pero aun no es un conocimiento común o familiar entre los colaboradores. Este conocimiento se hace más presente en las empresas grandes donde el uso de la IA es más viable. El desconocimiento del uso de la IA en algunos de los procesos posiblemente es pro el desconocimiento de los encuestados ya que la IA es un producto nuevo.

11) Si la respuesta anterior fue afirmativa, mencione por favor en qué contexto la usa.

En esta pregunta se busca tener una idea más profunda acerca de cómo utilizan la IA los ejecutivos encuestados en sus centros de trabajo. De tal manera, que las respuestas más resaltantes fueron:

- “Se ofrecen a nuestros clientes para servicios de cobranzas y atención al cliente”; “En proceso de obtener información”
- “En bots de interacción con usuarios y clientes”
- “ChatBot”
- “Desarrollo de software con machine learning”
- “Mejora de la experiencia de usuario y proyecciones de ventas”
- “Investigación de Mercado para segmentar los clientes y predecir algunas métricas específicas”
- “Aprendizaje computacional de los patrones de movimiento de los individuos”

Podemos entender que las empresas encuestadas mayormente usan la IA para desarrollar asistentes virtuales y de esta manera mejorar la Atención al Cliente. Además, le dan un valioso uso al Machine Learning, ya que desarrollan softwares de una manera más eficiente para luego utilizarlos en la investigación de mercados, proyecciones de ventas, etc.

12) ¿En su área o sector de la empresa, se usa la inteligencia artificial?

Tabla 10. Uso de la IA en áreas de las empresas encuestadas

¿En su area o sector de la empresa, se usa la inteligencia artificial?			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	6	32	32
Si	13	68	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

¿En su area o sector de la empresa, se usa la inteligencia artificial?

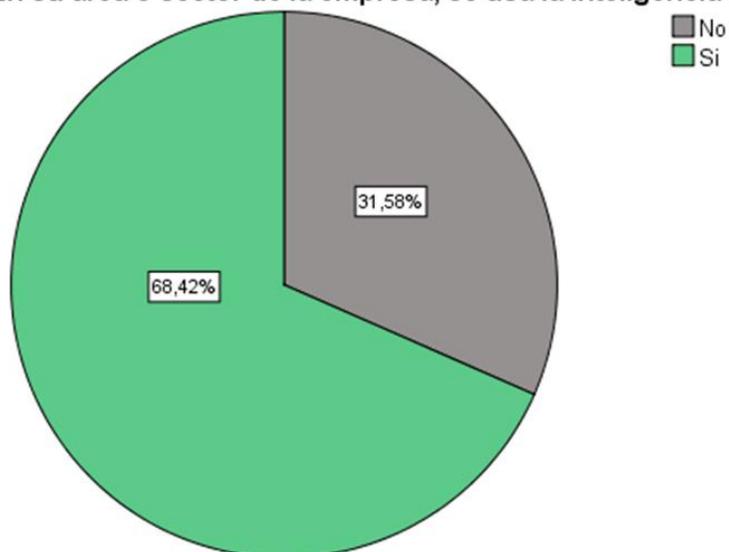


Figura 12. . Uso de la IA en áreas de las empresas

Análisis

Con respecto al conocimiento de si “**la empresa del entrevistado hace uso de la Inteligencia Artificial en su área o sector de trabajo**”, como la Tabla 10 muestra, el 68,42% si tiene conocimiento del uso de la IA en su área o sector de trabajo. Asimismo, el 31,58% no tiene conocimiento de su uso en su área de trabajo o sector. En comparación a la pregunta anterior y como es lógico los colaboradores tienen un mejor conocimiento del uso de la IA en su área o sector de trabajo que en otras áreas de trabajo. Posiblemente, el porcentaje que desconoce del uso de la IA en su área o sector de trabajo ocupe un puesto de trabajo que no requiera estar enterado de las tomas de decisiones o cambio en la empresa.

- 13) En caso afirmativo. ¿Percibes que se mejora la eficiencia y se logran los resultados esperados al usarla?

Tabla 11. Percepción de mejora en la eficiencia al usar IA

En caso afirmativo. ¿Percibes que se mejora la eficiencia y se logran los resultados esperados al usarla?			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	6	32	32
Si	13	68	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

En caso afirmativo. ¿Percibes que se mejora la eficiencia y se logran los resultados esperados al usarla?

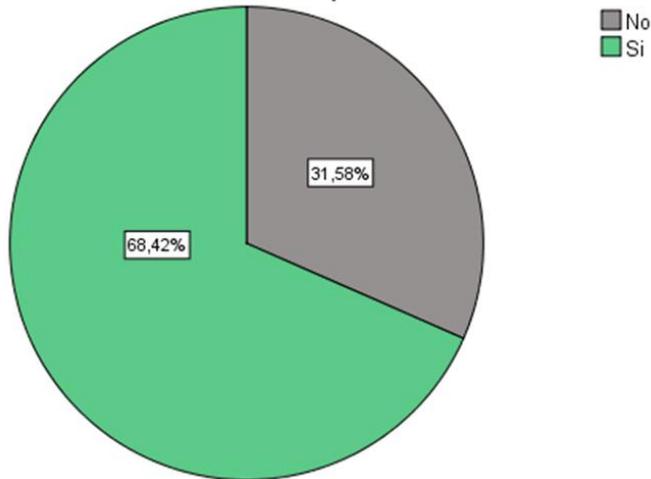


Figura 13. Percepción de mejora en la eficiencia al usar IA

Análisis

La Tabla 11 presenta los resultados respecto a que si **“aquellas empresas que si usan la IA en alguno de sus procesos perciben que se mejora la eficiencia y se logran los resultados esperados”**. La mayoría, representada por el 68,42%, sí percibe una mejora en la eficiencia y que si se logran los resultados esperados. Por otro lado, el 31,58% percibe lo contrario. Es un contexto positivo el que nos muestra esta pregunta, las empresas peruanas que usa IA mayormente si perciben una mejora en su eficiencia y si se logran los resultados esperados.

14) ¿Han considerado en su empresa la posibilidad de empezar a usar la inteligencia artificial?

Tabla 12. Considerar el uso de la IA en empresas encuestadas

¿Han considerado en su empresa la posibilidad de empezar a usar la inteligencia artificial?			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	4	21	21
Si	15	79	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

¿Han considerado en su empresa la posibilidad de empezar a usar la inteligencia artificial?

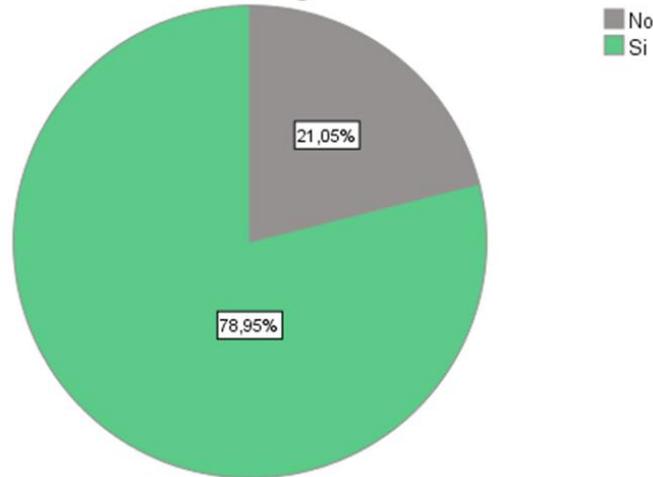


Figura 14. Considerar el uso de la IA en empresas encuestadas

Análisis

En relación a los resultados de si **“las empresas encuestadas han considerado la posibilidad de empezar a usar la IA”**, la Tabla 12 indica que el 78,95% sí ha considerado la posibilidad de empezar a usar la IA. Asimismo, el 21,05% no ha considerado la posibilidad de usar la IA. Normalmente, las empresas que aún no consideran usar la IA en sus procesos es porque no tienen conocimiento alguno de que es la IA o no saben cómo pueden beneficiarse. Sin embargo, la mayoría de las empresas encuestas ya conocen los enormes beneficios que la IA ofrece y la consideran importante para su empresa. Es inevitable que el futuro de las empresas que aún no consideren usar la IA en algunos de sus procesos sea reversible y terminen adaptándose a los cambios del mercado para poder seguir siendo competitivos.

15) ¿Hay algún colaborador o jefe que proponga usar la inteligencia artificial?

Tabla 13. Proposición de implementación de la IA

¿Hay algún colaborador o jefe que proponga usar la inteligencia artificial?			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	6	32	32
Si	13	68	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

¿Hay algún colaborador o jefe que proponga usar la inteligencia artificial?

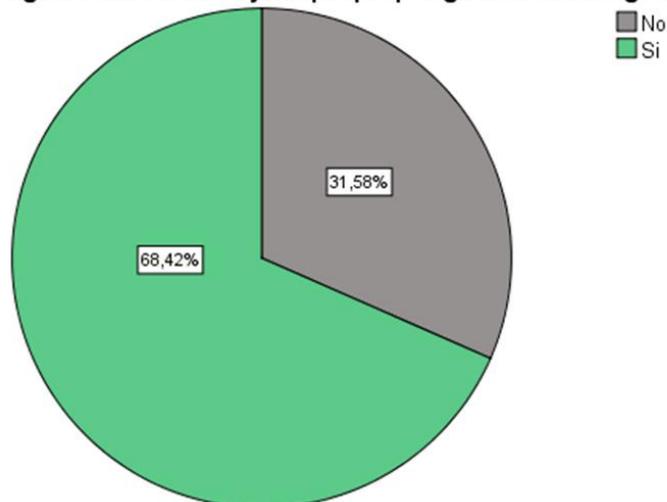


Figura 15. Proposición de implementación de

Análisis

Los resultados respecto a que, “**si existe algún colaborador o jefe que haya propuesto usar la Inteligencia Artificial en algún proceso de la empresa**”, la Tabla 13 indica que en el 68,42% sí ha habido algún colaborador o jefe que haya propuesto el uso de la IA. Al contrario, en el 31,58% no ha habido un colaborador o jefe que proponga su uso. Esto está ligado a la pregunta anterior (15) ya que el concepto de Inteligencia Artificial se encuentra en una etapa de pubertad y es un tema nuevo que aún no ha sido expandida y desarrollada óptimamente en el Perú y varios ejecutivos aún están en el camino de entenderla y saber cómo beneficiarse de esta tecnología.

16) ¿Tienen conocimiento si su competencia usa la inteligencia artificial?

Tabla 14. Conocen si la competencia usa IA

¿Tienen conocimiento si su competencia usa la inteligencia artificial?			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	9	47	47
Si	10	53	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

¿Tienen conocimiento si su competencia usa la inteligencia artificial?

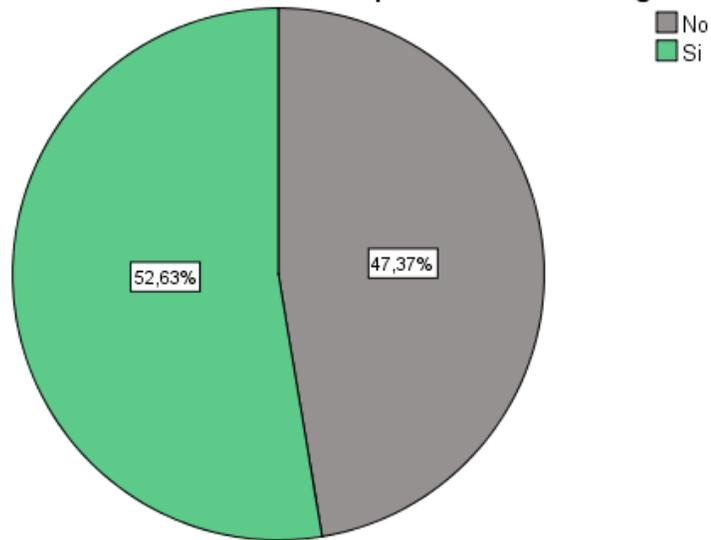


Figura 16. Conocen si la competencia usa

Análisis

Los resultados con respecto a que si los encuestados tienen conocimiento si su competencia usa la Inteligencia Artificial, la Tabla 14 indica que el 52,63% sí tiene conocimiento que su competencia ya usa IA. Asimismo, el 47,37% no tiene conocimiento sobre si su competencia ya usa IA. Se puede deducir que hay cada vez más empresas peruanas que hacen uso de la Inteligencia Artificial en alguno de sus procesos, además, dado la magnitud de penetración de la IA las empresas comenzarán a subirse a la ola ya que, si no, no podrán competir con las demás empresas en el mercado que se adaptan a los cambios del mercado. Este resultado nos dice que ya hay empresas peruanas, aparte de las empresas encuestadas en esta investigación, que ya utilizan IA en alguno de sus procesos. Esto consolida la idea de que el concepto de la IA se expandirá en la mayoría o totalidad de empresas peruanas.

17) ¿Estarías dispuesto(a) a capacitarte para usar la inteligencia artificial?

Tabla 15. Disposición a capacitarse para usar IA

¿Estarías dispuesto(a) a capacitarte para usar la inteligencia artificial?				
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	19	100	100	100

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

¿Estarías dispuesto(a) a capacitarte para usar la inteligencia artificial?

