

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE ECONOMÍA**

**ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN
LA PRODUCTIVIDAD DEL SERVICIO DE VALUACIÓN DE ACTIVOS
INMOBILIARIOS EN LA EMPRESA LOGAN COSTA RICA,
MEDIANTE LA CUANTIFICACIÓN DE TIEMPOS DE ENTREGA
PARA EL PRIMER CUATRIMESTRE DEL 2025 Y PROPUESTA DE
CAPACITACIÓN PARA EL USO DE LA IA**

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN PARA OBTAR POR EL GRADO
DE LICENCIATURA EN ECONOMÍA INTERNACIONAL**

Autor:

Fabián Alberto Fernández Otárola

116050062

Tutor:

Jonathan Salas Segura

Sede Aranjuez

11 noviembre 2025

Tabla de contenidos

Tabla de contenidos	I
Índice de Tablas.....	VII
CAPITULO I: Introducción y propósito	1
Estado actual de la investigación	1
Introducción	1
Antecedentes	2
Tesis internacionales	2
Descripción del tema.....	13
Información existente.....	14
Estudios previos	14
Delimitación del título	15
Aporte del investigador.....	15
Objeto de estudio.....	15
Sujeto de estudio	15
Delimitación espacial	15
Delimitación temporal.....	15
Sistematización del problema.....	16
Planteamiento del problema	16
Objetivos	16
Objetivo general	16
Objetivos específicos.....	16
Justificación	17
Justificación práctica.....	17
Justificación metodológica.....	17

Justificación teórica..... 18

Alcance y limitaciones de la investigación..... 18

 Alcances 18

 Limitaciones 19

CAPITULO II: Marco Situacional y Marco Teórico 21

 Marco situacional..... 21

 Historia de la valuación de activos inmobiliarios en el país 22

 Realidad de la valuación antes de Logan en Costa Rica 23

 Inteligencia Artificial (IA) 24

 Tipos de IA..... 25

 Aplicaciones actuales de la IA 26

 IA en el sector inmobiliario y valuación de activos 27

 Ventajas y desafíos del uso de IA en empresas..... 28

 Valuación de activos inmobiliarios 29

 Factores que influyen en la valuación inmobiliaria 29

 Métodos tradicionales de valuación 30

 Tendencias en la automatización de la valuación de inmuebles 30

 Normativas nacionales/internacionales aplicables en Costa Rica..... 31

 Productividad empresarial..... 32

 Indicadores de productividad en servicios profesionales..... 33

 Factores que afectan la productividad en la valoración de activos 34

 Marco Teórico..... 35

Capítulo III: Marco Metodológico 43

 Enfoque cuantitativo 43

 Tipo de investigación..... 44

 Sujetos y fuentes de información..... 46

Instrumentos y técnicas de recolección de datos	47
Cuestionarios	48
La entrevista.....	50
Procedimientos metodológicos de la investigación	51
Población.....	51
Tipo de muestreo	51
Alcance de la investigación	52
Confiabilidad y validez.....	53
Validez	53
Operacionalización de variables	54
Primera variable: perfil del personal	54
Segunda variable: Definir modelos de IA.....	56
Tercera variable: Identificar procesos de valuación con IA.....	58
Cuarta variable: Estimar tiempos de ciclo en la valuación.	61
Capítulo IV: Análisis e interpretación de resultados	65
Análisis de la encuesta.....	65
Análisis e interpretación de resultados generales de la primera variable	65
Resultados del cuestionario.....	65
Análisis e interpretación de resultados generales de la segunda variable.....	69
Resultados del cuestionario.....	69
Revisión documental.....	76
Análisis e interpretación de resultados generales de la tercera variable.....	76
Revisión documental.....	83
Análisis e interpretación de resultados generales de la tercera variable.....	83
Revisión documental.....	88

Cruce de variables.....	88
Alfa de Cronbach	91
Análisis de las entrevistas	92
Análisis e interpretación de resultados	104
Análisis del perfil sociodemográfico y su relación con la IA.....	104
Brecha entre conocimiento general y aplicación específica de IA	104
Resistencia al cambio y dependencia de herramientas tradicionales.....	105
La centralidad del tiempo como variable crítica.....	105
Triangulación: visiones gerenciales y realidades operativas	106
Síntesis integral: oportunidades y desafíos estratégicos	107
Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones	108
Conclusiones	108
Variable 1: Familiaridad, conocimiento y percepción de la IA	108
Variable 2: Procesos de valuación e implementación de IA.....	109
Variable 3: Tiempos de ciclo y productividad	109
Conclusiones del cruce de variables.....	110
Conclusiones generales	111
5.2 Recomendaciones	111
Recomendaciones generales.....	111
Recomendaciones específicas por variable	112
Capítulo VI: Propuesta	114
Descripción de la propuesta	114
Objetivos.....	115
Objetivo general de la propuesta.....	115
Objetivos específicos	115
Mercado meta	115

Alcances de la propuesta.....	116
Limitaciones de la propuesta	116
Propuesta estratégica.....	117
Estrategia de implementación gradual	117
Posicionamiento de la IA como aliado estratégico	117
Propuesta táctica	117
Curso 1: IA para valuadores y consultores.....	117
Módulo 1: Introducción a la IA en bienes raíces comerciales	118
Módulo 2: IA en el proceso de valuación	118
Módulo 3: IA en asignaciones de consultoría	118
Módulo 4: Trabajo con contenido confidencial y seguro.....	119
Módulo 5: Mejores prácticas para prompting	119
Curso 2: IA para divisiones (HR, Finanzas, Contabilidad, Operaciones).....	119
Módulo 1: Uso de ChatGPT para construir procesos.....	119
Módulo 2: Interacción efectiva con ChatGPT.....	119
Módulo 3: Casos de uso específicos por departamento	120
Módulo 4: Almacenamiento y compartición de outputs de IA	120
Módulo 5: Construcción de una cultura de iteración	120
Tácticas de Implementación.....	120
Táctica 1: Capacitación aplicada y práctica	120
Táctica 2: Verificación y control de calidad	121
Táctica 3: Integración con herramientas existentes.....	121
Táctica 4: Medición de impacto	121
Métodos de evaluación	122
Presupuesto	122

Cronograma	123
Consideraciones generales	124
Demo ejecutable	124
Conclusión	129
Bibliografía.....	130
Anexos y Apéndices	136
Anexo 1 Entrevista.....	136
Entrevista.....	136
Anexo 2. Encuesta	137
Cuestionario	137
Anexo 3. Tabla Alfa de Cronbach	144
Anexo 4 Entrevistas	147
Entrevista.....	147
Objetivo Específico #1: Definir modelos de IA.....	147
Objetivo Específico #3: Estimar tiempos de ciclo en la valuación.	149
Entrevista.....	150
Objetivo Específico #1: Definir modelos de IA.....	150
Objetivo Específico #3: Estimar tiempos de ciclo en la valuación.	152
Apéndice	153
Apéndice 1 Carta de resolución del tutor.....	153
Apéndice 2 Carta de certificación filológica	160

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica</i>	49
Tabla 2. <i>Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica para la primera variable</i>	55
Tabla 3. <i>Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica por indicadores específicos para la primera variable.</i>	56
Tabla 4. <i>Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica para la segunda variable</i>	57
Tabla 5. <i>Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica por indicadores específicos para la segunda variable.</i>	58
Tabla 6. <i>Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica para la segunda variable</i>	60
Tabla 7 <i>Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica por indicadores específicos para la tercera variable.</i>	61
Tabla 8. <i>Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica para la cuarta variable</i>	63
Tabla 9. <i>Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica por indicadores específicos para la cuarta variable.</i>	64
Tabla 10. <i>Cruce entre nivel de conocimiento de IA y frecuencia de uso en el proceso de valuación</i>	88
Tabla 11. <i>Cruce entre rango de edad y percepción del potencial de la IA en la eficiencia de la valuación</i>	89
Tabla 12. <i>Cruce entre frecuencia de uso de Excel y percepción de centralización de la información</i>	90
Tabla 13. <i>Relevancia de la IA para la productividad</i>	93
Tabla 14. <i>Beneficios percibidos de la IA para los clientes</i>	94
Tabla 15. <i>Factores críticos para la implementación de IA</i>	95
Tabla 16. <i>Criterios para la aplicación de IA en valuación</i>	96
Tabla 17. <i>Percepción del sector sobre el uso de IA</i>	97
Tabla 18. <i>Expectativas sobre la reacción de los clientes</i>	98

Tabla 19. <i>Impacto organizacional esperado de la IA</i>	99
Tabla 20. <i>Tiempos de ciclo actuales en valuación</i>	100
Tabla 21. <i>Cambios observados por el uso de IA</i>	101
Tabla 22. <i>Etapas más demandantes de tiempo en valuación</i>	102
Tabla 23. <i>Influencia de los tiempos de entrega</i>	103
Tabla 24. <i>Presupuesto desglosado para el plan de capacitación</i>	122

Índice de Figuras

Figura 1. <i>Tipos de preguntas de los cuestionarios</i>	50
Figura 2. <i>Tipos de entrevista</i>	51
Figura 3. <i>Desglose de la población en su sexo para los colaboradores de Logan Costa Rica Encuesta 2025</i>	66
Figura 4. <i>Desglose de la población en su rango de edad para los colaboradores de Logan Costa Rica Encuesta 2025</i>	67
Figura 5. <i>Desglose de la población en su nivel de estudios para los colaboradores de Logan Costa Rica Encuesta 2025</i>	68
Figura 6. <i>Grado de familiaridad de los colaboradores con el tema de la IA según la Encuesta 2025</i>	70
Figura 7. <i>Grado de conocimiento del concepto y tipos para valuación de los colaboradores de la IA según la Encuesta 2025</i>	71
Figura 8. <i>Grado de conocimiento del funcionamiento de la IA para valuación de los colaboradores según la Encuesta 2025</i>	72
Figura 9. <i>Percepción de la capacitación en modelos de IA para valuación de los colaboradores según la Encuesta 2025</i>	73
Figura 10. <i>Percepción del potencial de modelos de IA para valuación según la encuesta 2025</i>	75
Figura 11. <i>Percepción de la frecuencia de uso de la IA para valuación de los colaboradores según la encuesta 2025</i>	77
Figura 12. <i>Percepción de los factores que avalan el uso de IA para valuación de los colaboradores según la encuesta 2025</i>	78
Figura 13. <i>Percepción de los factores que limitan el uso de IA para valuación de los colaboradores según la encuesta 2025</i>	79
Figura 14. <i>Percepción de la resistencia al cambio para el uso de IA para valuación de los colaboradores según la encuesta 2025</i>	80
Figura 15. <i>Percepción de la centralización de la información para valuación de los colaboradores según la Encuesta 2025</i>	81
Figura 16. <i>Percepción del tiempo para una valuación de los colaboradores según la encuesta 2025</i>	83

Figura 17. <i>Frecuencia de comentarios de clientes acerca del tiempo de valuación según la encuesta 2025</i>	84
Figura 18. <i>Percepción del tiempo para completar una valuación según la encuesta 2025</i>	85
Figura 19. <i>Percepción de la productividad en la valuación de los colaboradores según la encuesta 2025</i>	86
Figura 20. <i>Percepción de los factores que valora el cliente por parte de los colaboradores</i> ...	87
Figura 21. <i>Diagrama de Gantt para la implementación del programa de capacitación</i>	123
Figura 22. <i>Pantalla principal de capacitación IA, Costa Rica</i>	125
Figura 23. <i>Pantalla principal de capacitación IA, Costa Rica</i>	126
Figura 24. <i>Pantalla de evaluación capacitación IA, Costa Rica</i>	127
Figura 25. <i>Pantalla de envío de resultados para capacitación IA, Costa Rica</i>	128

CAPITULO I: Introducción y propósito

Estado actual de la investigación

Análisis del impacto de la inteligencia artificial (en adelante, IA) en la productividad del servicio de valuación de activos inmobiliarios en la empresa Logan Costa Rica, mediante la cuantificación de tiempos de entrega para el primer cuatrimestre del 2025.