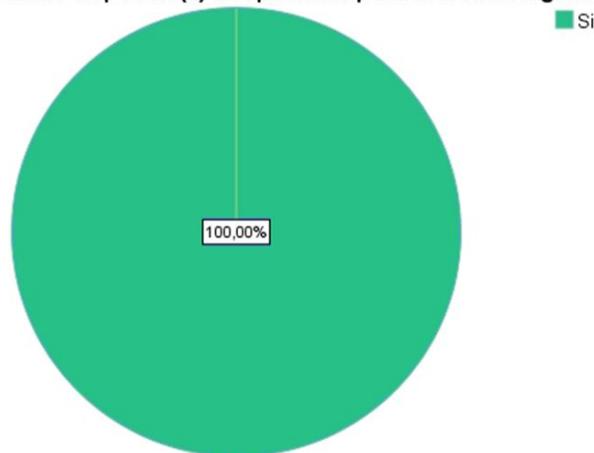


Figura 17. Disposición a capacitarse para usar IA

Análisis

Con respecto a las respuestas de si los encuestados estarían dispuestos a capacitarse para usar la Inteligencia Artificial, la Tabla 15, indica que la totalidad de encuestados sí estarían dispuestos a capacitarse y aprender sobre esta tecnología. Hay una gran acogida por parte de los trabajadores peruanos de empresas que se dedican al Comercio Internacional hacia la Inteligencia Artificial ya que se muestran optimistas y deseosos por conocer más sobre la IA. Esto nos dice que la totalidad de los ejecutivos encuestados ven a la Inteligencia Artificial como un complemento a su trabajo, como una herramienta que los ayudara a ser más eficientes y tener más tiempo para realizar otras actividades.

18) Según lo poco/mucho que sabes de la inteligencia artificial ¿Crees que ayudaría a aumentar la eficiencia de su empresa si esta la usara?

Tabla 16. La IA aumenta la eficiencia según lo que sabes acerca

¿Segun lo poco/mucho que sabes de inteligencia artificial ¿Crees que ayudaria a aumentar la eficiencia de su empresa si esta la usaria?			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	1	5	5
Si	18	95	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

¿Segun lo poco/mucho que sabes de inteligencia artificial ¿Crees que ayudaria a aumentar la eficiencia de su empresa si esta la usaria?

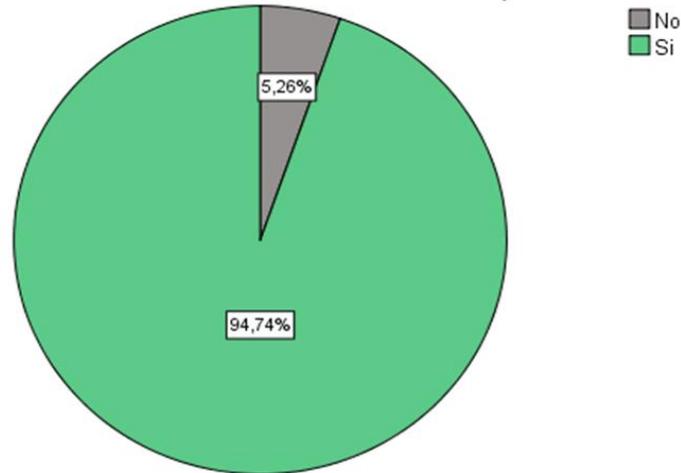


Figura 18. La IA aumenta la eficiencia según lo que sabes acerca de esta
Análisis

La Tabla 16 presenta los resultados sobre si los encuestados según lo poco/mucho que saben de la Inteligencia Artificial creen que la IA ayudaría a aumentar la eficiencia de su empresa si esta la usaría. Se encontró que, el 94,74% sí cree que la Inteligencia Artificial ayudaría a aumentar la eficiencia de sus empresas. Asimismo, solamente el 5,26% no cree que ayudaría a aumentar la eficiencia de sus empresas. Nuevamente, podemos observar el efecto positivo de la utilización de la IA en el desempeño de sus empresas que es percibido por sus trabajadores. Esto irá haciéndose más sólido cuando la IA tome más popularidad y se adapte al mercado peruano. Esta pregunta se relaciona con las preguntas 14 y 18 ya que consolidan la influencia positiva de la Inteligencia Artificial en las empresas peruanas de Comercio Internacional, además, resaltan la percepción que tienen los ejecutivos peruanos hacia la IA la cual es de un complemento a su trabajo o una herramienta que los ayuda a ser más eficientes.

19) ¿Crees que si se usa la inteligencia artificial podría perder su trabajo en algún momento?

Tabla 17. La IA hará que pierdas el trabajo

¿Crees que si se usa la inteligencia artificial podría perder su trabajo en algun momento?			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	17	89	89
Si	2	11	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

¿Crees que si se usa la inteligencia artificial podría perder su trabajo en algún momento?

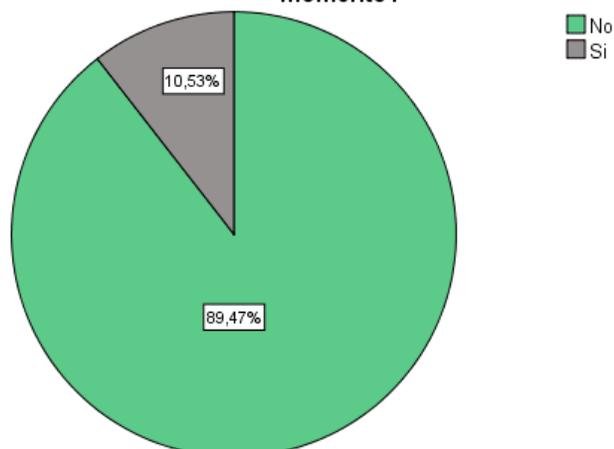


Figura 19. La IA hará que pierdas el trabajo

Análisis

Con respecto a las respuestas sobre si los encuestados creen que si se usa la Inteligencia Artificial estos podriesen perder su trabajo en algún momento, la Tabla 17 indica que el 89,47% no cree que si se usa la IA en su empresa este podría llegar a perder su trabajo en algún momento. Por otro lado, el 10,53% sí cree que si se usa la IA en su empresa este podría perder su trabajo en algún momento. La mayoría de los colaboradores encuestados ven más a la IA como una herramienta que los ayudaría a ser más eficientes o como un complemento para ellos lo cual es lo que la IA busca, ayudar a las personas a ser más eficientes y que estas trabajen menos y/o tengan más tiempo para hacer otras actividades.

CUARTA SECCIÓN: Acerca de la innovación que tiene su empresa/institución donde trabaja.

20) Los clientes influyen siempre en la toma de decisiones dentro de su empresa.

Tabla 18. Los clientes influyen en la toma de decisiones

Los clientes influyen siempre en la toma de decisiones dentro de su empresa.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	1	5	5
Indiferente	2	11	16
De acuerdo	8	42	58
Totalmente de acuerdo	8	42	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario "La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 "

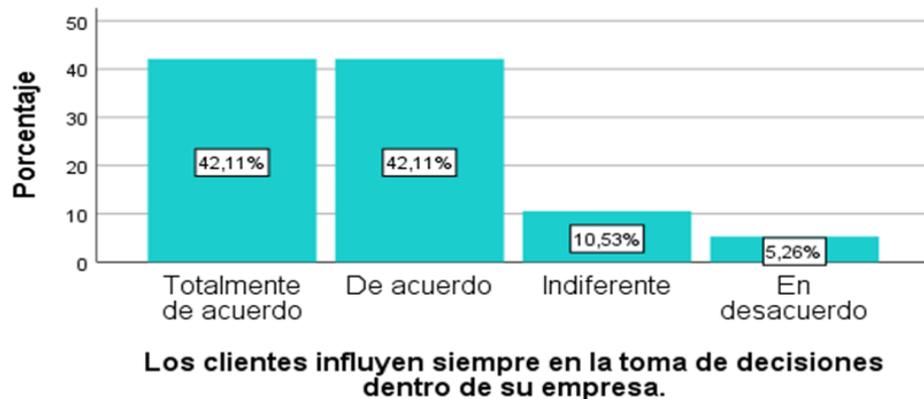


Figura 20. Los clientes influyen en la toma de decisiones

Análisis

En relación a la afirmación “**Los clientes influyen siempre en la toma de decisiones dentro de su empresa**” presentada en la Tabla 18, el 42,11% está totalmente de acuerdo con la afirmación. Además, el 42,11% señala estar de acuerdo con la afirmación. Asimismo, el 10,53% se muestra indiferente y un 5,26% señaló estar en desacuerdo. Podemos ver que la mayoría de las empresas encuestadas les dan un valor muy importante a los clientes, por lo cual, si los clientes comienzan a demandar productos que utilicen la IA, ya sea por moda o porque piensen que estos son los mejores o más actualizados, las empresas tendrán que implementar la IA en algunos de sus procesos o aspectos de sus productos de esta manera tendrán que trabajar constantemente para ofrecer una mejor atención y beneficios de la mano con la IA.

21) El mercado está cambiando debido a los avances tecnológicos.

Tabla 19. El mercado cambia debido a los avances tecnológicos

El mercado esta cambiando debido a los avances de la tecnología.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De acuerdo	4	21	21
Totalmente de acuerdo	15	79	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

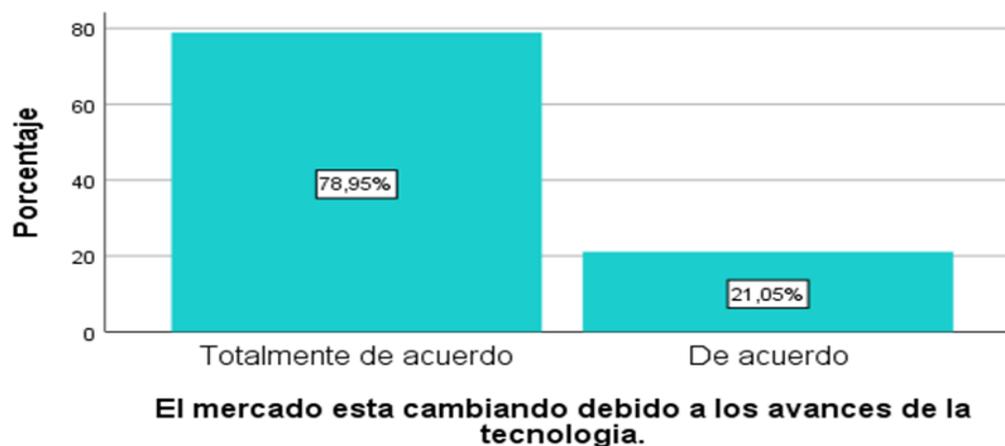


Figura 21. El mercado cambia debido a los avances tecnológicos

Análisis

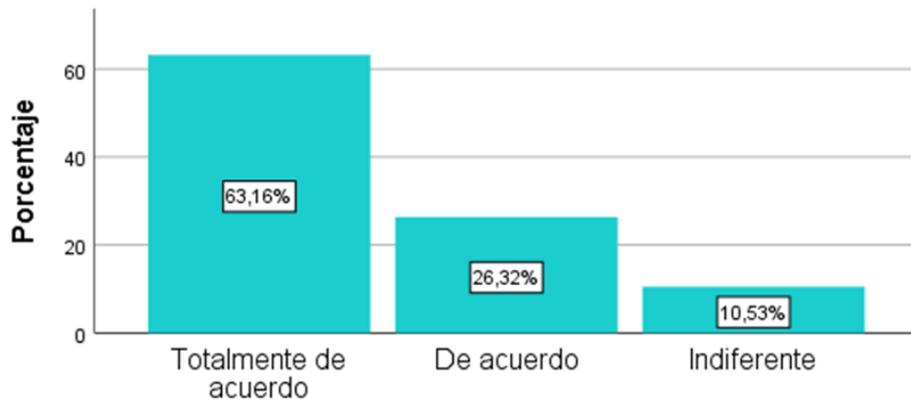
La Tabla 19 presenta los resultados con respecto a la afirmación “**El mercado está cambiando debido a los avances de la tecnología**”, el 78,95% se muestra totalmente de acuerdo con esta afirmación. Asimismo, el 21,05% indicó que está de acuerdo con esta afirmación. Las empresas peruanas de Comercio Internacional aceptan la influencia de los avances tecnológicos con respecto a la evolución del mercado. Esto nos dice que hay una aceptación total de que los avances tecnológicos están cambiando el mercado de alguna u otra forma. En el cual, la IA es el principal promotor de estos cambios.

22) Su empresa toma una postura positiva a la innovación.

Tabla 20. Las empresas encuestadas toman una postura positiva hacia la innovación

Su empresa toma una postura positiva hacia la innovación.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indiferente	2	11	11
De acuerdo	5	26	37
Totalmente de acuerdo	12	63	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



Su empresa toma una postura positiva hacia la innovación.

Figura 22. Las empresas encuestadas toman una postura positiva hacia la

Análisis

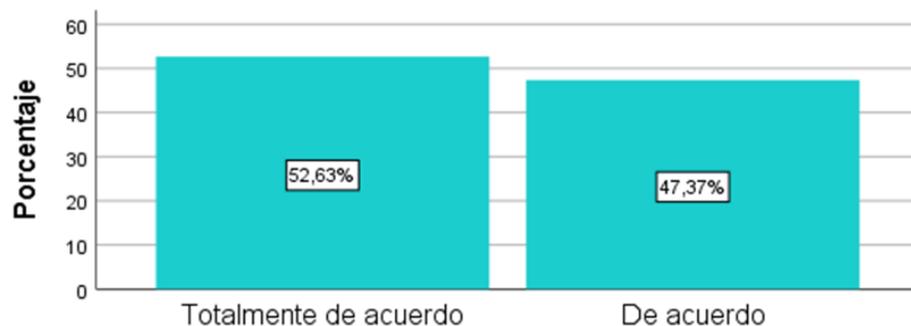
Con respecto a la afirmación **“Su empresa toma una postura positiva hacia la innovación”**, el 63,16% presenta una valoración de estar totalmente de acuerdo con la afirmación. Asimismo, el 26,32% se muestra de acuerdo con la afirmación. Por otra parte, el 10,53% se muestra indiferente. Las empresas peruanas de Comercio Internacional ven como algo positivo la innovación, por lo cual la Inteligencia Artificial al ser el principal actor de los avances tecnológicos estará en los planes de innovación de las empresas de Comercio Internacional. Esto le da un gran potencial a la IA de que las empresas cada vez tengan más necesidad de usar esta herramienta.

23) Su empresa afirma que la aplicación de la innovación a largo plazo aumentara la rentabilidad. *Considere largo plazo más de 1 año.

Tabla 21. Las empresas afirman que la innovación a largo plazo aumenta la rentabilidad

Su empresa afirma que la aplicación de innovación a largo plazo aumentaría la rentabilidad. *Considere largo plazo más de 1 año.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De acuerdo	9	47	47
Totalmente de acuerdo	10	53	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



Su empresa afirma que la aplicación de innovación a largo plazo aumentaría la rentabilidad. *Considere largo plazo mas de 1 año.

Figura 23. Las empresas afirman que la innovación a largo plazo aumenta la rentabilidad

Análisis

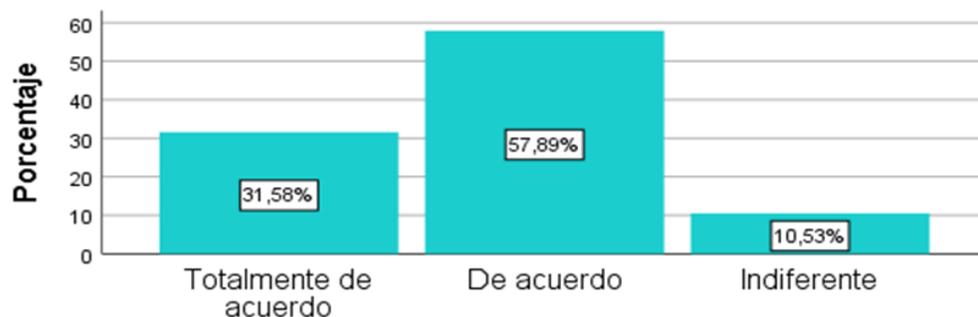
La respuesta de la afirmación **“Su empresa afirma que la aplicación de la innovación a largo plazo aumentara la rentabilidad”** presentado en la Tabla 21, el 52,63% se muestra totalmente de acuerdo con la afirmación. Además, el 47,37% se mostraron de acuerdo. Es totalmente positivo la postura de las empresas hacia la inversión en la innovación a largo plazo, eso resulta positivo para la posible implementación de la IA en sus empresas ya que su uso aumentaría la eficiencia y rentabilidad de las empresas.

24) Su empresa diseña estrategias e investigaciones para estar actualizados con los avances tecnológicos relacionados a su área de trabajo.

Tabla 22. Las empresas diseñan estrategias e investigaciones acerca de la tecnología

Su empresa diseña estrategias e investigaciones para estar actualizados con los avances tecnologicos			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indiferente	2	11	11
De acuerdo	11	58	68
Totalmente de acuerdo	6	32	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



Su empresa diseña estrategias e investigaciones para estar actualizados con los avances tecnológicos relacionados...

Figura 24. Las empresas diseñan estrategias e investigaciones acerca de la tecnología

Análisis

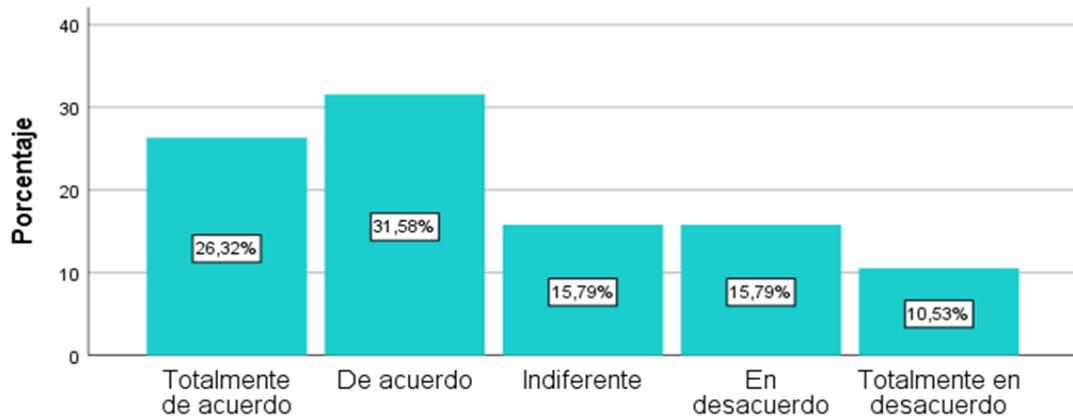
En relación con la afirmación “**Su empresa diseña estrategias e investigaciones para estar actualizados con los avances tecnológicos relacionados a su área de trabajo**”, la Tabla 22 muestra que el 31,58% indica que está totalmente de acuerdo con la afirmación. Asimismo, el 57,89% se encuentra de acuerdo y el 10,53% se encuentra indiferente. Las empresas peruanas de Comercio Internacional están enterándose de los avances tecnológicos para poder ver la forma de trabajar conjuntamente con estas y poder beneficiar a su empresa, la IA es el principal responsable de estos avances tecnológicos por lo cual posiblemente sea vista como una gran oportunidad de implementación en las empresas.

25) Su empresa cuenta con un área independiente para promover la innovación.

Tabla 23. Las empresas encuestadas cuentan con un área independiente de innovación

Su empresa cuenta con un area independiente para promover la innovacion.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	2	11	11
En desacuerdo	3	16	26
Indiferente	3	16	42
De acuerdo	6	32	74
Totalmente de acuerdo	5	26	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



Su empresa cuenta con un área independiente para promover la innovación.

Figura 25. Las empresas encuestadas cuentan con un área independiente de innovación

Análisis

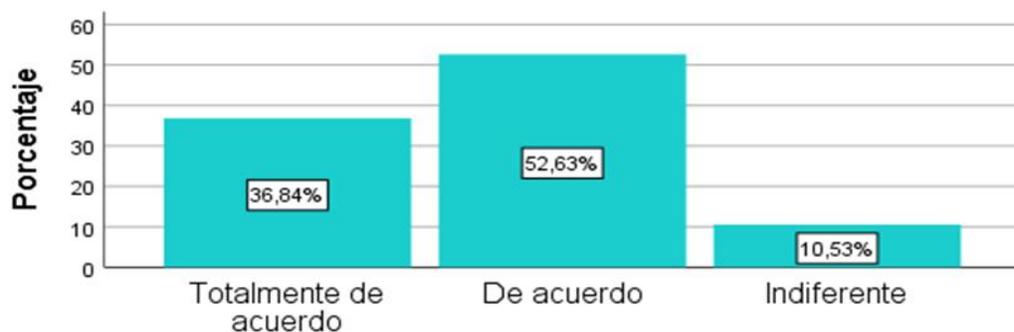
La Tabla 23 muestra los resultados respecto a la afirmación “**Su empresa cuenta con un área independiente para promover la innovación**”, el 26,32% indica que están totalmente de acuerdo. 10,53% se muestra totalmente en desacuerdo. Asimismo, el 15,79% se muestra en desacuerdo. Por otro lado, el 15,79% se muestra indiferente. Podemos ver que aún no se toma en cuenta a el área de innovación como un área tan primordial como el área de Marketing o Finanzas, especialmente en las empresas medianas o pequeñas. En las empresas grandes por otro lado, seguramente se toma más en serio el área de Innovación.

- 26) Su empresa toma acciones de adaptación al mercado cuando se da el ingreso de un producto nuevo en el sector.

Tabla 24. Acciones de adaptación a cambios del mercado

Su empresa toma acciones de adaptación al mercado cuando se da el ingreso de un producto nuevo en el sector.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indiferente	2	11	11
De acuerdo	10	53	63
Totalmente de acuerdo	7	37	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



Su empresa toma acciones de adaptación al mercado cuando se da el ingreso de un producto nuevo en el sector.

Figura 26. Acciones de adaptación a cambios del mercado

Análisis

Las respuestas de la afirmación **“Su empresa toma acciones de adaptación al mercado cuando se da el ingreso de un producto nuevo en el sector”** se muestran en la Tabla 24, el 36,84% está totalmente de acuerdo con la afirmación. Por otro lado, el 52,63% indicó que está de acuerdo con la afirmación y el 10,53% indicó que es indiferente a la afirmación. Es un ambiente positivo para la IA ya que es un producto nuevo que ingresa al mercado peruano de Comercio Internacional que busca ser adaptado a las empresas peruanas por lo cual al ver que las empresas peruanas de Comercio Internacional toman acciones cuando un nuevo producto entra al mercado y más aún al ser este el principal responsable de cambios en el mercado, seguramente evaluarán muy seriamente su implementación en algunos de sus procesos.

27) Su empresa tiene establecido en su cultura organizacional o políticas promover la innovación.

Tabla 25. Cultura organizacional o políticas para promover la innovación

Su empresa tiene establecido en su cultura organizacional o políticas promover la innovación.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indiferente	5	26	26
De acuerdo	7	37	63
Totalmente de acuerdo	7	37	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

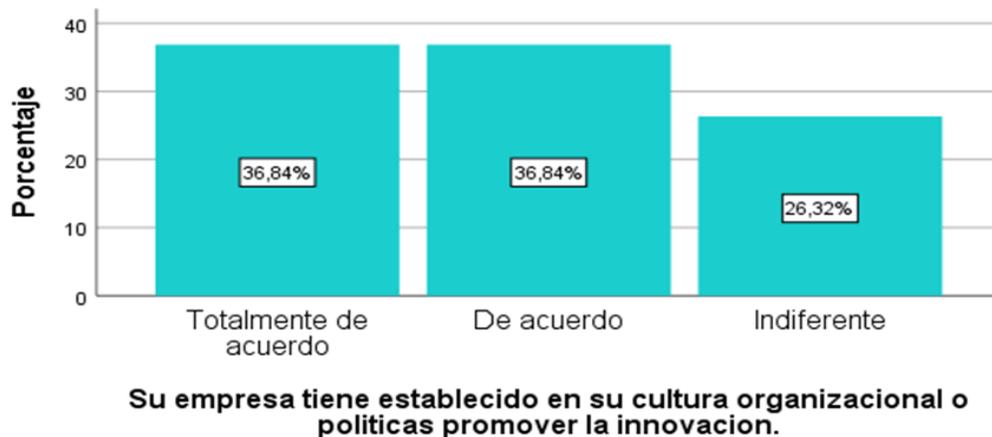


Figura 27. Cultura organizacional o políticas para promover la

Análisis

La Tabla 25 muestra las respuestas respecto a la afirmación “**Su empresa tiene establecido en su cultura organizacional o políticas promover la innovación**”, el 36,84% indicó que está totalmente de acuerdo con la afirmación. Además, el 36,84% está de acuerdo y 26,32% se muestra indiferente con la afirmación. Más de 70% de las empresas encuestadas tienen como objetivo la innovación en sus procesos, por lo tanto, la IA tiene una gran acogida y considerable oportunidad de implementación.

QUINTA SECCIÓN: Acerca de la Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia de las empresas de comercio internacional.

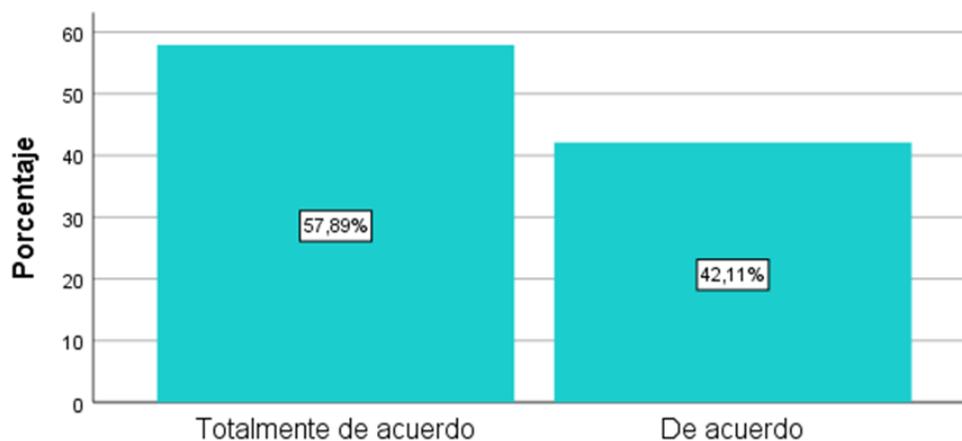
Acerca de su beneficio

28) Usted cree que la Inteligencia Artificial podría beneficiar a su empresa.

Tabla 26. La IA podría beneficiar a las empresas encuestadas

Usted cree que la Inteligencia Artificial podría beneficiar a su empresa.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De acuerdo	8	42	42
Totalmente de acuerdo	11	58	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



Usted cree que la Inteligencia Artificial podría beneficiar a su empresa.

Figura 28. La IA podría beneficiar a las empresas encuestadas

Análisis

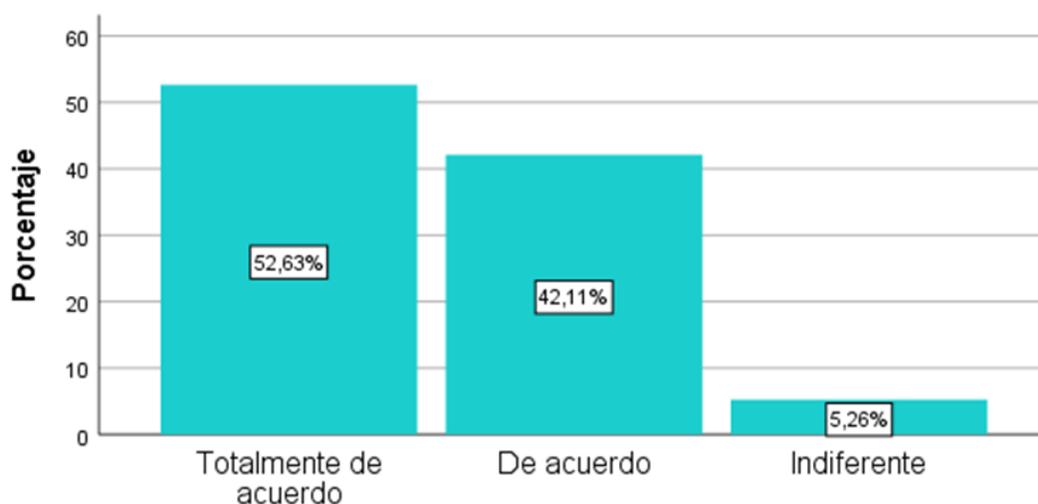
Con respecto a las respuestas de la afirmación **“Usted cree que la Inteligencia Artificial podría beneficiar a su empresa”**, la Tabla 26 muestra que el 57,89% indicó que está totalmente de acuerdo con la afirmación. Además, el 42,11% se muestra de acuerdo con la afirmación. La totalidad de las empresas peruanas de Comercio Internacional encuestadas ven con total positivismo la influencia de la IA en sus empresas, ya sea porque conocen de los grandes beneficios que esta aporta y que creen que podrían beneficiarse de esta.