Introducción

La tecnología ha transformado el mundo contemporáneo y definido una nueva normalidad de diferentes sectores, como la economía, industria y comercio, con un fuerte impacto en sectores productivos y de servicios. En definitiva, estas tecnologías emergentes repercuten en la economía global. En pocos años, la IA se ha posicionado como una herramienta disruptiva para potenciar los procesos, reducir costos, ayudar en la eficiencia operativa y migrar desde los modelos tradicionales. En este contexto nuevo, la valuación inmobiliaria participa activamente con modelos y sistemas basados en IA.

Esta valuación de activos inmobiliarios es una actividad económica altamente tecnificada, a partir de su ejecución dentro de un marco normativo que regula esta actividad y, por ende, requiere del análisis riguroso de muchas variables, a fin de determinar el valor de un activo. La creciente complejidad del entorno económico y el análisis apropiado del mercado requieren integrar sistemas más eficientes para el procesamiento y consolidar la información. Así, la IA ofrece soluciones basadas en algoritmos de aprendizaje automático para perfeccionar etapas del proceso de valuación.

En el entorno costarricense, la actividad de la empresa Logan Costa Rica ha ido en aumento, la cual se especializa en servicios de valuación de activos inmobiliarios. Esta ha incursionado en el uso de herramientas inteligentes con el propósito de mejorar su productividad y como estrategia para competir y ser más dinámicos. Con todo, esta implementación plantea desafíos técnicos, organizacionales y económicos por tomar en cuenta para mantener la coherencia, objetividad y criterio profesional.

Esta investigación no pretende diagnosticar el impacto, sino desarrollar un modelo que considere la infraestructura existente, el nivel de capacitación del personal y las características del entorno económico y regulatorio. Tiene como propósito principal estudiar el efecto de la IA en la productividad del servicio de valuación de activos inmobiliarios en la empresa Logan Costa Rica, durante un periodo específico del año 2025, y proponer un modelo que permita potenciar el rendimiento operativo mediante el uso eficiente de herramientas tecnológicas. De esta forma, aspira a contribuir al fortalecimiento del vínculo entre innovación tecnológica y desempeño económico en el contexto de las empresas costarricenses de servicios especializados.

Antecedentes

Tesis internacionales

La primera tesis internacional consultada es la de Daniel Ángel, quien aborda el tema de la situación de la IA en España, con especial atención en su distribución territorial y su relación con la creación y destrucción de empresas, así como las implicaciones del gran tamaño de las organizaciones que trabajan con IA sobre la competencia. También, explica las diferencias que aparecen en los sectores a los que se dedican las entidades públicas y las empresas privadas. La especialización sectorial determina la desigualdad en la distribución de la IA entre CCAA (Comunidades Autónomas).

El mapa de capacidades actuales de la IA tiene por objetivo fomentar y mantener una comunidad científico-tecnológica activa, e impulsar las actividades en I+D+i en IA. Presenta datos sobre las organizaciones que están trabajando o en contacto directo con la IA en España. Cuenta con 282 observaciones, divididas entre empresas, administración pública, Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL), y centros de enseñanza superior. La base de datos utilizada también contiene información sobre el tamaño de las organizaciones, con el número de trabajadores que dedica a tareas de IA, el tipo de operaciones relacionadas con la IA que realiza y el sector productivo al que dedica su actividad, lo cual servirá para completar el análisis del trabajo. (Sánchez A. , 2020, pág. 6).

Este estudio es relevante, ya que analiza la situación de la IA en España, con especial atención en su distribución territorial y su relación con la creación y destrucción de empresas. Es de especial interés en el momento actual, en el que la IA se está introduciendo en los procesos productivos, analiza el debate social y político, dado el temor sobre la posible sustitución y la pérdida de puestos de empleo, junto con las modificaciones en las relaciones laborales.

En segundo lugar, Herrera y otros (2024) se enfocan en la difusión de la IA en una economía emergente en Colombia. El estudio de aborda la brecha al ofrecer la primera caracterización exhaustiva de la adopción de IA en las empresas manufactureras colombianas. Se fusionó tres encuestas nacionales de estadística, construyó un panel de datos de 12.765 empresas industriales entre los años 2019 y 2020. Según los resultados, el 6% de las empresas manufactureras ha adoptado alguna forma de IA, cifra cercana al 50% de la tasa de adopción del sector manufacturero de Estados Unidos. Ese dato es muy interesante en esta industria, pues revela una adopción heterogénea entre subsectores y regiones. De manera similar en otros países de mayor ingreso, las empresas más grandes tienen mayor probabilidad de adoptar IA.

En los últimos años, las oficinas estadísticas nacionales comenzaron a incluir en sus encuestas empresariales módulos sobre adopción de tecnologías emergentes en los que indagan sobre la adopción de diferentes tecnologías vinculadas a la IA. Sin embargo, como señalan Calvino y Montanelli (2023b), estos avances aún se encuentran en una fase incipiente, especialmente fuera de Estados Unidos. (Herrera y otros, 2024)

Herrera y otros (2024) concluyen una significativa concentración geográfica de la adopción de IA en los departamentos del país con mayor actividad y desarrollo económico. Correlacionando el fenómeno estadounidense, determinan un patrón que sugiere que los factores de entorno – como la aglomeración económica, la infraestructura tecnológica y la disponibilidad de capital humano especializado – inciden de manera significativa en la difusión de la IA. Además, la adopción de IA es heterogénea y las tasas más altas de adopción se observan en sectores de alta intensidad tecnológica. Sin embargo, en Colombia surge la peculiaridad de una alta tasa de adopción relativa en sectores tradicionalmente considerados de baja intensidad tecnológica, como la elaboración de bebidas.

Como tercera fuente, Yuste (2020) presenta el trabajo de fin de grado “Inteligencia Artificial en las Finanzas y su enfoque en el desarrollo y aplicación de los Robo-Advisors”. Señala cómo la IA se puede aplicar en el ámbito financiero, concretamente, en el área de la asesoría financiera mediante los Robo-Advisors, quienes ofrecen asesoría automatizada. Se investigó la naturaleza de este tipo de servicios, comparando la aplicación de los Robo-Advisors a nivel internacional y con la regulación jurídica. Este último aspecto es muy importante, ya que la legislación lleva un paso atrás al avance de la tecnología y su análisis es relevante para garantizar su sostenibilidad en el largo plazo.

El primer aspecto positivo, ya mencionado anteriormente, es que el uso de los Robo Advisor tiende a tener un coste notablemente menor que el asesor financiero tradicional. La razón de este menor coste radica en la ínfima o prácticamente nula comisión de gestión, ya que, al tratarse principalmente de una gestión pasiva, el trabajo de la sociedad gestora es notablemente inferior en comparación con una gestión activa (Yuste, 2020).

Como conclusión, el estudio indica que la asesoría automatizada es una realidad y ya ha hecho mella en el sector financiero. Desde el 2008, dentro de la crisis financiera, se creó una herramienta llamada los Robo-Advisors, un servicio para hacer más eficientes y comisiones más bajas, particularmente muy similar a otras olas tecnológicas que han nacido a partir de una crisis.

Gomez y otros (2020) estudian la IA como herramienta de análisis en gestión “value”. Aunque se asume que los valores con ratios más bajos son baratos y deben tener un mejor rendimiento que el mercado, la “gestion value” no se ha aplicado en el mercado sistemáticamente. El estudio pretende identificar si la IA puede ser una herramienta útil en la “gestion value” e identificar qué valores o carteras afectarán el mercado. Es interesante porque utiliza diferentes entrenamientos de un modelo de IA que utiliza las razones o indicadores como predictores, mientras que la variable objetivo toma los valores “bate/no bate” al mercado.

La capacidad predictiva que ha mostrado tener el modelo en sus diferentes entrenamientos con el 80% de la muestra, sobre el 20% libre para la validación, ha superado el 60% de tasa de acierto, por lo que entendemos que la IA es una buena herramienta para predecir si un valor o cartera va a batir al mercado, y se acepta la hipótesis de estudio de este artículo. (Gómez y otros, 2020)

Es interesante que los resultados obtenidos para el mercado español y americano muestran que la capacidad del modelo supera el 60% de tasa de acierto (de manera predictiva) y que una cartera diseñada por un sistema experto centrando sus procesos en IA es capaz de batir al Ibex 35 (consulta de precios de valores bursátiles). Por ende, concluye que es una herramienta útil para la gestión de activos con perfil value, ya sea como herramienta para ayudar en la investigación del analista, o bien, el motor de un sistema experto que diseñe carteras, muy aplicable a la situación y relacionado estrechamente con Logan S.A.

Spence (2024) investiga la promesa de la IA para la economía mundial. Se parte de la desaceleración del crecimiento, la inflación, el estancamiento de la sostenibilidad y el costoso endeudamiento que mantienen cercada a la economía mundial desde la pandemia y están lastrando la inversión, enormemente necesaria en ámbitos como la transición energética. Considera que el obstáculo más duro posiblemente sea el anémico aumento de la productividad desde la crisis financiera mundial.

La IA brinda una oportunidad inigualada para desatar las restricciones de la oferta que han atascado el crecimiento, renovado las presiones inflacionarias, encarecido el capital, desbaratado y acotado el espacio fiscal y obstaculizado el avance hacia la sostenibilidad, porque ofrece la posibilidad no solo de revertir la tendencia decreciente de la productividad, sino también de infundirle un estímulo potente y sostenido. (Spence, 2024)

La conclusión a la que llega esta investigación es muy interesante en cuanto a los beneficios de la IA, ya que queda manifiesto que, desde la biología hasta la física y la ciencia de materiales, desempeñarán un papel crítico en la transición energética. La IA provocará trastornos y cambios estructurales a gran escala durante décadas. También, señala la preocupación respecto a la pérdida de empleos debido a la automatización de labores.

Altamirano (2025) analiza el impacto de la IA en la valoración de activos financieros. Bajo el título “El impacto de la IA en la valoración de activos financieros: nuevas perspectivas”, se desarrolla el efecto de las tecnologías emergentes y su revolución en los métodos tradicionales de valoración. Este análisis se sitúa en un entorno financiero caracterizado por alta volatilidad y complejidad, donde la IA se ha convertido en una herramienta útil para mejorar la precisión y

la eficiencia en la valuación de activos. Asimismo, contribuye a optimizar los procesos de toma de decisiones y a reducir el riesgo asociado a las inversiones. Resulta interesante que se empleen fuentes como *Yahoo Finance*, *Morningstar* y *Bloomberg Terminal* para analizarlas dentro de la nube y construir modelos predictivos.