29) La IA podría ayudar a su empresa a ser más eficiente.

Tabla 27. La IA podría ayudar a las empresas a ser más eficientes

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indiferente	1	5	5
De acuerdo	8	42	47
Totalmente de acuerdo	10	53	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional. 2019 “



La IA podría ayudar a su empresa a ser más eficiente.

Figura 29. La IA podría ayudar a las empresas a ser más eficientes

Análisis

Los resultados de la afirmación “La IA podría ayudar a su empresa a ser más eficiente” se muestran en la Tabla 27, el 52,63% indicó que está totalmente de acuerdo con la afirmación. Por otro lado, el 42,11% se muestra de acuerdo con la afirmación y 5,26% se muestra indiferente. Se podría decir que el 95% de las empresas peruanas de Comercio Internacional encuestadas ven a la Inteligencia Artificial como una tecnología que será un complemento o una herramienta que los ayudara con sus trabajos y que cuenta con una evidente influencia positiva para sus empresas ya que piensan que esta podría volverlos más eficientes.

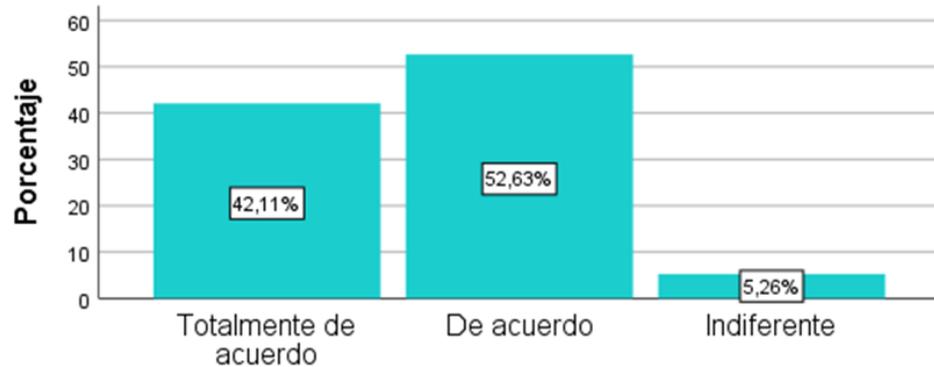
Acerca de sus ramas

30) La influencia del Machine Learning es positiva en la eficiencia del comercio internacional.

Tabla 28. El ML tiene una influencia positiva en el Comercio

La influencia del Machine Learning es positiva en la eficiencia del comercio internacional.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indiferente	1	5	5
De acuerdo	10	53	58
Totalmente de acuerdo	8	42	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



La influencia del Machine Learning es positiva en la eficiencia del comercio internacional.

Figura 30. . El ML tiene una influencia positiva en el Comercio Internacional

Análisis

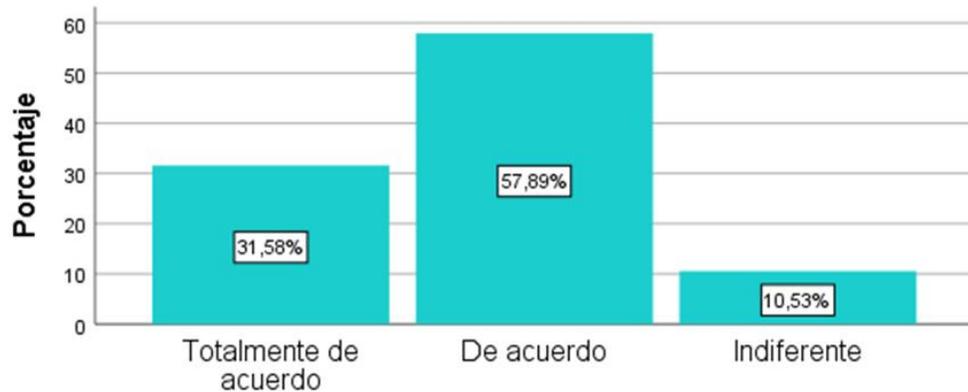
La Tabla 28 muestra los resultados sobre la afirmación “**La influencia del Machine Learning es positiva en la eficiencia del comercio internacional**”, demostrando que el 42,11% indicó que está totalmente de acuerdo con la afirmación. Asimismo, el 52,63% se muestra de acuerdo con la afirmación y el 5,26% es indiferente. Hay una gran acogida de parte de las empresas encuestadas hacia el Machine Learning ya que maso menos el 95% de las empresas sí creen que la influencia del ML sería positiva en sus empresas, ya sea porque posiblemente conocen de sus beneficios de los cuales pueden beneficiarse.

31) La influencia de la Robótica con IA es positiva en la eficiencia del comercio internacional.

Tabla 29. La Robótica con IA tiene una influencia positiva en el Comercio Internacional

La influencia de la Robotica con IA es positiva en la eficiencia del comercio internacional.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indiferente	2	11	11
De acuerdo	11	58	68
Totalmente de acuerdo	6	32	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



La influencia de la Robótica con IA es positiva en la eficiencia del comercio internacional.

Figura 31. La Robótica con IA tiene una influencia positiva en el Comercio Internacional

Análisis

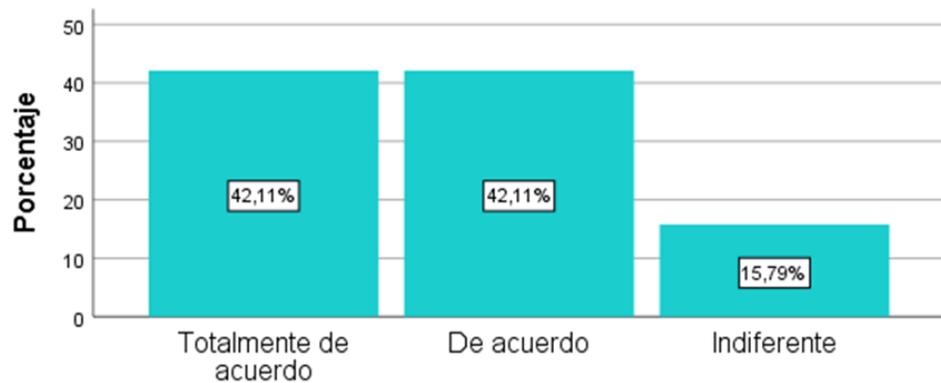
Con respecto a los resultados de la afirmación “**La influencia de la Robótica con IA es positiva en la eficiencia del comercio internacional**”, la Tabla 29 demuestra que el 31,58% se mostró totalmente de acuerdo con la afirmación. Por otro lado, el 57.89% se encuentra de acuerdo con la afirmación y el 10,53% se encuentra indiferente. Se muestra otra vez como en la pregunta anterior un afecto muy positivo (casi el 90% de las empresas encuestadas) de la Robótica con IA, esto posiblemente a que ya llegó el conocimiento acerca de su uso y beneficios que se puede obtener de esta herramienta para mejorar la eficiencia y ser más rentables.

32) La influencia de los Asistentes Virtuales es positiva en la eficiencia del comercio internacional.

Tabla 30. Los Asistentes Virtuales tienen una influencia positiva en el Comercio Internacional

La influencia de los Asistentes Virtuales es positiva en la eficiencia del comercio internacional.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indiferente	3	16	16
De acuerdo	8	42	58
Totalmente de acuerdo	8	42	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



La influencia de los Asistentes Virtuales es positiva en la eficiencia del comercio internacional.

Figura 32. Los Asistentes Virtuales tienen una influencia positiva en el Comercio Internacional

Análisis

Los resultados de la afirmación **“La influencia de los Asistentes Virtuales es positiva en la eficiencia del comercio internacional”** se muestran en la Tabla 30 indicando que el 42,11% indicó que está totalmente de acuerdo con la afirmación. Asimismo, el 42,11% se muestra de acuerdo. Por otro lado, el 15,79% se muestran indiferente, muy probablemente porque no conocen aun de esta tecnología. Más del 80% de las empresas encuestadas ven en los Asistentes Virtuales una herramienta de la cual se puede sacar provecho y mejorar la eficiencia muy probablemente porque conocen de los beneficios que aporta esta herramienta, sobretodo en el campo de atención al cliente.

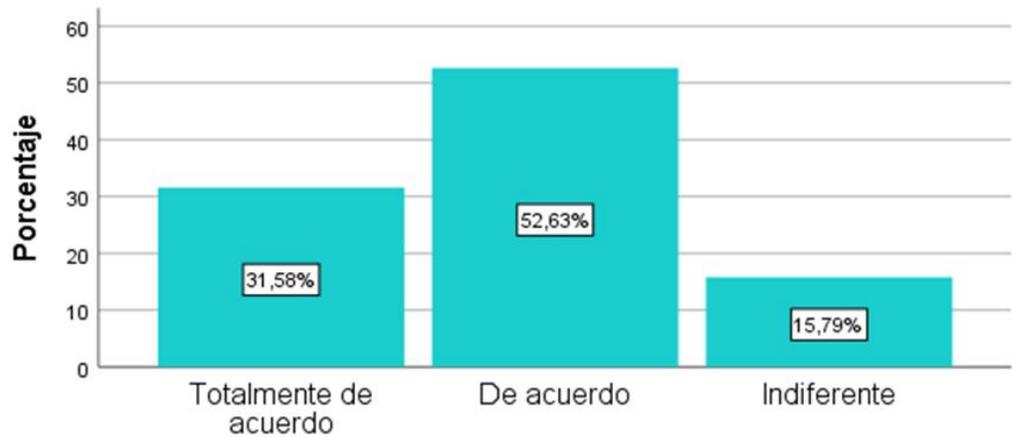
Acerca de las áreas de uso

33) Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de marketing.

Tabla 31. Uso de algún producto de la IA en el área de Marketing

Utilizaría usted algún producto de la IA en el area de marketing.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indiferente	3	16	16
De acuerdo	10	53	68
Totalmente de acuerdo	6	32	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de marketing.

Figura 33. Uso de algún producto de la IA en el área de Marketing

Análisis

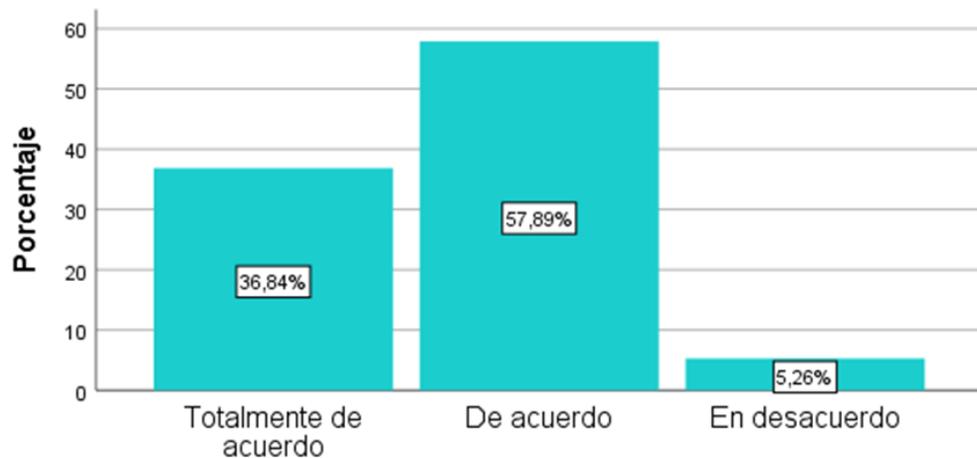
La Tabla 31 muestra los resultados de la afirmación **“Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de marketing”** indicando que el 31,58% está totalmente de acuerdo con la afirmación. Por otro lado, el 52,63% se muestra de acuerdo con la afirmación y el 15,79% se muestra indiferente hacia la afirmación. Como podemos ver, no hay una postura negativa hacia el uso de la IA en el área de Marketing, al contrario, más del 85% de las empresas encuestadas están dispuestas a implementar su uso en el área de Marketing.

34) Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de ventas.

Tabla 32. Uso de algún producto de la IA en el área de Ventas

Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de ventas.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	1	5	5
De acuerdo	11	58	63
Totalmente de acuerdo	7	37	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de ventas.

Figura 34. Uso de algún producto de la IA en el área de Ventas

Análisis

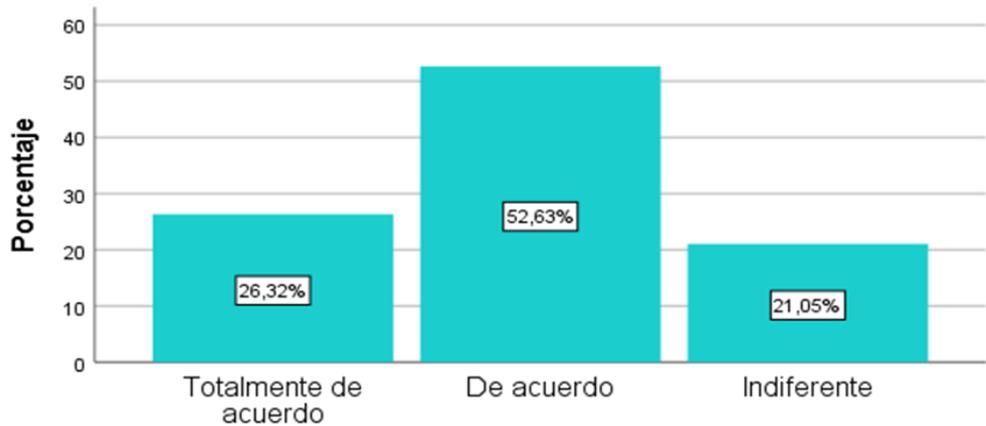
Con respecto a los resultados de la afirmación **“Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de ventas”**, la Tabla 32 indica que el 36,84% indica que está totalmente de acuerdo con la afirmación. Asimismo, el 57,89% se muestra de acuerdo con la afirmación. Por otro lado, el 5,26% se muestra en desacuerdo con la afirmación. Más del 95% de las empresas encuestadas sí estarían dispuestas a utilizar la IA en el área de ventas, ya que es una herramienta muy útil en este campo, usualmente por la capacidad de poder predecir el volumen de ventas en un periodo determinado. Sin embargo, hay una minoría que no lo ve tan viable quizá debido a que desconoce sobre la herramienta.

35) Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de logística.

Tabla 33. Uso de algún producto de la IA en el área de Logística

Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de logística.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indiferente	4	21	21
De acuerdo	10	53	74
Totalmente de acuerdo	5	26	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de logística.

Figura 35. Uso de algún producto de la IA en el área de Logística

Análisis

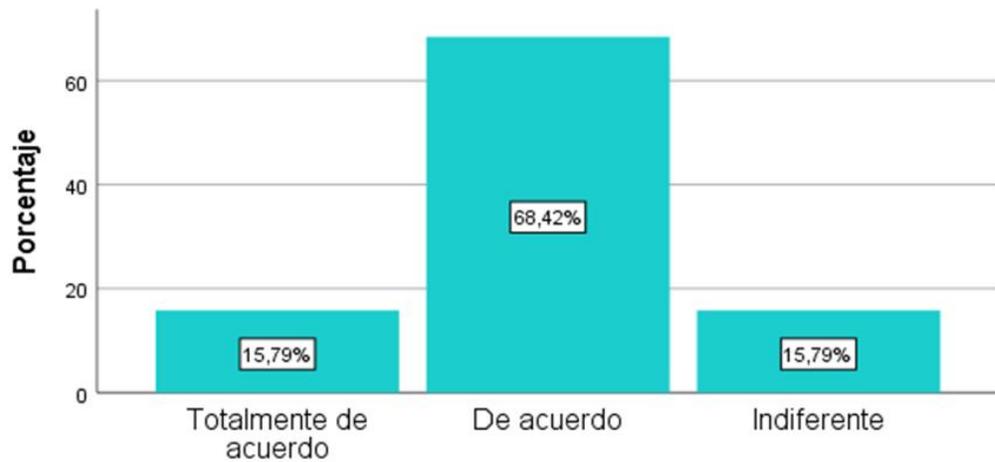
Los resultados respecto a la afirmación **“Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de logística”** representados en la Tabla 33, demuestran que el 26,32% indica que está totalmente de acuerdo con la afirmación. Además, el 52,63% se muestra de acuerdo con la afirmación y el 21,05% se muestra indiferente. La mayor parte de las empresas encuestadas estarían dispuestas a comenzar a utilizar algún producto de la IA en el área de Logística, hay una minoría que se encuentra indiferente ya que quizá desconoce cómo podría implementar esta herramienta en sus procesos, pero en general casi el 80% de las empresas encuestadas si utilizaría algún producto de la IA en el área de logística.

36) Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de finanzas.

Tabla 34. Uso de algún producto de la IA en el área de Finanzas

Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de finanzas.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indiferente	3	16	16
De acuerdo	13	68	84
Totalmente de acuerdo	3	16	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de finanzas.

Figura 36. Uso de algún producto de la IA en el área de Finanzas

Análisis

La Tabla 34 representa los resultados respecto a la afirmación “**Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de finanzas**”, indicando que el 15,79% se muestra totalmente de acuerdo con la afirmación. Por otro lado, el 68,42% se muestra de acuerdo con la afirmación. Además, el 15,79% se muestra indiferente. Se puede observar que el 84% de las empresas encuestadas muestran una posición totalmente favorable para la IA respecto a que, las empresas implementarían la IA en el área de Finanzas, ya que es uno de los campos donde más presencia ha logrado. Sin embargo, hay una minoría que se encuentra indiferente ya que debido a que la IA no es un tema tan conocido en Perú y aún se desconoce cómo podría implementar esta herramienta en sus procesos.

37) Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de atención al cliente.

Tabla 35. Uso de algún producto de la IA en el área de Atención al Cliente

Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de atención al cliente.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	1	5	5
Indiferente	1	5	11
De acuerdo	9	47	58
Totalmente de acuerdo	8	42	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

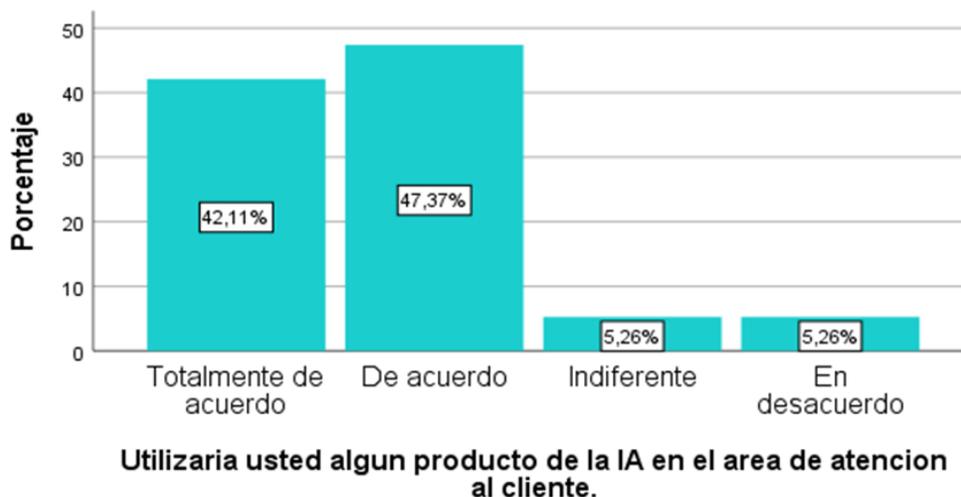


Figura 37. Uso de algún producto de la IA en el área de Atención al Cliente

Análisis

Con respecto a los resultados de la afirmación **“Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de atención al cliente”**, la Tabla 35 demuestra que el 42,11% asume la postura de estar totalmente de acuerdo con la afirmación. Por otro lado, el 47,37% indica que está de acuerdo con la afirmación. Asimismo, el 5,26% se encuentra indiferente con la afirmación. Además, el 5,26% se muestra en desacuerdo. El área de Atención al Cliente es una de las áreas en donde la IA tiene mayor presencia ya que cuenta con una gran variedad de productos para implementar y mejorar la eficiencia. La mayoría de las empresas encuestadas se muestran positivas hacia la influencia de la IA en el área de Atención al Cliente.

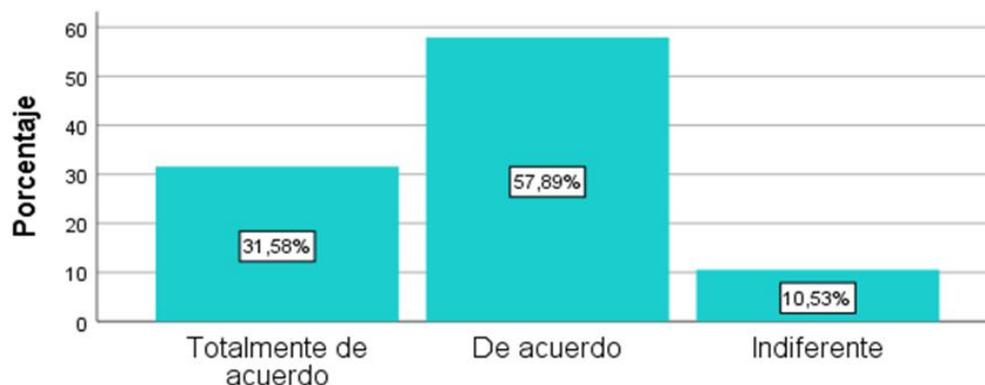
Acerca de su influencia

38) La IA volverá más eficientes a las empresas que se dediquen al comercio internacional.

Tabla 36. La IA volverá más eficientes a las empresas encuestadas

La IA volverá mas eficientes a las empresas que se dediquen al comercio internacional.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indiferente	2	11	11
De acuerdo	11	58	68
Totalmente de acuerdo	6	32	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



La IA volverá más eficientes a las empresas que se dediquen al comercio internacional.

Figura 38. La IA volverá más eficientes a las empresas encuestadas

Análisis

La Tabla 36 muestra los resultados respecto a la afirmación “**La IA volverá más eficientes a las empresas que se dediquen al comercio internacional**”, demostrando que el 31,58% indica que está totalmente de acuerdo con la afirmación. Asimismo, el 57,89% se muestra de acuerdo con la afirmación y, por otro lado, el 10,53% se muestra indiferente hacia la afirmación. La mayoría de las empresas entrevistadas, creen que la IA tiene una influencia positiva hacia las empresas que hacen Comercio Internacional y, además, el 89% de las empresas encuestadas afirman que la IA los hará más eficientes. Esto es muy favorable para el camino que le queda a la IA para penetrar el mercado peruano. Esta pregunta tiene como complemento la pregunta 30 donde se manifiesta casi la totalidad de aceptación acerca de que la IA volverá más eficientes a las empresas.

39) La IA ayudara en el crecimiento de pequeñas y medianas empresas.

Tabla 37. La IA ayudara a las pequeñas y medianas empresas a crecer

La IA ayudara en el crecimiento de pequeñas y medianas empresas.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	1	5	5
Indiferente	2	11	16
De acuerdo	13	68	84
Totalmente de acuerdo	3	16	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “

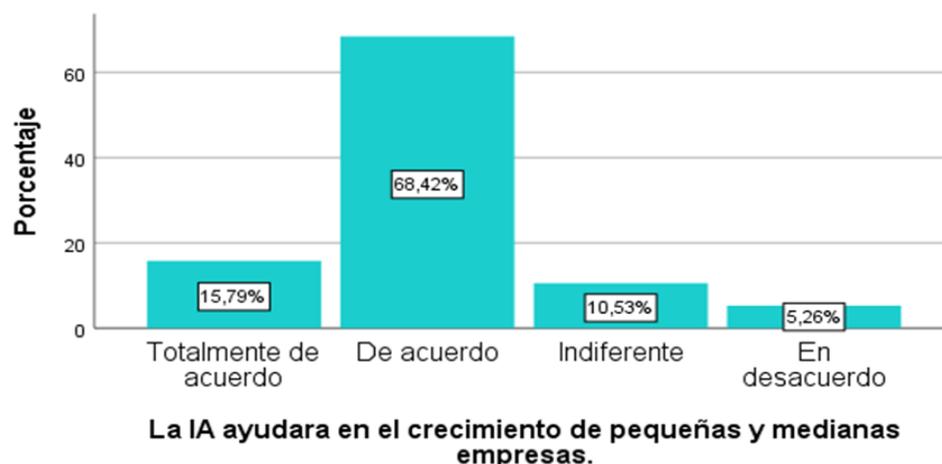


Figura 39. La IA ayudara a las pequeñas y medianas empresas a crecer

Análisis

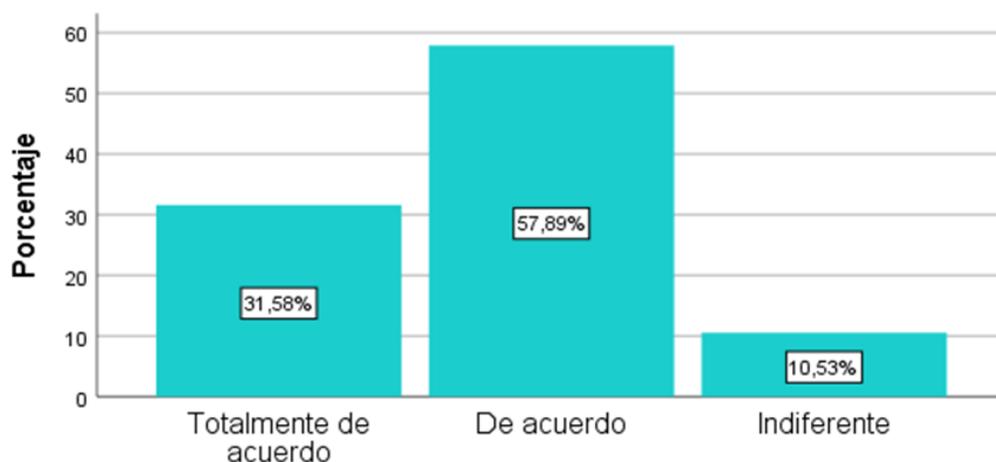
Los resultados respecto a la afirmación “**La IA ayudara en el crecimiento de pequeñas y medianas empresas**” representados en la Tabla 37, indican que el 15,79% está totalmente de acuerdo con la afirmación. Asimismo, el 68,42% indica estar de acuerdo con la afirmación. Por otro lado, 10,53% se muestra indiferente. Además, 5,26% se muestra en desacuerdo. Esto nos dice que, para las empresas encuestadas, la Inteligencia Artificial podría ser beneficiosa para las empresas pequeñas y medianas, ya que les podría ayudar a solucionar tareas que dificultan su desarrollo y volverlas más eficientes y rentables. Por lo tanto, la IA puede ayudar a mejorar la economía peruana ayudando a crecer y ser más eficientes a estas empresas.

40) La influencia de la IA en el comercio internacional es positiva.

Tabla 38. La influencia de la IA en el Comercio Internacional es positiva

La influencia de la IA en el comercio internacional es positiva.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indiferente	2	11	11
De acuerdo	11	58	68
Totalmente de acuerdo	6	32	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



La influencia de la IA en el comercio internacional es positiva.