Los resultados obtenidos muestran que los modelos basados en IA, como el aprendizaje automático supervisado, las redes neuronales y las máquinas de soporte vectorial, superan a los modelos tradicionales de valoración en términos de precisión y adaptabilidad a las condiciones cambiantes del mercado. Estos hallazgos son consistentes con los estudios previos de Heaton, Polson y Witte (2017), quienes argumentan que la IA tiene el potencial de proporcionar una mayor exactitud en la predicción de precios de activos financieros y la identificación de patrones que no pueden ser detectados por métodos tradicionales. (Altamirano, 2025)

Es destacable una predicción de un 30% muy inferior en los precios de las acciones. Por lo tanto, la IA se ajustó con base en modelos de redes neuronales y a los cambios inesperados del mercado para reducir el riesgo de la inversión. Un punto importante es el procesamiento de lenguaje natural (PLN), el cual permite a modelos basados en IA analizar noticias financieras y comentarios en redes sociales para inferir tendencias y emociones del mercado que influyen en los precios de activos.

Altamirano (2025) presenta el estudio “Impacto de la Inteligencia Artificial y el Machine Learning en la Valoración de Activos Financieros”, similar a la tesis anterior. Este se enfoca en la IA y el ML (Machine Learning), que permiten procesar grandes volúmenes de datos no estructurados, como informes financieros, noticias del mercado y redes sociales, mediante algoritmos de aprendizaje automático, con patrones complejos y no lineales.

El avance de la Inteligencia Artificial (IA) y el Machine Learning (ML) en la última década ha cambiado profundamente los enfoques utilizados en la valoración de activos financieros. tecnologías permiten abordar limitaciones inherentes de los modelos tradicionales, como la incapacidad de manejar grandes volúmenes de datos no estructurados, la identificación de patrones complejos y no lineales, y la necesidad de adaptarse a cambios rápidos en las condiciones del mercado. (Altamirano, 2025)

La conclusión principal y la gran ventaja radican en que el impacto de la IA y el aprendizaje automático (ML) en la valoración de activos financieros es amplio y multifacético. Destaca especialmente la mejora en la precisión y la eficiencia de los modelos de valoración, al permitir la integración y el análisis de grandes volúmenes de datos de manera más efectiva que los modelos tradicionales. Esta constituye una necesidad en Logan, Costa Rica.

Para finalizar, Colomé y otros (2021) abordan el papel de la IA en la economía y en el análisis económico. En esta conferencia de ciencias económicas se valora el impacto de la IA en los procesos de decisión, la dinámica macroeconómica, el mercado laboral, el crecimiento económico, la organización industrial y la competencia en el ámbito educativo. Además, se destacan los avances en la medición de la innovación, los cuales permiten prever grandes cambios observados en la economía mundial. Todos ellos contribuyen a evaluar los impactos de la innovación y a comprender cómo la economía ha logrado ajustarse a dichos cambios.

A su vez, estiman las inversiones en intangibles que se adicionan a las tradicionales inversiones tangibles (activos físicos). En Estados Unidos, el componente intangible alcanzó a representar la mitad del total de inversiones. Los estudiosos del proceso innovativo, apelaron a distintos indicadores entre los que se destacan la cantidad de patentes generadas por los innovadores, y las inversiones que realizan las empresas y el sector público que se denominan R&D (Research & Development). (Colomé y otros, 2021)

Una conclusión importante del estudio es que los datos disponibles de las empresas surgen de su propia necesidad para la toma de decisiones. Se trata de empresas grandes, cuyos datos son generados por la tecnología informática y no responden a un motivo específico para su uso. Los indicadores coyunturales de la economía (indicadores líderes, coincidentes y rezagados) emplean una amplia base de datos, y la evolución de su metodología permite evaluar las contribuciones que puede ofrecer el aprendizaje automático (ML). En consecuencia, la IA y el ML aportan y fortalecen los procesos de análisis, procesamiento y búsqueda de información.

Tesis nacionales

En primer lugar, Gómez (2023) investiga la aplicación de los enfoques de mercado, costo e ingresos en la valoración de cuatro villas vacacionales ubicadas en el distrito de Cahuita, rentadas mediante plataformas en línea. El estudio se orienta hacia la valuación de activos, aunque no aborda directamente la IA. Su relevancia radica en la forma sistemática en que se aplican los distintos enfoques, considerados ideales, pero poco utilizados en la práctica empresarial. De hecho, en Logan apenas se está implementando el enfoque de mercado para diferenciar diversas propiedades, lo cual evita incurrir en errores al no poder distinguir unas de otras.

Primeramente, se requiere de una comprensión del mercado meta al cual se pretende llegar. La primera pregunta pretende definir el comportamiento del mercado ante el alquiler de inmuebles de uso vacacional en el distrito de Cahuita, también contempla el crecimiento de la oferta en el sector. La segunda hace referencia a las principales características que debe tener una casa vacacional de alquiler de corto tiempo, en relación con los alquileres donde el arrendante es el propietario u empresa de bienes raíces. (Gómez A. , 2023)

Dentro de sus conclusiones, la más relevante para este estudio es que, a partir del análisis del mercado de alquiler de villas en el distrito de Cahuita, se logra una comprensión detallada de las dinámicas del mercado de alojamiento en la región. Es posible identificar patrones y preferencias de distintos grupos de turistas —europeos, norteamericanos y costarricenses— que difieren en cuanto al tamaño del alojamiento, las actividades, así como en la valoración de la seguridad y las playas locales. Este análisis puede aplicarse, en cierta medida, a la realidad de Logan al momento de valorar los activos.

Aunque en apariencia no guarda relación directa con la valuación de activos, la segunda tesis de Fernández (2025), titulada “Impacto de la IA generativa en los trabajos costarricenses”, resulta de interés, ya que en Logan las personas serán quienes utilicen la IA para favorecer su productividad y, en última instancia, el desempeño empresarial. Por ello, resulta relevante examinar el impacto potencial de la IA en los puestos de trabajo del mercado laboral

costarricense, con el propósito de proponer un modelo de cambio que minimice la resistencia a su implementación.

La integración de la IA generativa (IAG) y los Modelos Grandes de Lenguaje (LLMs) en el mercado laboral ha suscitado un interés significativo debido a su potencial para transformar la naturaleza del trabajo. Este estudio explora el impacto de estas tecnologías en los puestos de trabajo en Costa Rica, siguiendo la metodología aplicada en el estudio de Eloundou et al. (2023) en Estados Unidos. La importancia de este tema radica en la necesidad de comprender cómo la adopción de IAG puede afectar diferentes sectores y niveles de calificación laboral, permitiendo a los formuladores de políticas y líderes empresariales tomar decisiones informadas para mitigar riesgos y maximizar beneficios (Fernandez, 2025).

Cabe destacar las conclusiones del estudio: 19% de los trabajadores de Costa Rica, en el año 2023, ocupaban empleos que podían verse afectados de forma positiva por el uso de este tipo de tecnologías. Además, existe un patrón general según el cual los puestos de trabajo más susceptibles son los especializados, ocupados en parte por estudiantes universitarios. Este hallazgo contradice el dato de que las operaciones repetitivas serían las desplazadas por la IA.

Serrano (2024) estudia la implementación de la IA en la cadena de abastecimiento para facilitar del comercio internacional en las pymes de la Gran Área Metropolitana durante el año 2023. Su propósito consiste en analizar los efectos que tendría la implementación de la IA en la cadena de abastecimiento de las pymes, particularmente en lo referente a los avances tecnológicos orientados al ahorro de costos y al aumento de la eficiencia.

Se obtiene la siguiente conclusión dando respuesta al objeto de estudio de la investigación, cuando el autor indica que 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 aumentarán su eficiencia positivamente. (Serrano, 2024)

La conclusión principal del estudio es que la práctica adoptada por las pymes de dividir sus procesos de la cadena de abastecimiento por departamento no solo facilita la eficiencia operativa de cada fase, sino que también genera beneficios de coordinación y comunicación. Esta división permite que cada departamento trabaje de forma simultánea y mejore la especialización y el rendimiento global de la cadena mediante el uso de la IA.

Rawson (2024) presenta el estudio “Uso de la IA para optimizar las funciones diarias de Banco LAFISE Costa Rica”, con el fin de explorar el potencial de la IA para optimizar las funciones cotidianas del banco. Se reconoce su relevancia en el marco de la transformación digital del sector bancario, con una orientación similar a la de este estudio, al centrarse en determinar si la IA puede generar valor real en las operaciones diarias y cómo el personal percibe y adopta esta tecnología.

En un contexto empresarial cada vez más digitalizado y competitivo, Banco LAFISE reconoce la importancia de adoptar tecnologías avanzadas para optimizar sus operaciones diarias y mejorar la experiencia del cliente. Sin embargo, a pesar del creciente reconocimiento del potencial de la IA para optimizar las tareas, persisten desafíos significativos en su implementación efectiva y en la maximización de sus beneficios. (Rawson, 2024)

Es importante destacar la discusión del estudio sobre la necesidad de aprovechar al máximo el potencial de la IA para abordar los desafíos identificados. Entre ellos se encuentran la brecha en el conocimiento y la comprensión de la IA, así como las preocupaciones relacionadas con su uso. Resulta necesario implementar estrategias de capacitación y educación, e incluso, concentrar los esfuerzos en las áreas donde la IA puede generar un mayor impacto.

González y Mora (2023) analizan las implicaciones del funcionamiento del sistema bancario costarricense en la eficiencia de la intermediación financiera. El estudio constituye una fuente valiosa de conocimiento sobre la distribución de los activos a nivel nacional dentro del sistema financiero costarricense. Este aspecto resulta relevante para Logan, dado que la empresa se centra en la valuación y ofrece servicios tanto a empresas privadas como a bancos estatales, en parques industriales, proyectos inmobiliarios y centros de oficinas o bodegas.

En cuanto a la estructura de mercado, al considerar los 13 bancos comerciales del estudio, se evidencia un nivel de concentración moderado, con un IHH promedio de 1 731 de 2008 a 2020. Por medio del IHHI, se cuantificó que la cantidad hipotética de bancos que alcanzarían el nivel de concentración equivalente para el total de sujetos en estudio oscila entre 5 y 6 entidades de 13 en total, con aproximadamente el 50% de las empresas que mantienen un 85% del total de activos. Incluso, la banca estatal tiene una mayor participación (44,5%) en el mercado respecto al total de activos registrados en el sistema bancario a diciembre de 2020. (González & Mora, 2023)

Ahora bien, una conclusión fundamental es la evidencia de que las entidades bancarias implementan acciones orientadas a maximizar el nivel de producción con la menor cantidad posible de insumos, en concordancia con la Nueva Teoría de la Organización Industrial. En este sentido, los componentes de Tecnología de la Información y Comunicación adquieren gran relevancia en términos de eficiencia, especialmente en lo referente a la transformación digital y la implementación de la IA.

Serrato (2020) presenta el “Plan de proyecto para la elaboración de una herramienta de IA aplicada en un software”. En este estudio se discute la importancia de conocer los desafíos asociados con la implementación de la IA, así como los detalles que deben considerarse al aplicarla. La tesis analiza el proceso de elaboración de un proyecto de esta magnitud, aspecto relevante para esta investigación, donde es necesario que tanto la directiva como el personal colaborador mantengan una sinergia orientada hacia este objetivo común.

La demanda de los usuarios actualmente recae en la inmediatez de las respuestas, por medio de los chatbots se mantiene un paso adelante a las aplicaciones que los emplean, ya que representan un flujo constante de información entre quienes lo usan y el aplicativo. En los datos que se pueden obtener de ellos se encuentran propuestas de mejoras y opiniones por parte de lo más importante en cualquier producto tecnológico: los usuarios. Representan también un punto a favor en el campo de la competencia, ya que este tipo de complementos logran que cualquier aplicativo sea aún más vistoso y mejor vendido; aunado a que le da renombre a la empresa que lo desarrolla no solo a nivel local sino internacional en temas comerciales. (Serrato, 2020)

En el estudio se destaca la importancia de analizar adecuadamente la información que se incorpora como parte de la alimentación de la herramienta, ya que de ello depende el éxito o el fracaso de una implementación de este tipo. Se recomienda considerar las herramientas existentes en el mercado, las cuales pueden colaborar en el perfeccionamiento de los datos ingresados al aplicativo, con el fin de garantizar un mejor manejo por parte de los usuarios y un tratamiento más eficiente por parte de los desarrolladores.