Figura 40. La influencia de la IA en el Comercio Internacional es positiva

Análisis

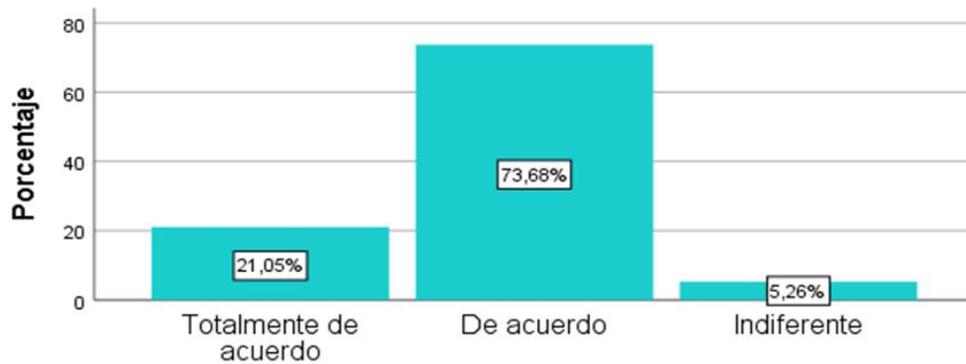
La Tabla 38 representa los resultados de la afirmación “**La influencia de la IA en el comercio internacional es positiva**” indicando que el 31,58% manifiesta que está totalmente de acuerdo con la afirmación. Por otro lado, el 57,89% indica que está de acuerdo con la afirmación. Además, el 10,53% se muestra indiferente. Esto demuestra que el 89% de las empresas peruanas de Comercio Internacional encuestadas si creen que la IA tiene una influencia positiva en el Comercio Internacional ya sea porque ya usan esta herramienta y ven los grandes beneficios que brinda o porque están empezando a conocer más sobre la IA y planean implementarla en alguno de sus procesos.

41) La IA revolucionara de manera positiva los sistemas de trabajo de las empresas en Perú.

Tabla 39. La IA revolucionara de manera positiva los sistemas de trabajo de las empresas en Perú

La IA revolucionara de manera positiva los sistemas de trabajo de las empresas en Peru.			
Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Indiferente	1	5	5
De acuerdo	14	74	79
Totalmente de acuerdo	4	21	100
Total	19	100	

Fuente: En base a la información obtenida del cuestionario “La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2019 “



La IA revolucionara de manera positiva los sistemas de trabajo de las empresas en Perú.

Figura 41. La IA revolucionara de manera positiva los sistemas de trabajo de las empresas en

Análisis

Con respecto a los resultados de la afirmación **“La IA revolucionara de manera positiva los sistemas de trabajo de las empresas en Perú”**, la Tabla 39 demuestra que el 21,05% toma la postura de estar totalmente de acuerdo con la afirmación. Además, el 73,68% indica que está de acuerdo con la afirmación. Por otro lado, el 5,26% se muestra indiferente. Esto es algo muy positivo para la Inteligencia Artificial ya que es la encargada y representante del futuro laboral en las empresas peruanas de Comercio Internacional y de otros rubros también. Por lo tanto, tener esta aceptación de mercado facilitara su implementación en las empresas peruanas de Comercio Internacional. También, la IA al ser el actor principal de esta revolución laboral, aumentará el empleo creando nuevos puestos de trabajo, de esta manera el mercado laboral será más productivo y eficiente.

42) Si considera que hemos omitido algo importante o desea agregar algo, por favor coméntelo:

En esta pregunta se buscaba tener la opinión de los encuestados acerca de su pensamiento libre de la IA, qué es lo que tienen en mente acerca de la IA, sea negativo o positivo. De tal manera que las respuestas más resaltantes fueron: “Es importante detallar los sectores o industrias en el Perú para determinar el éxito de la IA hoy por hoy. Además de que muy pocos pueden implementar esto técnicamente, por otro lado, está el costo monetario de hacerlo”; “La IA puede usarse en cualquier momento o actividad del ser humano”; “La cercanía y la calidez que se pierde con la inteligencia artificial”; “Los costos de la implementación de la IA”; “La IA reemplazará a los seres humanos? ¿La IA es de fácil implementación? ¿La IA tiene un costo elevado de implementación?”. Podemos ver que un factor que resalta en la mente de los ejecutivos encuestados es el costo de implementación de la IA y que actualmente algunas empresas tendrían la capacidad real de implementarla.

3.1.2 Prueba de Hipótesis.

Las distribuciones de las preguntas para cada prueba de Hipótesis se encuentran en el Anexo 4.

3.1.2.1 Hipótesis General.

La Inteligencia Artificial tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional, 2020.

i. Formular la hipótesis

$H_0: \rho = 0$; (La Inteligencia Artificial **no** tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional, 2020.

$H_1: \rho \neq 0$; (La Inteligencia Artificial **si** tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional, 2020.

ii. Nivel de Significancia (α): $\alpha = 0.05$

iii. Estadístico de prueba. Coeficiente de correlación de Spearman y significancia p-valor < 0.05

Tabla 40. Prueba de Hipótesis General: Rho de Spearman

		Eficiencia	
Rho de Spearman	Inteligencia Artificial	Coeficiente de correlación	0.567
		Sig. (bilateral)	0.011
		N	19

iv. Decisión:

(Rho) Rechazar la hipótesis nula.

v. Conclusión:

Con un nivel de significancia del 0.05 hay suficiente evidencia estadística para afirmar que la Inteligencia Artificial **si** tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional, 2020.

3.1.2.2 Hipótesis Especifica 1

El Machine Learning tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional, 2020.

i. Formular la hipótesis

H0: $p = 0$; (El Machine Learning **no** tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional,2020.

H1: $p \neq 0$; (El Machine Learning **si** tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional,2020.

ii. Nivel de Significancia (α): $\alpha = 0.05$

iii. Estadístico de prueba. Coeficiente de correlación de Spearman y significancia p-valor < 0.05

Tabla 41. Prueba de Hipótesis Especifica 1: Rho de Spearman

		Eficiencia	
Rho de Spearman	Machine Learning	Coeficiente de correlación	0.478
		Sig. (bilateral)	0.038
		N	19

iv.

Decisión:

(Rho) Rechazar la hipótesis nula (H0).

v. Conclusión:

Con un nivel de significancia del 0.05 hay suficiente evidencia estadística para afirma que el Machine Learning **si** tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional,2020.

3.1.2.3 Hipótesis Específica 2

La Robótica con IA tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional,2020.

i. Formular la hipótesis

H0: $p = 0$; (La Robótica con IA **no** tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional,2020.

H1: $p \neq 0$; (La Robótica con IA **si** tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional,2020.

ii. Nivel de Significancia (α): $\alpha = 0.05$

iii. Estadístico de prueba. Coeficiente de correlación de Spearman y significancia p-valor < 0.05

.Tabla 42.Prueba de Hipótesis Específica 2: Rho de Spearman

			Eficiencia
Rho de Spearman	Robótica con IA	Coeficiente de correlación	0.508
		Sig. (bilateral)	0.026
		N	19

iv. Decisión:

(Rho) Rechazar la hipótesis nula.

v. Conclusión:

Con un nivel de significancia del 0.05 hay suficiente evidencia estadística para afirma que la Robótica con IA **sí** tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional,2020.

3.1.2.4 Hipótesis Específica 3

Los Asistentes Virtuales tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional,2020.

i. Formular la hipótesis

H0: $p = 0$; (Los Asistentes Virtuales **no** tienen una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional,2020.

H1: $p \neq 0$; (Los Asistentes Virtuales **si** tienen una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional,2020.

ii. Nivel de Significancia (α): $\alpha = 0.05$

iii. Estadístico de prueba. Coeficiente de correlación de Spearman y significancia p-valor < 0.05

Tabla 43. Prueba de Hipótesis Específica 3: Rho de Spearman

		Eficiencia	
Rho de Spearman	Asistentes Virtuales	Coeficiente de correlación	0.469
		Sig. (bilateral)	0.043
		N	19

iv. Decisión:

(Rho) Rechazar la hipótesis nula.

v. Conclusión:

Con un nivel de significancia del 0.05 hay suficiente evidencia estadística para afirma que los Asistentes Virtuales **si** tienen una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional,2020.

3.2 Discusiones.

La Inteligencia Artificial tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional, 2020. Tomando como base los resultados obtenidos de las pruebas de hipótesis, es totalmente correcto rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Esto es debido a que se obtuvo un p -valor < 0.05 en la prueba de hipótesis general y específicas. Por lo tanto, se demuestra que la variable independiente, la Inteligencia Artificial, influye positivamente en la variable dependiente, la eficiencia, de las empresas de Comercio Internacional.

Luego de haber concluido con la investigación se logró demostrar que la Inteligencia Artificial sí tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional. Resultados similares se muestran en la investigación de Rouhiainen (2019), en su investigación menciona los beneficios de la Inteligencia Artificial para empresas de Comercio Internacional en las cuales destacan las mejoras en casi todos los procesos de negocio a través de la automatización, gran mejora en la eficiencia, decisiones de negocio más rápidas y precisas gracias al big data, productos y servicios mejores a través de la innovación y atención al cliente mejor y más personalizada. Agregando también como sustento, la investigación de Purdy, M., Daugherty, P. (2016), en su investigación mencionan que gracias a la IA varios países se verán influenciados positivamente, por ejemplo, Estados Unidos logrará una tasa de crecimiento del 4,6% en 2035. Japón podría triplicar sobradamente el crecimiento de su valor añadido bruto (VAB) durante el mismo período, pasando del 0,8% al 2,7%. Alemania, Austria, Suecia y Holanda doblarían sus tasas de crecimiento y también mencionan que este afecto positivo también afectaría a los países con economías más atrasadas ya que tienen mucho que beneficiarse de la IA. Rouhiainen (2019) también menciona que si las empresas invirtieran en IA y en la colaboración entre humanos y maquinas podrían aumentar los ingresos en un 38% y elevar los niveles de empleo en un 10% entre 2018 y 2022, además, señala que la Inteligencia Artificial podría generar 13 billones de dólares adicionales para el año 2030, aumentando el PIB mundial en un 1.2% al año aproximadamente.

Por otro lado, se demostró también que el Machine Learning sí tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional. Una investigación con resultados similares que puede sustentar esta investigación es la de Brynjolfsson (2018), en su hallazgo, investiga el efecto de una máquina de traducción, potenciada con Machine Learning, utilizada por la empresa eBay. Los resultados son impresionantes, eBay gracias al ML logró aumentar el volumen de exportaciones en 17.5% y reducir sus costos digitales. Además, señalo que Google anunció su sistema de traducción neuronal automática (NMT) que gracias al ML podría reducir los errores de traducción de un 55% a un 85% en comparación con la generación anterior de Google Translate. El Machine Learning otorga una muy valiosa cartera de capacidades del cual las empresas de Comercio Internacional pueden y deberían beneficiarse para volverse más eficientes en todas sus áreas de trabajo.

También, se determinó que la Robótica con IA sí tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional. León, P., Vanessa, E., Arévalo, R., Ivonne, D. (2019) señalan en su investigación resultados similares que ayudan a sustentar esta investigación. Por ejemplo, mencionan que la IA cambiará los modelos de negocio en el futuro y que la Inteligencia Artificial y la Robótica serán consideradas como las responsables de la próxima revolución industrial debido a los cambios tecnológicos en los sistemas de trabajo, también, mencionan que la aplicación de la IA es favorable para las empresas en mayor o menor grado, dependiendo del rubro económico, por ejemplo, en las entidades públicas dentro del país(Perú) ya se están realizando proyectos con IA, la cual permite una reducción en sus costos, pero también una mayor eficiencia en la atención a los ciudadanos.

Por último, en esta investigación se determinó que los Asistentes Virtuales sí tienen una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional. Una investigación con resultados similares que ayuden a sustentar este trabajo es la de Albrieu, R., Rapetti, M., Brest López, C., Larroulet, P. y Sorrentino, A. (2018) mencionan que la Inteligencia Artificial liderará el proceso de transformación tecnológica que se inicia con la cuarta revolución industrial y, además, indican que si el Perú adapta los Asistentes Virtuales potenciados con IA y tecnologías derivadas de la IA la tasa de crecimiento peruana podría acelerarse en más de un punto porcentual por año durante la próxima década ya que la aceleración del crecimiento no se restringiría a un pequeño puñado de sectores de alta tecnología, sino que sería un fenómeno de carácter general.

La Inteligencia Artificial tomara un papel demasiado importante en el futuro del Comercio Internacional ya que, basándonos en los resultados demostrados, la Inteligencia Artificial tiene una influencia positiva en el Comercio Internacional en el cual todas las empresas del rubro deberían comenzar a plantearse en sus estrategias de innovación, la implementación de la IA en sus procesos de trabajo porque el mercado ya lo está haciendo.

3.3 Conclusiones

General: Se ha demostrado que la Inteligencia Artificial tiene una influencia positiva en el Comercio Internacional, 2020, obteniendo un coeficiente de correlación de Spearman de 0.567, el cual se muestra significativo al 0.05 de significancia. En palabras generales, las empresas de Comercio Internacional que utilicen la Inteligencia Artificial aumentaran su eficiencia positivamente. Además, respecto al análisis de las encuestas, las empresas peruanas de Comercio Internacional afirman su uso potencial en varias áreas de las empresas y ven con resaltante positivismo su influencia en el Comercio Internacional ya que afirman que volverá más eficientes a los que implementen la IA en sus procesos de trabajo.

- a) Se ha determinado que la influencia del Machine Learning en la eficiencia del Comercio Internacional es positiva ya que se tiene como sustento el hallazgo del coeficiente de correlación de Spearman que fue de 0.478. Además, basándonos en los resultados de las encuestas, las empresas peruanas de Comercio Internacional se muestran, casi en su totalidad, muy positivas respecto al Machine Learning y su influencia. También, creen que pueden beneficiarse de esta herramienta, quieren capacitarse para conocer más sobre el ML y sus usos, afirman un potencial uso del ML en todas las áreas de las empresas y ven un futuro positivo para su adopción en las empresas de Comercio Internacional.

- b) Se ha demostrado que la influencia de la Robótica con IA en la eficiencia del Comercio Internacional es positiva, tomando en cuenta el hallazgo del coeficiente de correlación de Spearman que fue de 0.508. También, analizando los resultados de las encuestas, las empresas peruanas de Comercio Internacional muestran, casi en su totalidad, una postura muy positiva hacia la Robótica con IA y su influencia en el Comercio Internacional. La mayoría utilizaría un producto de la Robótica con IA y afirma que la eficiencia de su empresa mejoraría, les gustaría capacitarse para conocer más sobre la herramienta, afirman que es beneficiosa para el futuro del Comercio Internacional y ven con positivismo su implementación en las empresas de Comercio Internacional.

- c) Se ha determinado que la influencia de los Asistentes Virtuales en la eficiencia del Comercio Internacional es positiva, considerando el hallazgo del coeficiente de correlación de Spearman que fue de 0.469 el cual es significativo al 0.05. Además, basándonos en los resultados de las encuestas, las empresas peruanas de Comercio Internacional indican, casi la totalidad, una postura bastante positiva hacia los Asistentes Virtuales y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, además, si utilizarían un producto de los Asistentes Virtuales, afirman quieren capacitarse para conocer más sobre la herramienta, afirman un potencial uso en varias áreas de las empresas y ven con positivismo su futura implementación en las empresas de Comercio Internacional.

3.4 Recomendaciones

General: Se recomienda que las empresas de Comercio Internacional inviertan a largo plazo basándose en estrategias de innovación para implementar la Inteligencia Artificial en cualquiera de sus procesos de trabajo y lograr que estas se adapten al mercado y volverse más eficientes y competitivas. También, se recomienda a las empresas de Comercio Internacional implementar un área independiente de tecnología o innovación donde puedan investigar constantemente los cambios del mercado influenciados por la tecnología y de esta manera adaptarse a las nuevas tecnologías logrando beneficios resaltantes para la empresa.

- a) El Machine Learning tiene una influencia positiva en las empresas de Comercio Internacional ya que las vuelve más eficientes en sus procesos de trabajos y desarrollo de softwares, por lo tanto, se recomienda a las empresas de Comercio Internacional, capacitar a sus colaboradores, especialmente de puestos altos, para que puedan entender al mercado y puedan adoptar estas nuevas tecnologías y lograr beneficiarse de las resaltantes y útiles herramientas que estas ofrecen hoy en día.
- b) La Robótica con IA es otra rama de la IA que tiene una influencia positiva en el Comercio Internacional. Se recomienda a las empresas implementar esta tecnología para sustituir tareas fatigantes y repetitivas para los colaboradores humanos, de esta manera disminuirán costos, serán más eficientes y rentables.
- c) Los Asistentes Virtuales cuentan con una influencia positiva en las empresas de Comercio Internacional. Se recomienda a las empresas de Comercio Internacional, evaluar la implementación de los Asistentes Virtuales específicamente área de Ventas y sobretodo de Atención al Cliente ya que los vuelve más eficientes disminuyendo tiempos, costos y trabajo repetitivo y fatigante para el colaborador humano.

Referencias Bibliográficas

"Eficacia, Eficiencia y Efectividad". Autor: Julia Máxima Uriarte. Para: Caracteristicas.co. Última edición: 14 de octubre de 2019. Disponible en: <https://www.caracteristicas.co/eficacia-eficiencia-y-efectividad/>

Agencia Peruana de Noticias (2016). Mincetur reconoce a 19 Pymes destacadas en comercio exterior. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-mincetur-reconoce-a-19-pymes-destacadas-comercio-exterior-646563.aspx%7D>

Alain Chas (2019). Tecnologías de Inteligencia Artificial y sus Categorías. Recuperado de <https://www.auraportal.com/es/tecnologias-de-inteligencia-artificial-y-sus-categorias/>

Alberto, D. (1998). Inteligencia Artificial y Mini Robots. Segunda Edición. Eco Ediciones

Albrieu, R., Rapetti, M., Brest López, C., Larroulet, P. y Sorrentino, A. (octubre de 2018). Inteligencia artificial y crecimiento económico. Oportunidades y desafíos para Perú. Inteligencia Artificial y Crecimiento Económico en América Latina. Buenos Aires: CIPPEC

Amazon (2018). Lenovo Brazil Improves Supply and Demand Balance with DataRobot, AWS. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/partners/success/lenovo-datarobot/>

Azaña, A. (2016). Cuatro revoluciones industriales.

Campus Romero (2019). Innovación en el Perú: ¿Una realidad en las empresas? Recuperado de <https://www.campusromero.pe/blog/lanzar-o-impulsar-mi-negocio-propio/innovacion-en-el-peru-una-realidad-en-las-empresas>

Cota, P. (2011). Robótica. Recuperado de <https://sites.google.com/site/sccotalopezpabloisai/>

Curalate (2017). How Artificial Intelligence will modernize Commerce. Recuperado de <https://www.curalate.com/blog/artificial-intelligence-modernize-commerce/>

E. Brynjolfsson, X. Hui, M. Liu. Does Machine Translation Affect International Trade? Evidence from a Large Digital Platform. Working Paper 24917. National Bureau of Economic Research. USA. 2018.

El Comercio (2014). Las empresas peruanas que se atrevieron a ir al exterior. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/negocios/empresas-peruanas-atrevieron-exterior-349577-noticia/>

Enrique, L. (2012). ¿Qué es una innovación empresarial? Recuperado de <http://ciberopolis.com/2011/09/12/%C2%BFque-es-una-innovacion-empresarial/>

Experience Faculty & Research. (2019). <https://www.stern.nyu.edu/experience-stern/faculty-research/artificial-intelligence-and-bigdata->

Faggella, D. (2019). Machine Learning in Finance – Present and Future Applications. Recuperado de <https://emerj.com/ai-sector-overviews/machine-learning-in-finance/>

Fedak, V. (2018). Top 10 Most Popular AI Models. Recuperado de <https://dzone.com/articles/top-10-most-popular-ai-models>

Gestion.org (2018). La innovación en la empresa. Recuperado de <https://www.gestion.org/la-innovacion-en-la-empresa/>

Gochez, A. (2008). Concepto, Características y Metodologías de La Inteligencia Artificial. Recuperado de <http://inteligenciaartificialudb.blogspot.com/2008/01/concepto-caractersticas-y-metodologas.html>

Goldfarb, A., Trefler, D. (2018). ¿Cómo afecta la Inteligencia Artificial al Comercio Internacional?

González, L. (2019). Machine Learning con Python: Aprendizaje Supervisado good-innovation.

Humberto, J. (2018). El impacto de la robotización y la inteligencia artificial en el comercio internacional.

Laseca, E. (2018). Inteligencia Artificial en Ventas. Recuperado de <https://developingthebusiness.com/inteligencia-artificial-en-ventas/>

Máxima, J. (2019). Inteligencia Artificial, características. Recuperado de <https://www.caracteristicas.co/inteligencia-artificial/>

McCarthy, J., Minsky, M. (1954). Inteligencia Artificial. Recuperado de https://www.etsisi.upm.es/www.eui.upm.es/museo_virtual/2g/inteligenciaartificial

Mejía, Z. (2018). Los robots y la inteligencia artificial. Recuperado de <https://www.roastbrief.com.mx/2018/09/los-robots-y-la-inteligencia-artificial/>

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Empresas son reconocidas con premio Perú exporta servicios. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/empresas-son-reconocidas-con-premio-peru-exporta-servicios/>

Molina, M. (2018). La Inteligencia Artificial toma las riendas de la logística. Recuperado de <https://www.laopinioncoruna.es/infraestructuras-logistica/2018/05/17/inteligencia-artificial-toma-riendas-logistica/1292291.html>

Nanalyze (2017). 10 Artificial Intelligence Startups in Insurance. Recuperado de <https://www.nanalyze.com/2017/05/10-artificial-intelligence-startups-insurance/>

Peña, C. (2017). Inteligencia Artificial. El Comercio y los robots.

Peranandam, C. (2018). Curalate makes social sell with AI using Apache MXNet on AWS. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/blogs/machine-learning/curalate-makes-social-sell-with-ai-using-apache-mxnet-on-aws/>

Pérez León, E. V., & Rojas Arevalo, D. I. (2019). Impacto de la inteligencia artificial en las empresas con un enfoque global. Universidad Peruana de Ciencias Aplicada (UPC), Lima, Perú.

Plegrí, J. (2019). Inteligencia Artificial y Robótica: La búsqueda de la perfección de la producción. Recuperado de <https://blog.universal-robots.com/es/inteligencia-artificial-y-robotica>

Quierotec (2018). 6 Características de la Inteligencia Artificial. Recuperado de <https://www.quierotec.com/inteligencia-artificial-caracteristicas/>

Requena, R. (2015). Comercio internacional, perspectivas y definiciones, un nuevo enfoque para el siglo XXI.

Revista Summa. El futuro de la inteligencia artificial. Revista Summa. (2019). <http://revistasumma.com/futuro-la-inteligencia-artificial/>

Rich, E., Kevin, K. (1994). Inteligencia Artificial. Segunda Edición. McGraw Hill

Rodríguez, D. (2019). Investigación aplicada: características, definición, ejemplos. Recuperado de https://www.lifeder.com/investigacion-aplicada/#Zoila_Rosa_Vargas_Cordero

Ros, I. (2018). Amazon mejora su eficiencia gracias a los robots Kiva. Recuperado de <https://www.muycanal.com/2018/10/20/amazon-eficiencia-robots-kiva>

Rouhiainen, L. (2019). Inteligencia Artificial para empresas.

Rusell, S., Meter, N. (1996). Inteligencia Artificial: Un Enfoque Moderno

Saavedra, B. (2018). Empresas peruanas de exportación de servicios son premiadas por Promperú. Recuperado de <https://infomercado.pe/empresas-peruanas-de-exportacion-de-servicios-son-premiadas-por-promperu/>

Seamans, Robert. Artificial Intelligence and Big Data: Good for Innovation?

Tamayo, M. (2007). Tipos de Investigación.

Thompson, I. (2008). Definición de Eficiencia. Recuperado de <https://www.promonegocios.net/administracion/definicion-eficiencia.html>

Valdeolmillos, C. (2018). Las 5 características de la Inteligencia Artificial útil, según IBM. Recuperado de <https://www.muycomputerpro.com/2018/04/23/caracteristicas-inteligencia-artificial-util>

WorkMeter (2014). Eficiencia empresarial: secretos de una empresa eficiente. Recuperado de <https://es.workmeter.com/blog/bid/353268/eficiencia-empresarial-secretos-de-una-empresa-eficiente>

Anexos

ANEXO 1 - Instrumento de Investigación

Cuestionario de la inteligencia artificial y su influencia en la eficiencia de las empresas peruanas de comercio internacional

Nombre de la Empresa	
RUC	

Estimado(a) encuestado(a): A continuación, le presentamos un cuestionario que tiene como objetivo el determinar la influencia de la inteligencia artificial en la eficiencia de su empresa/institución, por favor responder con total sinceridad según sea el caso de su centro de labores. Asimismo, se le indica que las respuestas brindadas son anónimas y se conservaran de forma discreta. Por favor tenga la amabilidad de leer el Instructivo pre-encuesta antes de realizar el cuestionario.

PRIMERA SECCIÓN: Para quién responde la encuesta.

1. Sexo: Masculino () Femenino ()
2. Edad: _____ años cumplidos.
3. Nivel de instrucción: Técnico () Superior/Universitario () Master () Doctorado ()
4. ¿En qué universidad o institución técnica estudió?:

SEGUNDA SECCIÓN: Acerca de la empresa donde trabaja.

5. Rubro al que se dedica la empresa (ej. Comercio, Finanzas):.....
6. ¿Incursiona internacionalmente la empresa donde usted trabaja? SI () NO ()
7. ¿Cuántos trabajadores tiene la empresa sumando los trabajadores de todas las sedes? 1RA PARTE
Entre 10 a 100 () Entre 100 a 300 () Entre 300 a 600 () De 600 a mas ()
8. ¿Cuál es su puesto u ocupación en su trabajo?

TERCERA SECCIÓN: Acerca del uso de la inteligencia artificial en su empresa

9. ¿Sabes que es la inteligencia artificial? No tengo idea () He escuchado/leído algo () Conozco bastante ()
Domino el tema ()

10. Si conoce del tema, defínalo(a) brevemente (sin buscar en otras fuentes):...

.....

.....

.....

.....

11. ¿Sabes si tu empresa usa la inteligencia artificial en alguno de sus procesos? SI () NO ()

12. Si la respuesta anterior fuera afirmativa, mencione por favor en qué contexto la usa:

.....

.....

.....

14. En caso afirmativo. ¿Percibes que se mejora la eficiencia y se logran los resultados esperados al usarla?: SI () NO ()
comentar si fuera el caso:

.....

.....

.....

15. ¿Han considerado en su empresa la posibilidad de empezar a usar la inteligencia artificial? SI () NO ()
16. ¿Hay algún colaborador o jefe que proponga usar la inteligencia artificial? SI () NO ()
17. ¿Tienen conocimiento si su competencia usa la inteligencia artificial? SI () NO ()
18. ¿Estarías dispuesto(a) a capacitarte para usar la inteligencia artificial? SI () NO ()
19. Según lo poco/mucho que sabes de inteligencia artificial ¿Crees que ayudaría a aumentar la eficiencia de su empresa si esta la usaría? SI () NO()
20. ¿Crees que si se usa la inteligencia artificial podría perder su trabajo en algún momento? SI () NO()

CUARTA SECCIÓN: Acerca de la innovación que tiene su empresa/institución donde trabaja. En cada respuesta seleccione un número según:

1= Totalmente en desacuerdo. 2= En desacuerdo. 3= Indiferente. 4= De acuerdo. 5= Totalmente de acuerdo.