Por su parte, la “Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial 2024-2027” presenta como aspecto más relevante la necesidad de conocer la regulación existente en torno al desarrollo de la IA en el país. Dentro de este campo normativo, se evidencia que la regulación avanza a un ritmo más lento que la tecnología. La estrategia se formula a partir de un proceso de consulta pública con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y se fundamenta en distintas estrategias de IA aplicadas en otros países, en políticas públicas nacionales y en guías éticas y normativas institucionales. Entre las principales referencias se encuentran la Ley N.º 2 Código de Trabajo (1943), la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), la Constitución Política de Costa Rica (1949) y la Ley N.º 7600 Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad (1996), entre otras. No obstante, se mantiene una carencia de regulación específica respecto a los *sandboxes*, los modelos grandes de lenguaje o el procesamiento de lenguaje natural, así como los *hubs* de IA. Esta ausencia normativa puede generar errores de interpretación, como considerar ilegal lo que no lo es o, por el contrario, pasar por alto lo que sí debería regularse.

Costa Rica es reconocida mundialmente por sus esfuerzos en el manejo sostenible de sus recursos naturales, y es un país pionero en soluciones verdes y energía sostenible. Asimismo, se cuenta con estrategias de Bioeconomía y Economía Circular de transición ecológica en auge como un cambio de modelo de producción hacia la bioeconomía circular; se espera la evolución hacia sistemas de transporte urbano inteligente y reducción de emisiones, además de continuar la fuerte promoción de Costa Rica como destino para el turismo ecológico y la inclusión de sistemas de información que integre los datos sobre empresas de transporte (MICIT, 2024).

Ante este panorama, no todo resulta negativo, ya que se promueve un manejo sostenible, aspecto sumamente importante que debe considerarse al analizar la factibilidad de distintos proyectos que busquen obtener subvenciones gubernamentales.

Cervantes (2025) examina los alcances de la IA en la educación superior y destaca la importancia de su incorporación en los perfiles y planes de estudio de los futuros profesionales. La IA surge a partir de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y se ha vuelto cada vez más omnipresente en todas las disciplinas humanas. Sin embargo, como toda tecnología, presenta tanto oportunidades pedagógicas como limitaciones legales, especialmente en lo relacionado con la analítica del aprendizaje y la protección de los datos personales (Cervantes, 2021)

Ahora bien, en nuestro entorno en octubre de 2024, el Gobierno de Costa Rica anunció la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA) 2024-2027, una iniciativa liderada por el Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) que busca promover el uso, adopción y desarrollo de la IA de manera ética, segura y responsable. (Consurtium Legal, 2025)

Dicho esto, resulta fundamental respetar la gestión de los datos al desarrollar un software, especialmente cuando se comparten con terceras personas que reciben el servicio. Este aspecto se encuentra ampliamente regulado y debe considerarse al momento de aplicar o implementar un nuevo sistema.

Descripción del tema

El tema de esta investigación se centra en analizar el impacto de la IA en la productividad del servicio de valuación de activos inmobiliarios dentro de la empresa Logan Costa Rica. En las labores diarias, el apoyo y la migración hacia una nueva realidad mediante la incorporación de herramientas de IA han influido en los procesos internos, los tiempos de respuesta, la precisión de las valuaciones y la toma de decisiones. Se prevé la evaluación de indicadores clave de desempeño antes y después de la implementación de estas tecnologías, con el fin de determinar si se ha producido una mejora significativa en la eficiencia operativa y, en consecuencia, un impacto directo en la calidad del servicio prestado.

Además del análisis del impacto, la investigación propone el desarrollo de un modelo aplicado basado en IA que busque optimizar aún más la productividad en el área de valuación inmobiliaria. Este modelo integra algoritmos de aprendizaje automático, procesamiento de datos geoespaciales y técnicas predictivas adaptadas a las necesidades específicas de la empresa.

La propuesta busca ofrecer herramientas de análisis más robustas que permitan a los valuadores tomar decisiones fundamentadas en menor tiempo, mejorando así la competitividad de Logan Costa Rica en el sector inmobiliario. El incremento en la capacidad de procesamiento en menos tiempo impactaría positivamente en la eficacia del servicio. Para finalizar, el uso de nuevas tecnologías resulta esencial en la actualidad para adecuarse a un mundo globalizado y cada vez más competitivo.

Información existente

Para esta investigación no se cuenta con datos relacionados con la implementación de la IA. Al momento de su inicio, se dispone únicamente de los datos físicos de la empresa, proporcionados por el departamento de operaciones ubicado en Colombia, el cual opera bajo un modelo de Shared Service. Además, se utiliza información disponible en la web relacionada con la IA como base para evaluar la situación actual del tiempo de procesamiento del servicio.

Estudios previos

Al iniciar el trabajo, no fue posible precisar algunos estudios relacionados con la definición de los conceptos de los modelos aquí analizados, que vinculan la productividad, la valuación de activos inmobiliarios y la IA. En el ámbito nacional se han identificado investigaciones con un enfoque similar, aunque centradas principalmente en la valuación. Por tanto, esta investigación puede catalogarse como aplicada, según su propósito; exploratoria, de acuerdo con su profundidad; mixta, en función de los datos; y longitudinal, por su diseño (QuestionPro, 2024). En consecuencia, se desarrolla un estudio exploratorio ante la existencia de enfoques previos limitados sobre el mismo tema.

Delimitación del título**Aporte del investigador**

El aporte de esta investigación consiste en realizar un estudio sobre los efectos de la IA en la productividad del servicio de valuación de activos inmobiliarios de la empresa Logan Costa Rica. Este tema se enmarca dentro del impacto de la IA en la economía del país y se desarrolla en un sector empresarial poco explorado en Latinoamérica, en comparación con otros países que cuentan con *hubs* y *sandboxes* tecnológicos.

Objeto de estudio

Consiste en un análisis de los efectos de la IA en las personas encargadas de generar el servicio de valuación de activos inmobiliarios antes y después para la empresa Logan Costa Rica.

Sujeto de estudio

Está conformado por los trabajadores de Logan Costa Rica, tanto en los puestos de valuación, jefatura y gerencia general, con la posibilidad de inferir con personas de Colombia que se dedican a esta labor.

Delimitación espacial

Esta investigación se lleva a cabo en la empresa Logan Costa Rica y con la solicitud de datos importantes para el amparo de la situación actual al Share Service en Colombia.

Delimitación temporal

Este trabajo se efectúa durante el primer cuatrimestre del 2025, amparado con datos de tiempos para sustentar el estudio sobre la implementación de la IA. La aplicación de los instrumentos y recolección de datos de campo se realizan durante este tiempo.

Sistematización del problema

Para un planteamiento adecuado del problema y clarificar su delimitación, se aplican las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son los principales modelos de IA aplicables al proceso de valuación de activos inmobiliarios?
2. ¿Qué procesos del servicio de valuación pueden ser optimizados mediante el uso de IA?
3. ¿Cuál es la duración promedio de los ciclos de valuación de activos inmobiliarios con y sin el uso de IA?
4. ¿Qué modelo basado en IA puede proponerse para mejorar la productividad en el servicio de valuación de activos inmobiliarios?

Planteamiento del problema

En este estudio, el problema de investigación se enfoca en la productividad de los avalúos inmobiliarios en el país. Por consiguiente, la pregunta de investigación que se propone es la siguiente:

¿Cuál es el impacto de la IA en la productividad del servicio de valuación de activos inmobiliarios en la empresa Logan Costa Rica durante el primer cuatrimestre del 2025, y qué modelo aplicado puede proponerse para mejorar dicha productividad?

Objetivos

A continuación, se detallan los objetivos del trabajo. Se establece un objetivo general en referencia al problema de estudio y tres objetivos específicos que son planteados en función del tema y la sistematización del problema.

Objetivo general

Analizar el impacto de la IA en la productividad del servicio de valuación de activos inmobiliarios en la empresa Logan Costa Rica, mediante la cuantificación de los tiempos de entrega para el primer cuatrimestre del 2025

Objetivos específicos

1. Definir modelos de IA.
2. Identificar procesos de valuación con IA.
3. Estimar los tiempos de ciclo en la valuación.
4. Propuesta de modelo en pro de la mejora en la productividad.

Justificación

Inicialmente, un estudio de esta naturaleza es fundamental, ya que Costa Rica no ha sido ajena a este fenómeno de la IA. El país cuenta con liderazgo regional en penetración móvil, una posición privilegiada en los rankings de innovación global y una alta capacidad para formar, atraer y retener talento, lo que crea un terreno fértil para el surgimiento y la expansión de soluciones basadas en IA.

En los últimos años, estas soluciones se han multiplicado y han colaborado con instituciones financieras tradicionales para generar entornos innovadores en el desarrollo tecnológico del sector, además de ofrecer una base para intervenciones políticas que impulsen la adopción de IA.

Por todo lo expuesto, resulta relevante analizar esta tecnología en el país y su proliferación reciente, con el fin de evaluar su aprovechamiento en la mejora de la productividad, su impacto económico y su evolución en los últimos años.

Justificación práctica

La investigación tiene como propósito analizar las experiencias de los colaboradores de Logan Costa Rica y los desafíos que enfrentan en su labor diaria de valuación de activos, en medio de un cambio constante hacia la adopción de nuevas metodologías basadas en tecnología. El objetivo es incrementar la productividad en un entorno empresarial estratégico y dinámico.

Justificación metodológica

El estudio se sustenta en un trabajo de campo que incluye la aplicación de una encuesta con un cuestionario estructurado, así como entrevistas a empleados y jefaturas de la empresa

Logan Costa Rica. Además, se cuenta con la autorización para utilizar datos de Logan Colombia, con el fin de conocer la experiencia en su labor de valuación. A partir de los datos recolectados, se pretende analizar y formular inferencias que permitan valorar el aporte de la IA en sus funciones desde diferentes perspectivas.

Justificación teórica

La investigación se realiza con el propósito de aportar conocimiento a los altos mandos, con el fin de recopilar y analizar información existente sobre las tendencias en la productividad de los avalúos de activos inmobiliarios, a partir de medidas o cambios implementados mediante una IA aún incipiente, pero con un alto potencial de crecimiento.

Es importante señalar que los marcos regulatorios actuales no están preparados para una revolución industrial tecnológica de tal magnitud. Por ejemplo, Costa Rica obtuvo el segundo mayor crecimiento de la industria *fintech* en Centroamérica, según un estudio realizado por la empresa Misión Lunar. Una *fintech* se define como una empresa que utiliza la tecnología para ofrecer servicios financieros de manera más eficiente, innovadora y accesible. El término proviene de la combinación de *finance* (finanzas) y *technology* (tecnología) (Camarillo, 2024).

Alcance y limitaciones de la investigación

Alcances

El alcance previsto para este proyecto es desarrollar este análisis de la IA en la empresa Logan Costa Rica, a fin de evaluar su impacto partiendo de la valuación de activos inmobiliarios. Detalla las propiedades y características de la IA relacionadas con el aumento de la productividad dentro de la valuación de activos.

“Se utiliza cuando éste aún no ha sido abordado o no ha sido suficientemente estudiado y las condiciones existentes no son aún determinantes. Recibe este nombre la investigación que se realiza con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior. Es útil desarrollar este tipo de investigación porque, al

contar con sus resultados, se simplifica abrir líneas de investigación y proceder a su consecuente comprobación”. (Universidad Veracruzana, 2021)

Es importante destacar que esta investigación aplica a un tema que se está desarrollando y transformando en este momento y relacionar el punto de vista de la valuación que enriquece el estudio de su situación y tiene elementos exploratorios muy importantes a analizar.

Cabe aclarar que, “De acuerdo a los objetivos de la investigación, el diseño puede ser exploratorio, descriptivo, explicativo, predictivo y evaluativo. De acuerdo al tipo de estudio de que se trate variará la estrategia de investigación.” (Batthyány & Cabrera, 2020). Entonces, al ser exploratoria, esta investigación “se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimiento”. (Hernández-Sampieri y otros, 2022)

A manera de resumen, la investigación se orienta a analizar los aspectos que usualmente se aplican en una empresa física de evaluación de productividad, pero adaptados a un entorno virtual caracterizado por su interés en este nuevo tipo de negocio, el cual conlleva un riesgo inherente debido a la rápida evolución tecnológica. En conclusión, los principales aportes consistirán en generar una retrospectiva de su desarrollo y en recomendar un modelo de IA para la valuación de activos inmobiliarios.

Limitaciones

Las limitaciones del estudio serán de carácter humano:

1. Participación de las personas para brindar la información desde el Share Services en Colombia y encontrar la adecuada.
2. Voluntad de realizar y colaborar para con el estudio.
3. De carácter institucional:
4. Problemas de control relacionados con la información a adquirirla y procesarla.
5. El no uso de la Inteligencia Artificial para generar el trabajo, aunque se trate de ella y su inferencia para mejorar la productividad.
6. De carácter personal
7. El desplazamiento a zonas geográficas, tiempo de procesamiento de datos físicos.

8. La inversión de tiempo en aplicación de instrumentos.

CAPITULO II: Marco Situacional y Marco Teórico

El presente capítulo se divide en dos partes: la primera expone el contexto de la valuación de activos inmobiliarios en Costa Rica; la segunda desarrolla el marco teórico, donde se incluyen los conceptos relevantes para la investigación.

Marco situacional

Para iniciar, la IA se ha convertido gradualmente en una herramienta clave para potenciar los procesos en diversos sectores de la economía. Su implementación mediante tecnologías basadas en IA ha permitido suprimir labores humanas asociadas a tareas repetitivas, reducir los tiempos de análisis y, en consecuencia, mejorar la eficiencia del trabajo.

Esta transformación tecnológica plantea nuevas oportunidades y desafíos para empresas como Logan Costa Rica, que buscan mantenerse competitivas en el mercado inmobiliario a través de la innovación constante y la mejora de sus procesos internos. La empresa ya ha dado sus primeros pasos en la implementación de procesos de consulta basados en IA dentro de su entorno operativo.

Logan Costa Rica, dedicada a la valuación de activos inmobiliarios, ha experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años. No obstante, enfrenta presiones relacionadas con la eficiencia operativa, la calidad del servicio y la capacidad de respuesta al cliente. De ahí surge la necesidad de analizar el impacto real que tiene la implementación de soluciones de IA sobre la productividad del área de valuación.

Finalmente, dentro de esta transformación digital, el marco legal costarricense y los modelos aplicados para la mejora de procesos mediante IA constituyen dimensiones clave que deben considerarse. Estos elementos proporcionan el sustento teórico necesario para normalizar un modelo de consulta adaptado a la realidad de Logan Costa Rica. Este estudio se orienta no solo a analizar el impacto de la IA en la productividad durante el primer cuatrimestre de 2025, sino también a diseñar una propuesta práctica que optimice el servicio de valuación de activos.

Historia de la valuación de activos inmobiliarios en el país

La historia de la valuación en Costa Rica se remonta al trueque, cuando surgió la necesidad de asignar un valor a cada producto con el fin de intercambiar mercancías. Este proceso dio origen a lo que hoy se conoce como Ingeniería de la Valuación. En Costa Rica, la actividad valuadora se desarrolló con los inicios de los seguros contra incendio de bienes inmuebles, alrededor del año 1821, momento en el que se establecieron pautas para la realización de avalúos y la fijación del valor de los bienes.

Con la creación del Banco Internacional, hoy conocido como Banco Nacional de Costa Rica, se dieron las garantías de los créditos hipotecarios en la agricultura. El Banco Internacional utilizaba los conocimientos y apreciaciones de agricultores de reconocida solvencia moral en los precios de las transacciones de las tierras y las inversiones que se hacían sobre ellas. (Mayorga, 2008)

Con la creación de la Ley sobre Seguros y el desarrollo de un fuerte incremento en las construcciones del país. Se produce en 1934 la fundación del Departamento Agrícola por parte del Banco Internacional, conformado por un cuerpo de Ingenieros Agrónomos, con miras a establecer un sistema de valuación racional basado en la utilidad del inmueble. A finales de la década de los treinta se promulga la Ley del Impuesto Territorial que autoriza a la Dirección General de Tributación Directa a practicar valoraciones generales, parciales y particulares. También, se vieron involucrados en la tasación de edificios, en zonas rurales y urbanas, debido – en parte – a que el país es eminentemente agrícola,

A principios de la década de los años sesenta la Dirección General de Tributación Directa publicó un “Manual de Avalúos”, en el cual se incluía una guía para aplicar diferentes técnicas de valoración y obtener un valor justo del bien. La banca estatal crea sus departamentos de valoración con profesionales universitarios de distintas ramas de la ingeniería. Del mismo modo, la banca privada recurre al Manual de Valoración de Bienes Inmuebles, con la cual la valuación se impulsa y con el apoyo de la unión de profesionales a congresos internacionales de valuación, se logran establecer los primeros de cursos de capacitación en diversos colegios profesionales y centros de enseñanza superior.

En el año 1992 se crea el Instituto Costarricense de Valuadores (ICOVAL), el cual, en el 2002, se integra a la Unión Panamericana de Valuación (UPAV). Esta última ha desempeñado una labor muy importante al promover y extender esta práctica de valoración, sobre todo en el tema inmobiliario, mediante actividades como conferencias, seminarios, congresos. (Mayorga, 2008). Actualmente, la demanda de servicios de valoración es alta, lo que da como resultado un gran interés en el tema por parte de profesionales en arquitectura, ingeniería civil, ingeniería en construcción, bienes raíces y otros.

Realidad de la valuación antes de Logan en Costa Rica

En el ámbito nacional, se ha dado una reconversión en la manera de valorar activos. La empresa Logan cuenta con servicios que abarcan toda clase de activos inmobiliarios, incluyendo oficinas, complejos industriales – logísticos, centros comerciales, terrenos, hoteles, clínicas – hospitales, proyectos de vivienda para venta y renta, entre otros. Logan cuenta con oficinas en Bogotá, Ciudad de México, Lima y San José.

Los productos ofrecidos incluyen valorización de portafolios, valuación de fondos inmobiliarios, avalúos-tasaciones comerciales, consultoría inmobiliaria, avalúos-tasaciones IFRS – NIIF, *Property Condition Assessment Reports* (PCAs), estudios de mercado industriales, estudios de mercado de oficinas, entre otros. Entre los clientes de Logan se encuentran algunos de los fondos de inversión inmobiliaria e inversionistas más importantes de la región, desarrolladores, bancos y compañías multinacionales. (Logan Valuation, 2025)

En el país, tiene presencia desde el año 2021 y desde su establecimiento en Costa Rica en 2021, Logan Valuation ha marcado un cambio significativo en la forma de valorar activos inmobiliarios, especialmente en segmentos industriales, comerciales y de oficina. Respaldada por certificaciones internacionales como MAI y RICS, junto con la normativa local (CFIA y IVS), la empresa introdujo metodologías estandarizadas, como IFRS, *Property Condition Assessments* (PCA), y análisis ESG. Esta integración le permitió ganar un 20 % del mercado institucional en fondos inmobiliarios en 2023, consolidándose como asesora destacada.

Previamente, la valuación de bienes raíces en el país dependía principalmente de métodos tradicionales: comparaciones locales, enfoque por costo y capitalización de ingresos, realizados por valuadores individuales o locales con menor estandarización regulatoria. El Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA) regulaba las certificaciones, pero existía

disparidad en la aplicación de metodologías, falta de uso de normas internacionales (IVS) y poca inclusión de factores como sostenibilidad o estudios de mercado profundos

Es claro que Logan Valuation implementó prácticas globales con mayor rigor técnico y transparencia, utilizando herramientas sofisticadas como Lightbox, Argus Enterprise y Tableau para análisis financieros, sincronización de bases de datos y estudios de mercado, además de incluir criterios ESG gracias a su alianza con GRESB. Esto profesionalizó las valuaciones y elevó la confianza de bancos, inversionistas y fondos regulados por SUGEVAL.

La competencia se tecnificó con la presencia de Logan y han ingresado al mercado costarricense empresas internacionales de valuación inmobiliaria en Costa Rica:

1. JLL (Jones Lang LaSalle): es una firma global y cuenta con presencia en más de 80 países, dentro de sus servicios están: valuación, consultoría inmobiliaria, gestión de activos y capitales.
2. Colliers International: al igual que la anterior tiene presencia en 65 países y aparte de la valuación se encarga del corretaje y de la gestión inmobiliaria.
3. Cushman & Wakefield: como última corporación, pero no menos importante esta corporación estadounidense abarca la valuación, la asesoría, la inversión y la gestión.

Inteligencia Artificial (IA)

La IA se ha convertido, paulatinamente, en una herramienta estratégica para transformar los procesos tradicionales en distintos sectores con el propósito de automatizar tareas, procesar datos complejos y generar análisis precisos. Su presencia plantea interrogantes sobre su impacto real en la productividad de empresas como Logan Costa Rica.

Dentro de este contexto, resulta fundamental analizar a partir de este punto cómo la implementación de herramientas basadas en IA puede incidir en los indicadores de productividad, y es necesario determinar su relación con el sector inmobiliario y valuación de activos, además de que conlleva ventajas y desafíos en empresas, retos éticos, legales y organizacionales.

La IA permite a las organizaciones gubernamentales lograr más con presupuestos ajustados, automatizar tareas tediosas, mejorar las capacidades críticas de misión y alcanzar

avances en investigación. (INTEL, 2023). Mediante el análisis de datos, aumenta la eficiencia de los sistemas y la obtención de información casi en tiempo real; posibilita tomar decisiones más rápidas desde el terreno hasta una oficina, lo cual tiene injerencia para la investigación en la valuación.

Tipos de IA

La IA puede clasificarse en distintos tipos, entre ellos la IA débil y la IA fuerte, o según su forma de aprendizaje, como supervisado y no supervisado. Para esta investigación resulta relevante destacar tanto la IA débil como la fuerte. Según Glover (2024), la IA débil —también denominada “estrecha”— tiene la capacidad de realizar una tarea específica para la cual ha sido diseñada. En contraste, la IA fuerte es capaz de aprender, pensar y adaptarse de manera similar a los seres humanos. Es importante señalar que los sistemas de IA fuerte aún no existen.