	Preguntas	Respuesta del 1 al 5
	Acerca del mercado	
21	Los clientes influyen siempre en la toma de decisiones dentro de su empresa.	
22	El mercado está cambiando debido a los avances de la tecnología.	
	Acerca de la organización	
23	Su empresa toma una postura positiva hacia la innovación.	
24	Su empresa afirma que la aplicación de innovación a largo plazo aumentará la rentabilidad.*Considere largo plazo más de 1 año.	
25	Su empresa diseña estrategias e investigaciones para estar actualizados con los avances tecnológicos relacionados a su área de trabajo.	
26	Su empresa cuenta con un área independiente para promover la innovación.	
27	Su empresa toma acciones de adaptación al mercado cuando se da el ingreso de un producto nuevo en el sector	
28	Su empresa tiene establecido en su cultura organizacional o políticas promover la innovación.	

ANEXO 2 - Instructivo pre-encuesta

INSTRUCTIVO PRE-ENCUESTA

Este documento tiene como objetivo proporcionar algunos conceptos y ejemplos sobre la encuesta, la Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del comercio internacional. De tal manera que usted disponga de información útil para responder la encuesta. Se definirán brevemente los conceptos y se dará unos ejemplos de uso en algunas áreas de trabajo.

Inteligencia Artificial (IA)

La Inteligencia Artificial (IA) es el campo de la ciencia informática dedicado a la resolución de problemas cognitivos asociados comúnmente con la inteligencia humana, como el aprendizaje, la resolución de problemas y el reconocimiento de patrones. La divide en esta investigación en 3 ramas, las cuales son: Machine Learning, Robótica con IA y Asistentes Virtuales.

Machine Learning (ML)

Es un conjunto de algoritmos que pueden aprender de datos registrados y realizar predicciones a partir de ellos, tales como optimizar una función de utilidad determinada bajo certeza, extraer estructuras ocultas de datos y clasificar los datos en descripciones concisas (Predecir ventas, ingresos, fraudes segmentar clientes, fidelizarlos, etc.)

Robótica con IA

Macchiavello (2008), define la Robótica como una ciencia o rama de la tecnología, que estudia el diseño y construcción de máquinas capaces de desempeñar tareas realizadas por el ser humano o que requieren del uso de inteligencia. Las ciencias y tecnologías de las que deriva podrían ser: el álgebra, los autómatas programables, las máquinas de estado y la mecánica o la informática. Mayormente, se utiliza la robótica con IA en el ámbito de los negocios y comercio, en los procesos que realizados por una o un grupo de personas suele ser muy tedioso, repetitivo, habitual, o costoso. Por ejemplo, en las fábricas se puede implementar los productos de Robótica con IA en varias áreas del proceso de producción, también en el área de logística, varias empresas utilizan productos de la Robótica con IA para transportar productos, insumos, cajas, etc.

Asistentes Virtuales

Es un software que tiene la función de ser un facilitador para cualquier persona que busque algo específico. Se pueden implementar en las empresas en el área de atención al cliente y fidelización ya que pueden ayudar a solucionar las dudas que tengan los clientes sobre el producto, empresa, precios, promociones, canales de distribución, centros de atención y varias utilidades más según la necesidad del usuario. Gracias a la implementación de la Inteligencia Artificial a los Asistentes Virtuales, estos han mejorado muchísimo su capacidad de interacción ya que cuentan con la capacidad de aprender autónomamente de cada conversación y perfeccionarse cada vez más.

Ejemplos de uso de IA en el área de:

Marketing

"GrowthBot es un asistente virtual completo que ayuda al personal de marketing y ventas a mejorar su productividad al proporcionar acceso a datos y servicios relevantes mediante una interfaz de conversación. Con GrowthBot, el personal de marketing puede obtener ayuda para crear contenido, investigar a la competencia y monitorizar sus análisis. A través de AmazonLex, estamos agregando capacidades de procesamiento de lenguaje natural que ayudan a GrowthBot a proporcionar una interfaz de usuario más intuitiva para nuestros usuarios. Amazon Lex nos permite aprovechar el aprendizaje automático y la IA avanzada sin tener que hacernos cargos de la codificación de los algoritmos" - Dharmesh Shah, director de tecnología y fundador de HubSpot.

Ventas

Century Link (empresa proveedora de servicios de internet, TV y telefonía en USA) adquirió Conversica para ayudarles a identificar clientes potenciales sin tener que contratar o subcontratar un súper equipo de agentes. La asistente virtual de Conversica, llamada Angie, envía unos 30.000 correos al mes e interpreta las respuestas de cada uno para determinar quiénes son realmente leads para la empresa y quiénes no. Posteriormente fija la cita para el vendedor adecuado, le notifica y pasa la conversación a los humanos.

Logística

Young Yang, instructor del Amazon Solution Architecture, se rinde ante la valiosa e importante influencia de la IA en los procesos de logística. Confirmó que el uso de robots Kiva ha llegado a duplicar la eficiencia, ya que estos pequeños colaboradores han sido capaces de elevar la gestión y clasificación de mercancía de un máximo anterior de 700,000 artículos diarios hasta un nuevo tope de 1,5 millones de artículos, y con un nivel de precisión de 99.99%. En los almacenes de Amazon los robots Kiva se encargan de recoger los objetos de las estanterías y los llevan a su destino siguiendo rutas óptimas, que pueden elegir en tiempo real gracias a los algoritmos que potencian su sistema de inteligencia artificial. Una vez depositados en su ubicación correspondiente caen en manos de personal humano, que se encarga de terminar el proceso de manipulación.

Finanzas

La IA también ofrece una mejora en términos de seguridad, particularmente, en la detección de fraudes y en la lucha contra el blanqueo de capitales, pues a través de los algoritmos de aprendizaje profundo, las máquinas son capaces de analizar multitud de transacciones en pocos segundos y de identificar distintos tipos de irregularidades en diferentes escenarios. Esta tecnología también plantea nuevas ventajas en la gestión de riesgos como la concesión de créditos en base a la evaluación de la calidad crediticia de los prestatarios, ayuda a identificar nuevas oportunidades de negocio en los mercados bursátiles, mejora la experiencia de los usuarios en servicios como la banca electrónica, posibilita la oferta de productos personalizados y adaptados a los diferentes tipos de clientes y ayuda a automatizar gran parte de las tareas diarias de un banco gracias al Robotic Process Automatization. La implementación de esta tecnología en los diferentes entornos financieros contribuye a la mejora en la eficiencia, a una mayor productividad y a la reducción de costes.

Atención al cliente

"Nos alegra poder utilizar la tecnología en evolución del reconocimiento de voz y el procesamiento del lenguaje natural para mejorar las vidas de nuestros clientes. Amazon Lex representa una oportunidad excelente para poder proporcionar una experiencia optimizada a nuestros clientes. Todo lo que hacemos en OhioHealth es para suministrar la atención adecuada a nuestros pacientes, en el momento y el lugar correctos. La tecnología de siguiente generación de Amazon Lex y las aplicaciones innovadoras que estamos desarrollando con ella ayudarán a proporcionar una experiencia mejor a los clientes. Esta es tan solo una pequeña parte de todo lo que nos permitirá hacer este servicio" – Michael Krouse, vicepresidente sénior de soporte operativo y director de información, OhioHealth

ANEXO 3

Lista de empresas peruanas de Comercio Internacional que hayan sido reconocidas o premiadas públicamente por instituciones que fomenten el comercio internacional.

PREMIADAS POR MINCETUR	
1	NOVATRONIC
2	CONSORCIO CARABELA
3	TEKTON LABS
4	CACHANYA INGENIEROS
5	LA LUCHA
6	ROSATEL
7	PHOTOLIFE
8	VISUALSOFT//PCSISTEL Corp
9	HDC BPO SERVICES
10	ABS INGENIEROS
11	CONSORCIO ANIMATION STUDIOS/Red Animation Studios Perú
12	ACRUTA & TAPIA
13	Aronnax Films SRL
14	PERU TECH BRAZIL
15	CLUSTER LIMA TECH
16	METROPOLIS
17	GMI
18	LOS LIBROS MAS PEQUEÑOS DEL MUNDO
19	SEGUNDO MUELLE
20	BIBLIOS
21	COMPANIAS DE VIDEOJUEGOS ASOCIADOS AL PERU (CVA)/BAMTANG
22	KOBRANZAS

PREMIADAS POR PROMPERU	
23	Refrigerados Fisholg & Hijos SAC
24	Tropical Farm SAC
25	Apromaca Peru
26	Bioquipa // AllimaCacao
27	Cooperativa Agraria Cafetalera Huadquiña Ltda, 109
28	Cooperativa Agraria Cacaotera Acopagro
29	Corporacion Fruticola de Chincha // FRUCHINCHA
30	Asociacion de Piñeros del Vraem Pangoa//Frunature Perú SAC

PREMIADAS POR DIARIOS	
31	YAMBAL
32	BELCORP
33	AJE
34	ALICORP
35	INTRADEVCO
36	GLORIA
37	SAN FERNANDO

Anexo 4

Distribución de las variables para la Prueba de Hipótesis (Rho Spearman)

EFICIENCIA	
30	La IA podría ayudar a su empresa a ser más eficiente.
39	La IA volverá más eficientes a las empresas que se dediquen al comercio internacional.
21	Los clientes influyen siempre en la toma de decisiones dentro de su empresa.
22	El mercado está cambiando debido a los avances de la tecnología.
23	Su empresa toma una postura positiva hacia la innovación.
24	Su empresa afirma que la aplicación de innovación a largo plazo aumentará la rentabilidad.*Considere largo plazo más de 1 año.
25	Su empresa diseña estrategias e investigaciones para estar actualizados con los avances tecnológicos relacionados a su área de trabajo.
26	Su empresa cuenta con un área independiente para promover la innovación.
27	Su empresa toma acciones de adaptación al mercado cuando se da el ingreso de un producto nuevo en el sector.
28	Su empresa tiene establecido en su cultura organizacional o políticas promover la innovación.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL	
41	La influencia de la IA en el comercio internacional es positiva.
29	Usted cree que la Inteligencia Artificial podría beneficiar a su empresa.
42	La IA revolucionara de manera positiva los sistemas de trabajo de las empresas en Perú.
40	La IA ayudara en el crecimiento de pequeñas y medianas empresas.

MACHINE LEARNING	
31	La influencia del Machine Learning es positiva en la eficiencia del comercio internacional.
37	Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de finanzas.
34	Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de marketing.

ROBOTICA CON IA	
32	La influencia de la Robótica con IA es positiva en la eficiencia del comercio internacional.
36	Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de logística.

ASISTENTES VIRTUALES	
33	La influencia de los Asistentes Virtuales es positiva en la eficiencia del comercio internacional.
38	Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de atención al cliente.
35	Utilizaría usted algún producto de la IA en el área de ventas.

Matriz de Consistencia

Título: La Inteligencia Artificial y su influencia en la eficiencia del Comercio Internacional, 2020.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA	MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><u>Problema General:</u></p> <p>¿Qué influencia tiene la Inteligencia Artificial (IA) en la eficiencia del Comercio Internacional?</p>	<p><u>Objetivo General:</u></p> <p>Determinar la influencia que tiene la Inteligencia Artificial (IA) en el Comercio Internacional.</p>	<p><u>Hipótesis General:</u></p> <p>La Inteligencia Artificial (IA) tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional.</p>	<p><u>Variable Dependiente:</u></p> <p>Eficiencia del Comercio Internacional</p>	<p><u>Tipo de Investigación:</u></p> <p>Investigación Relacional Aplicada</p>	<p><u>Población:</u></p> <p>Empresas cuyo rubro sea el Comercio Internacional del sector Tecnología, Construcción, Manufactura Consumo Masivo, Agroexportación y Finanzas, que se encuentren en Perú y hayan sido reconocidas o premiadas públicamente por su buen desempeño en su campo de negocio sobresaliendo sobre la competencia, entre los años 2016-2019 por instituciones que fomenten el comercio internacional.</p>	<p><u>Técnicas:</u></p> <p>Encuesta.</p>
<p><u>Problemas Específicos:</u></p> <p>¿Qué influencia tiene el Machine Learning en la eficiencia del Comercio Internacional?</p>	<p><u>Objetivos Específicos:</u></p> <p>Determinar la influencia que tiene el Machine Learning en la eficiencia del Comercio Internacional.</p>	<p><u>Hipótesis Específicas:</u></p> <p>El Machine Learning tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional.</p>	<p><u>Variable Independiente:</u></p> <p>Inteligencia Artificial:</p>	<p><u>Nivel de Investigación:</u></p> <p>Explicativo</p>	<p><u>Muestra:</u></p> <p>19 Empresas del rubro del Comercio Internacional.</p>	<p><u>Instrumentos:</u></p> <p>Cuestionario aplicado a las 2 variables del estudio.</p>
<p>¿Qué influencia tiene la Robótica con IA en la eficiencia del Comercio Internacional?</p>	<p>Determinar la influencia que tiene la Robótica con IA en la eficiencia del Comercio Internacional.</p>	<p>La Robótica con IA tiene una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional.</p>	<p>Machine Learning</p>	<p><u>Método General:</u></p> <p>Cuantitativo</p>	<p><u>Muestreo:</u></p> <p>Muestreo probabilístico a leatorio simple.</p>	
<p>¿Qué influencia tienen los Asistentes Virtuales en la eficiencia del Comercio Internacional?</p>	<p>Determinar la influencia que tienen los Asistentes Virtuales en la eficiencia del Comercio Internacional.</p>	<p>Los Asistentes Virtuales tienen una influencia positiva en la eficiencia del Comercio Internacional.</p>	<p>Robótica con IA</p> <p>Asistentes Virtuales</p>	<p><u>Diseño:</u></p> <p>No experimental Transversal</p>		