Si bien no se dispone de una IA totalmente capaz de comportarse como una persona real, algunos sistemas sofisticados se aproximan al parámetro de la IA general. Sin embargo, el entorno que aborda esta investigación corresponde a la IA débil, considerada el avance más extendido entre los cuatro tipos de IA basados en funcionalidad: las máquinas reactivas y las máquinas de memoria limitada. Las primeras representan la forma más básica de IA, pues pueden responder a solicitudes y ejecutar tareas inmediatas, aunque carecen de memoria y no aprenden de experiencias previas. Las segundas, en cambio, constituyen el siguiente paso en la evolución de la IA, ya que permiten almacenar conocimiento y utilizarlo para aprender y anticiparse a tareas futuras.

Entre los ejemplos más comunes de aplicación se encuentran los *chatbots*, los filtros de spam en el correo electrónico, los asistentes inteligentes (Siri y Alexa®), los vehículos autónomos, las aplicaciones de GPS (Google Maps®) y las funciones de autocorrección o reproducción aleatoria (Spotify®).

Aplicaciones actuales de la IA

Es importante destacar que las aplicaciones de la IA en el entorno actual son prácticamente ilimitadas, ya que transforman la realidad física en virtual y no se restringen únicamente a las grandes compañías. Las pymes y startups también pueden beneficiarse de esta tecnología, la cual tiene presencia en diversos sectores.

En el sector agrícola, la IA incrementa el rendimiento de los cultivos y garantiza la sostenibilidad ambiental mediante algoritmos que analizan el historial de siembra, el estado del suelo y las condiciones climáticas. En la industria y la manufactura, automatiza procesos, facilita operaciones e identifica posibles fallos. En el sector pesquero, permite detectar anomalías y controlar enfermedades. En el ámbito minero, se utiliza para integrar información, operar maquinaria autónoma y aplicar tecnologías que incrementan la producción y la seguridad.

Asimismo, la IA apoya el sector comercial mediante modelos de lenguaje y recolección de datos que aumentan la creatividad y la eficiencia en las ofertas de productos o servicios. En el sector turismo, contribuye a mejorar la atención al cliente mediante asistentes virtuales que optimizan la experiencia de servicio. (Newman Escuela de Posgrado, 2024)

Por ende, todos estos avances brindan múltiples beneficios a las organizaciones, entre ellos acelerar el proceso de transformación digital, incrementar la eficiencia, fomentar la innovación y la competitividad, así como automatizar las labores repetitivas. De este modo, las empresas pueden centrarse en la planeación estratégica y reducir los errores humanos, obteniendo *insights* (perspectivas) valiosos para la toma de decisiones. Esto refuerza la experiencia del cliente mediante un servicio más ágil y personalizado. Aunque resulte paradójico que una máquina logre dicha personalización, al analizar los datos específicos de cada cliente es posible anticipar sus necesidades y adaptarse a las nuevas tendencias.

Por estas razones, las compañías emplean algoritmos de IA para analizar las preferencias de los usuarios y ofrecer recomendaciones personalizadas. Un ejemplo de ello es Amazon®, que analiza grandes volúmenes de datos mediante IA para recomendar productos y optimizar la gestión de inventarios.

A medida que las empresas adoptan soluciones basadas en IA, también surgen riesgos y desafíos. Entre ellos, la posibilidad de manejar grandes volúmenes de datos inconsistentes o de baja calidad, la necesidad de realizar inversiones iniciales significativas —especialmente en capacitación, mantenimiento y actualización— y el riesgo de que la automatización de tareas provoque la reducción de personal. Resulta interesante observar que este fenómeno ha afectado principalmente a los mandos medios y no a los niveles operativos, como se preveía inicialmente, debido a la creación de nuevos puestos y funciones. Finalmente, debe considerarse la dificultad de integrar los sistemas de IA con la infraestructura tecnológica existente.

IA en el sector inmobiliario y valuación de activos

La IA, como se ha mencionado ampliamente, está transformando diversos ámbitos de la vida y el sector inmobiliario no es la excepción. En la industria de los bienes raíces, la IA está modificando la forma en que se perciben y gestionan los inmuebles. No solo contribuye a mejorar la rentabilidad y reducir la vacancia, sino que también optimiza la administración integral de espacios, servicios y procesos. Esto permite un uso más eficiente de las edificaciones y los recursos, además de ofrecer servicios inmobiliarios integrales que favorecen la eficiencia y permiten a las empresas concentrarse en su actividad principal (Del Castillo, 2024).

Cabe señalar que la IA ha generado beneficios significativos en este sector, especialmente en la valoración de propiedades, la automatización de la gestión de alquileres, el mantenimiento predictivo y el análisis de riesgos. Todo ello se traduce en ahorros considerables, mayor eficiencia y una reducción importante de los riesgos. En este sentido, la gestión de activos inmobiliarios busca maximizar la rentabilidad y la ocupación mediante la combinación de datos de mercado, información pública y características específicas de cada propiedad.

Asimismo, la IA permite planificar actividades de mantenimiento, lo que reduce los costos a largo plazo hasta en un 10% (Del Castillo, 2024). La automatización en la gestión de rentas también facilita el seguimiento de los contratos de arrendamiento, reduce errores y garantiza el cumplimiento de plazos y condiciones, lo cual impacta positivamente la calidad del servicio al cliente, al mejorar la eficiencia y disminuir los riesgos legales.

En cuanto a la valoración de activos inmobiliarios, se han producido avances notables con los modelos de precios basados en IA (*Artificial Intelligence Pricing Models*, AIPM), los cuales integran arquitecturas dentro del marco del factor de descuento estocástico (*Stochastic Discount Factor*, SDF) (Kelly y otros, 2025). Diversos estudios muestran progresos en el procesamiento del lenguaje natural para captar el contexto y la complejidad de los modelos, lo que ha permitido mejorar significativamente las metodologías de valoración al facilitar el intercambio de información entre activos y la identificación de relaciones no lineales.

Una de las contribuciones más relevantes ha sido el desarrollo de un modelo interpretable que utiliza mecanismos de atención para transferir información entre activos y mantener la trazabilidad analítica. Este modelo capta relaciones condicionales entre los activos y, mediante derivaciones teóricas, permite generar combinaciones depuradas de carteras gestionadas por características. Por otra parte, la implementación de una arquitectura no lineal dentro del SDF, con componentes como la atención multicabeza y múltiples bloques, ha mejorado las capacidades predictivas del modelo.

A manera de resumen, en el sector inmobiliario la IA aporta avances relevantes en la optimización de espacios y recursos, tanto en la administración de inmuebles como en los estudios de mercado. En el ámbito de la valuación de activos, revela una jerarquía clara: a mayor complejidad del modelo, se obtiene un desempeño consistentemente superior.

Ventajas y desafíos del uso de IA en empresas

Existen diversas ventajas y desafíos asociados con la implementación de la IA en los negocios. Un ejemplo claro se observa en la gestión del talento humano, cuyo principio fundamental consiste en replicar y posteriormente superar la forma en que las personas perciben y reaccionan ante el entorno. Por ello, en la actualidad resulta necesario incorporar la IA en las empresas de manera gradual, evaluando cada paso del proceso para garantizar una adaptación óptima y adecuada a las necesidades organizacionales (Contreras y Olaya, 2025).

La IA influye y contribuye de forma positiva en el ámbito empresarial, especialmente en la toma de decisiones, los sistemas de soporte a decisiones, el aprendizaje automático (*machine learning*), el desempeño, la innovación, el impacto y la competitividad. Asimismo, la

combinación de IA y *big data* ofrece numerosas ventajas, entre ellas la reducción de errores humanos, el ahorro de tiempo, la asistencia digital y la toma de decisiones imparciales. No obstante, también presenta desventajas como la ausencia de inteligencia emocional, el posible fomento de la pasividad laboral y la pérdida de empleos, desafíos relevantes que deben abordarse con cautela durante su implementación.

Valuación de activos inmobiliarios

La valuación es un proceso catalogado como técnico que funciona muy bien para designar el valor de un bien a partir de diferentes aristas como sus características físicas, económicas, sociales, jurídicas y, especialmente, el mercado. Tiene como meta identificar el valor de un activo inmobiliario a fin de tomar decisiones en inversiones, gestión y valoración.

Podríamos definir valoración de un inmueble como “el precio más probable al que podría venderse”. De esta manera, es preciso que esta relación se realice a través de un contrato entre un vendedor voluntario y un comprador independiente. ¿Qué quiere decir el término “independiente”? Básicamente que no debe tener vinculación alguna con el vendedor, que debe ser imparcial. También se ha de realizar en una fecha predeterminada y siempre que se hubiera ofrecido públicamente en el mercado. (atvalor, 2023)

Sus objetivos son muy claros: determinar el valor justo, las decisiones de inversión y entre otras razones la venta de inmuebles. Para casos relacionados con la banca y jurídicos, se encarga del cálculo de patrimonio, herencias y gestión de activos (para corporaciones).

A partir de lo expuesto, se puede establecer que la valuación se compone de diferentes factores básicos como el de costo (de remplazo, construcción, materiales, mano de obra, y otros), Ingresos (capacidad para generarlos) y el de mercado (comparándolo con otros similares recientemente alquilados o vendidos). Es importante destacar que esta es un proceso que determina el valor de un bien inmueble o en ocasiones mueble (máquinas y equipos) y su precio en el mercado.

Factores que influyen en la valuación inmobiliaria

La valuación depende y se nutre de diferentes factores, los cuales son: el objetivo de la valoración (definir el propósito de la valoración), información relevante (estados financieros,

registros de transacciones, informes de ventas y cualquier otro documento relevante), el método adecuado (métodos y enfoques utilizados en la valoración de activos) y sobre todo la aplicación (realizar los cálculos correspondientes). Finalmente, se interpretan y comunican los resultados. La interpretación es un factor crucial, ya que, con base en ella, se explica cómo se llegó a los resultados y se proporcionan recomendaciones basadas en ellos (LVA, 2024).

Una valuación de activos precisa y confiable es trascendental para la empresa. Sobre todo, requiere contar con la elaboración de un profesional especializado, quien puede marcar la diferencia en la precisión y confiabilidad de los resultados obtenidos. Ya que está capacitado, tiene el conocimiento y la experiencia necesaria para aplicar los métodos de valoración adecuados y realizar los cálculos de manera exacta.

Métodos tradicionales de valuación

Cabe destacar la importancia de los métodos utilizados para valorar activos, los cuales incluyen diversas técnicas, como los métodos contables, de mercado y de flujo de caja, así como otros más específicos, entre ellos, los de evaluación por objetivos. Además, se encuentran los métodos aplicados a los activos fijos que, aparte de los tradicionales —costo, ingreso y mercado—, incorporan el método de costo de reposición, el cual determina el valor de un bien a partir del costo necesario para reemplazarlo.

En este contexto, resulta fundamental seleccionar el método o los métodos adecuados según el objetivo y el tipo de activo. Esta escogencia influye directamente en el resultado esperado, ya que la subjetividad puede incidir en la rentabilidad y en la satisfacción del cliente, siempre dentro de los límites éticos y legales. El factor de la experiencia profesional y el sentido común del valorador contribuyen al éxito en la aplicación del procedimiento y en la eventual adaptación de la IA a parámetros específicos.

Tendencias en la automatización de la valuación de inmuebles

Se pueden mencionar diversas tendencias relacionadas con el sector inmobiliario, entre ellas la realidad virtual y los recorridos virtuales, el *big data* y la analítica predictiva, los portales inmobiliarios en línea, la aplicación de IA en la evaluación de propiedades, las aplicaciones

móviles para agentes y clientes, la realidad aumentada en la etapa de diseño, la sostenibilidad y las tecnologías verdes, así como la automatización de procesos (EDIFICA, 2023).

En el ámbito de la valuación, el enfoque se centra en la precisión con que se analizan y predicen los valores de las propiedades. Tradicionalmente, la valuación dependía de agentes inmobiliarios que realizaban comparaciones de mercado, un proceso que podía resultar subjetivo y propenso a errores (m2crowd, 2025).

Actualmente, diversas empresas han implementado algoritmos avanzados capaces de generar estimaciones de precios con una precisión notable. Estas herramientas no solo benefician a compradores y vendedores, sino que también permiten a los inversionistas tomar decisiones estratégicas más informadas. El análisis de tendencias del mercado se ha transformado así en una práctica casi exacta, apoyada en el uso de datos en tiempo real y modelos predictivos que permiten anticipar la evolución de los precios, la demanda de propiedades y los momentos más oportunos para invertir.

En síntesis, en el ámbito de la valuación de activos, la IA busca alcanzar una mayor precisión en la estimación del valor de las propiedades y en la predicción de tendencias del mercado mediante el uso de *big data*. Este proceso depende de grandes volúmenes de información y se enfrenta al reto de las regulaciones en evolución, así como a los posibles sesgos presentes en los algoritmos.

Normativas nacionales/internacionales aplicables en Costa Rica

En cuanto a la valuación en Costa Rica, la valoración de activos está regulada tanto por normas nacionales como internacionales. A nivel nacional, se busca la implementación de una normativa específica para la valuación de bienes. La normalización (especializada en la valuación de activos) en el país se rige por normas internacionales como las siguientes:

NIIF: Las NIIF, como la NIIF 13 medición de valor razonable y NIF 16 arrendamientos. Estas normas son de aplicación general y buscan homogeneizar la presentación de información financiera. (CONTABILIDAD NACIONAL, 2009)

NIC: En el sector público, se aplican las NIC 40 propiedades de inversión NIC 16 propiedad planta y equipo. Estas normas establecen cómo deben registrarse y valorarse los activos.

Normas Internacionales de Valuación (NIV): normas del Consejo de Estándares Internacionales de Valuación (IVSC), rigen los principios y procedimientos para alcanzar y estandarizar la forma de valorar activos. Sobre todo, se interesan en la transparencia y consistencia (International Valuation Standards Council, 2024).

Normativa nacional de valuación (actualmente en desarrollo): busca desarrollar una normativa específica para la valuación de bienes, que establezca estándares y procedimientos nacionales para la valoración de activos, incluyendo bienes tangibles e intangibles. Se encuentra a cargo del Instituto Costarricense de Valuación (ICOVAL) ente rector que acoge a una mayoría de profesionales de heterogéneas especialidades (ingeniería, arquitectura y economía) dedicados a la valuación de bienes, lo que lo convierte en el ente gestor de esta causa (Cordero, 2024).

Productividad empresarial

Este es un factor clave para alcanzar logros significativos en competitividad de mercado y crecimiento a largo plazo. Se refiere a la capacidad de optimizar el uso de los recursos humanos, tecnológicos y financieros, con el fin de lograr una mayor eficiencia y, sobre todo, rentabilidad en los procesos, ya sean de servicios o de productos. En un entorno globalizado y altamente competitivo, este enfoque no solo implica reducir costos y aumentar la calidad mediante la disminución de los tiempos de ciclo, sino también fortalecer la posición estratégica que impulse el desempeño organizacional, una prioridad para las empresas modernas.

Desde esta perspectiva económica, la valuación adquiere un papel fundamental, ya que influye directamente en la capacidad de una empresa para generar flujos de ingresos mediante un uso más eficiente de los recursos. Al estimar correctamente el valor de un activo, la valuación deja de ser únicamente un indicador de desempeño operativo y se convierte en un aporte sustantivo a la mejora de la economía.

Indicadores de productividad en servicios profesionales

Para valorar la productividad, existen una serie de parámetros que aplican al entorno de la valuación de activos. Según Hayes (2025), estos indicadores se pueden subdividir en:

Indicadores de eficiencia

1. Horas facturables por empleado: Aunque se considera severo por una parte de los sindicatos, este indicador refiere a una razón entre los proyectos facturables y el total de horas trabajadas. Colabora con la evaluación individual de la productividad y la eficiencia en la asignación de recursos, así como la valoración del desempeño.
2. Utilización de la capacidad: A fin de evaluar el tiempo ocioso, este indicador evalúa cuanta es la proporción de la capacidad que tiene impacto en la generación de ingreso e identifica la subutilización de recursos o cuellos de botella.
3. Costo por proyecto: Suma todos los costos incurridos en la realización de un proyecto de valuación, pretende evaluar la eficiencia de los recursos y la rentabilidad.

Indicadores de efectividad

1. Satisfacción del cliente: sumamente importante y trascendental para la estrategia, ya que mide la calidad del servicio prestado, cumpliendo las expectativas y deleitando al cliente.
2. Tasa de retención de clientes: Aunque parece muy sencillo, tiene mucha carga en el desempeño, porque a lo largo del tiempo se mide la fidelidad, a partir de la retención basándose en relaciones duraderas.
3. Tiempo de respuesta al cliente: calcula el tiempo que se tarda responder a las consultas o solicitudes de los clientes. Por lo tanto, contempla a su vez muchas las variables, por ejemplo, la participación de un equipo de trabajo, o solo evalúa a una persona, de una respuesta eficiente, oportuna y pertinente para con el cliente.

4. Precisión en la valuación de activos: calcula la exactitud, a partir de los resultados de valores reales o con las expectativas del cliente, aunque parezca subjetivo es muy objetivo al tener parámetros establecidos de mercado, costo e ingresos.

Indicadores de rentabilidad

1. Ingresos por empleado: Razón de servicio del ingreso promedio entre número de empleados en el proyecto. Evalúa la productividad y rentabilidad como un grupo, pero promediando su impacto.
2. Margen de beneficio por proyecto: se centra en la rentabilidad por proyecto a partir de obtener una utilidad individual, restando costos a los ingresos de forma separada. Se puede clasificar por porcentajes el mayor o menor beneficio sea por proyecto o por cliente.
3. Retorno sobre la inversión (ROI): Este indicador es muy importante, ya que calcula la razón de la cantidad de dinero ganada o perdida, en relación con la inversión hecha.

Este estudio podría recurrir a uno o varios de estos indicadores estudiados anteriormente, dado que brindan apoyo, tendencias e información que respaldan datos y opiniones de los empleados.

Factores que afectan la productividad en la valoración de activos

Es innegable que toda corporación presenta una serie de factores que inciden en la productividad; por ende, deben considerarse con el propósito de sopesar y establecer márgenes de tolerancia en una investigación de esta naturaleza (FasterCapital, 2024).

Existen diversos factores que afectan la productividad organizacional, entre ellos la gestión del talento humano, la cultura organizacional, la estrategia empresarial, la tecnología y los procesos, así como el entorno económico y social. Todos estos elementos influyen, de manera interna o externa, en el funcionamiento de la empresa.

En cuanto al tema que compete, los factores que inciden en la valuación de activos inmobiliarios, el mismo autor presenta los siguientes:

1. Ubicación: La ubicación geográfica de la propiedad, su proximidad a servicios, transporte y zonas de interés influye en su valor.
2. Condición y características del inmueble: La propiedad y su estado son de suma importancia. Se contemplan características como tamaño, diseño, antigüedad, acabados y mantenimiento.
3. Condiciones del mercado: Tanto la oferta y demanda de los activos, las tasas de interés y todos los indicadores económicos impactan directamente el valor del activo.
4. Aspectos legales y regulatorios: Municipalidades, o bien regulaciones país en temas urbanísticos, ambientales y aspectos legales pueden afectar el valor directamente, y diferenciar ante otros en similares oportunidades.

A manera de resumen, aunque los factores se utilizan para analizar un activo inmobiliario, pueden extrapolarse a la realidad de una empresa como Logan Costa Rica, dedicada a brindar servicios de valuación de activos. Es importante destacar que una alta productividad organizacional puede contribuir a una mejor gestión de los activos inmobiliarios; sin embargo, también inciden aspectos como el mantenimiento preventivo y las mejoras, que pueden aumentar o disminuir el valor de las propiedades.

En este sentido, la productividad y la valuación de activos inmobiliarios representan dos caras de una misma moneda. La gestión eficiente de ambos aspectos puede generar un círculo virtuoso, en el cual la productividad incrementa el valor de los activos y, a su vez, el valor de los activos impulsa la productividad.

Marco Teórico

Para iniciar, se presentan las definiciones básicas sobre las cuales se sustentan las variables a desarrollar, las cuales respaldan el objetivo y los subproblemas planteados en el presente proyecto, además de ofrecer un criterio claro sobre el tema objeto de investigación. Con el propósito de comprender el estudio, se incluye una revisión de la literatura que aborda los temas

relacionados y define los conceptos necesarios para el análisis de los resultados y la propuesta final.

Los conceptos que guardan una relación más estrecha con el objeto de estudio se exponen en esta etapa del proceso de investigación, a partir de los cuales se realiza un análisis preliminar del tema. La finalidad del marco teórico consiste en presentar definiciones que resultan útiles a lo largo de la investigación. La clarificación de estos conceptos contribuye a una mejor comprensión de las propuestas descritas en el estudio, cada una de las cuales se vincula con los objetivos específicos tratados en el acápite anterior. En relación con objetivo específico 1, denominado “Definir modelos de IA”, resulta fundamental precisar los distintos conceptos que lo sustentan.

Modelado

Matemáticamente los algoritmos trabajan dentro de un modelado el cual se define como:

Un modelo de IA se refiere a un modelo computacional, como las redes neuronales artificiales (RNA), utilizado en diversas aplicaciones como el mapeo y la medición de la contaminación del suelo. (Marques & O. Ighalo, 2022)

Similar a la red neuronal del cuerpo humano, un modelo es una serie de mensajes, procesos y procesamiento de datos para generar un resultado esperado, como el efecto de mover un dedo a voluntad. Un modelo genera el resultado de un análisis de una valuación de un activo en especial.

Machine Learning

Dado que la base de la IA es el aprendizaje, con el propósito de asemejarse al funcionamiento humano, el modelo se sustenta en un proceso de autoconocimiento o en la generación de respuestas programadas ante diversos eventos.

El machine learning (aprendizaje automático) es una rama de la IA que permite que las máquinas aprendan ciertas tareas sin ser programadas de manera específica para ellas. Para ello, utilizan estadísticas para predecir y reconocer patrones, por ello funcionan mejor en grandes conjuntos de datos. (BBVA, 2024)

Utilizando una analogía, la capacidad humana de respirar constituye un movimiento involuntario que no se aprende, sino que forma parte del ADN como una actividad necesaria para la supervivencia. De manera similar, un sistema de IA se programa para aprender por sí mismo a partir de distintos parámetros.

Deep Learning

Por otra parte, existe otra rama relevante en el modelado de la IA: el aprendizaje autónomo. De forma análoga a cómo un niño aprende matemáticas, al sistema se le suministran datos para que pueda generar sus propios procedimientos.

El Aprendizaje Automático es una de las claves de las Redes Neuronales que se utilizan en la Inteligencia Artificial. Cada día se les exige a las máquinas que aprendan por sí solas, en vista de que no podemos permitirnos preprogramar reglas para luchar con las múltiples combinaciones de datos de entrada y situaciones del mundo real. (Revista de Robots, 2023)

Es importante destacar la diferencia entre ambos enfoques. En uno, el sistema se programa para responder ante determinados eventos; en el otro, se diseña para aprender de esos eventos y adaptarse a las condiciones. Un ejemplo de ello es el motor de búsqueda de Google, que ajusta sus resultados según las preferencias del usuario y genera recomendaciones personalizadas. Aunque ambos procesos son similares en concepto, difieren por completo en su finalidad, ya que persiguen resultados distintos.

Big Data

Este término resulta fundamental para los modelos de IA, ya que implican el manejo de volúmenes masivos de datos, frecuentemente en distintos formatos como audio, texto o imagen. El sistema procesa y selecciona esta información de acuerdo con la solicitud realizada por el usuario.

Por definición el Big Data es el conjunto de datos representados en volúmenes que crecen a gran velocidad y que contienen una mayor variedad de información para que los softwares y los analistas puedan gestionarlos. Es decir, es el conjunto de información

procedente de nuevas fuentes de datos que se encuentran formados por un grupo de datos complejo y de gran tamaño. (Revista de Robots, 2023)

En la actualidad, el uso de datos masivos se ha vuelto cada vez más frecuente, pues constituyen una herramienta de gran valor para las empresas. Ejemplos de ello se observan en los modelos de minería de datos o en el *booking* aplicado a las criptomonedas, ámbitos en los que, a pesar de los avances tecnológicos, aún se requiere la intervención humana.

El objetivo específico 2 de este estudio pretende “Identificar procesos de valuación con IA”. Por ende, es importante manejar los conceptos definidos a continuación.

Valuación

Este término está directamente relacionado con esta investigación, ya que tiene como fin potenciar los procesos de valuación, automatizarlos y mejorarlos.

La valuación es el cálculo numérico que se realiza con el fin de asignar un valor monetario a un determinado bien, propiedad o inversión. Es decir, mediante la valuación se estima cuál es el valor de una vivienda, una empresa, un proyecto, así como otros activos susceptibles de ser vendidos. La valuación no es subjetiva, sino que debe efectuarse en base a criterios objetivos y medibles, y además, esta debe estar a cargo de profesionales especialistas como economistas, arquitectos o ingenieros, dependiendo del caso. (Westreicher, 2021)

La valuación es, en pocas palabras, el cálculo numérico para asignar un valor monetario a un activo inmobiliario.

Automatización

Ese proceso toma lugar en entorno físico a uno virtual. Se define seguidamente:

La automatización inteligente combina la capacidad intelectual de la IA con la potencia de la automatización para transformar procesos de negocio complejos, adaptarse y aprender. Abarca todo el proceso de la automatización —descubrimiento, automatización, optimización— y se conecta e interactúa sin problemas con personas, sistemas y datos. Para lograr capacidades de automatización integrales, la

automatización inteligente aprovecha tecnologías de IA como la visión por computadora, el procesamiento del lenguaje natural (NLP), el aprendizaje automático (ML) y la IA generativa, lo que hace posible automatizar procesos que dependen de datos no estructurados o fuentes de información complejas, o que no siguen un flujo de trabajo estructurado. (Automation Anywhere, 2024)

La automatización es integral, ya que abarca a las personas, sistemas y los datos, no solo la computadora o el servidor, sino la interacción de los tres componentes anteriores. De hecho, ya se habla de conexiones de la computadora con las neuronas, a fin de tener una interfaz diferente.

Inteligencia artificial

El siguiente concepto se enfoca en su orientación y es de interés para la valuación.

Por definición, la Inteligencia Artificial o IA, y en inglés Artificial Intelligence o AI, es una tecnología con capacidad de hacer pensar por sí sola una máquina. La tecnología que emplea una máquina artificial e inteligente está desarrollada por medio de una serie de algoritmos que le proporcionan la capacidad de interpretación, decisión y resolución de problemas de forma autónoma ante las señales que recibe. La Inteligencia Artificial es una tecnología digital tan sofisticada y desconocida que su complejidad sólo es comparable con el temor que genera entre la población. Estos temores chocan frontalmente con los informes económicos, los cuales estiman que el desarrollo e implantación de la Inteligencia Artificial tendrá para el 2030 un impacto de 13 billones de dólares en el PIB mundial. (Revista de Robots, 2023)

Cabe destacar la importancia de la IA en el PIB, de ahí su importancia en este estudio, el cual se enfoca en un indicador económico de productividad.

Algoritmo

Los algoritmos se refieren a los procedimientos matemáticos que conducen el procesamiento de información y diversas capacidades de la IA.

Un algoritmo es un procedimiento predefinido que resuelve problemas o tareas paso a paso. Aunque los algoritmos se encuentran en casi todos los ámbitos de la vida cotidiana, son esenciales para la informática y los programas de software. Algunos ejemplos conocidos son el algoritmo de Google, que determina la clasificación de los resultados de las búsquedas, y los algoritmos de las noticias de Facebook o Instagram. (IONOS, 2023)

Los algoritmos se han potenciado ante el aumento de la velocidad del procesamiento, ya que, anteriormente, utilizaban ciclos muy pesados para la consulta. Con el avance en la tecnología, se han incrementado su capacidad y velocidad de respuesta.

Para finalizar, el objetivo específico 3 tiene como propósito “Estimar los tiempos de ciclo en la valuación”. A continuación, se presentan los conceptos asociados.

Predicción

En este estudio se refiere, particularmente, a la predicción en modelos de valuación mediante IA, tema que ya está avanzado en la empresa Logan. Esta estimación implica prever un comportamiento a futuro, de acuerdo con diversos factores que lo afectan

Un modelo de predicción es una representación matemática o estadística que utiliza un conjunto de datos históricos para predecir resultados futuros. Estos modelos se basan en la idea de que los patrones y tendencias identificados en los datos pasados pueden ayudar a predecir el comportamiento futuro. Los modelos de predicción son herramientas poderosas que pueden ayudar a las organizaciones a anticipar eventos, optimizar recursos y tomar decisiones informadas. (Mera, 2023)

Optimización

El concepto de optimización ha adquirido un nuevo significado conforme avanzan las tecnologías. Lo que antes dependía de ciclos prolongados en las estrategias administrativas, industriales o de servicios, hoy se encuentra condicionado por los avances tecnológicos y las transformaciones en los procesos. Sin embargo, su esencia permanece intacta: mejorar la eficiencia utilizando los mismos o menores recursos, con el propósito de incrementar la rentabilidad.

La velocidad y la eficiencia definen el éxito de la gestión de procesos de negocio (BPM). Ya sea al completar pedidos, gestionar la producción o capacitar a los empleados, la reducción de los retrasos impacta directamente en la productividad y la rentabilidad. Sin embargo, muchas organizaciones se enfrentan a ineficiencias en el flujo de trabajo que las ralentizan. El tiempo de ciclo proporciona una forma basada en datos de identificar retrasos, optimizar procesos y optimizar la eficiencia. Si bien suele asociarse con la fabricación, es igualmente importante en las operaciones corporativas, la capacitación de empleados y los flujos de trabajo digitales. Las organizaciones ahora aprovechan las plataformas de adopción digital (PAD), el análisis de procesos y las soluciones de capacitación interactiva para acelerar la finalización de tareas, optimizar los flujos de trabajo y mejorar la eficiencia. (Rohn, 2025)

Eficiencia

La eficiencia constituye un aspecto esencial, ya que implica el aprovechamiento óptimo del tiempo, considerado uno de los recursos más valiosos dentro de la competencia estratégica.

La eficiencia del ciclo de proceso, también conocida como "eficiencia de flujo" o "ratio de valor añadido", mide el tiempo que se dedica al valor añadido en cualquier proceso, en relación con el plazo de entrega (el tiempo transcurrido entre el inicio y la finalización de un proceso de producción). Cuanto mayor sea el ratio, más eficiente será el proceso. Esta métrica cuantifica el desperdicio en todo el sistema de entrega. Un tipo de desperdicio que quiero destacar es la espera . (Huether, 2022)

Como bien señala el dicho popular, “el tiempo perdido hasta los santos lo lloran”; por ello, la clave radica en reducir los tiempos de los procesos, orientándolos adecuadamente hacia un fin específico.

Desempeño

Se encuentra relacionado con el manejo de tiempos y comprende tanto a los colaboradores como al sistema, de forma integral. Un buen desempeño requiere la precisión en la aplicación del proceso y el uso oportuno de recursos, la medición de tiempos y su comparación.

Para las empresas que crean, producen o ejecutan flujos de trabajo de forma repetitiva, el tiempo/duración del ciclo es crucial para estimar la eficacia y realizar una mejor detección. El tiempo de ciclo, también llamado tiempo de entrega, se refiere a un período completo desde el inicio de una tarea repetitiva hasta su finalización, ya sean líneas de ensamblaje de vehículos, proyectos de programación o actividades de construcción; acortarlo libera un funcionamiento refinado, reducción de desperdicios y máximos rendimientos. Esta idea central guía la producción, la administración de tareas y otras áreas. Calcula el tiempo estimado para completar un ciclo de principio a fin. El tiempo de ciclo mide cuánto tiempo se tarda en generar una unidad de creación o beneficio. (Six sigma, 2024)

Tanto el marco situacional como el teórico expuestos anteriormente permiten abarcar los objetivos a cabalidad y ofrecen los fundamentos conceptuales necesarios para la comprensión de la IA en la valuación de activos inmobiliarios y su impacto.

Capítulo III: Marco Metodológico

En este capítulo se detalla la metodología empleada en la investigación y se describen, con precisión, los métodos utilizados para la recolección de la información necesaria para cumplir con los objetivos del estudio. La investigación descriptiva permite presentar los fenómenos tal como ocurren de forma natural. Este tipo de investigación se centra en representar los detalles de fenómenos o contextos específicos, lo que facilita al lector una comprensión más clara de la realidad analizada. A continuación, se expone el método aplicado en este estudio.

Enfoque cuantitativo

Resulta sumamente importante comprender las particularidades de un enfoque cuantitativo para establecer las bases de la investigación. Este constituye un método que emplea herramientas de análisis matemático y estadístico para describir, explicar y predecir fenómenos a partir de datos numéricos (Qualtrics, 2025). Este tipo de investigación permite recopilar datos objetivos y medir la frecuencia de un fenómeno en condiciones reales. Dicho proceso se lleva a cabo mediante la aplicación de encuestas o entrevistas a un número significativo de personas, lo que posibilita reunir una amplia cantidad de información.

A través de la investigación cuantitativa, se adquieren conocimientos sobre hechos empíricos de los cuales es posible derivar relaciones entre causas y efectos. Inicialmente, este enfoque ofrece valores numéricos basados en muestras; sin embargo, los resultados obtenidos pueden extrapolarse a poblaciones más amplias, generando un conocimiento generalizado (Qualtrics, 2025).

En este sentido, aunque la investigación cuantitativa tiende a ser estática y se orienta, por lo general, a la comprobación de hipótesis predeterminadas, en el presente estudio no se adoptará esta rigidez. Por el contrario, se busca, mediante la selección del método más adecuado al objetivo general y a los específicos, aprovechar al máximo los métodos e instrumentos aplicados, tales como:

Encuesta estandarizada usando preguntas cerradas y de opción múltiple (por ejemplo, como cuestionario (online) y la entrevista con expertos.

Observación estandarizada de patrones de comportamiento.

Análisis cuantitativo del contenido mediante la captura de datos medibles como los tiempos de las valuaciones entre otros.

El enfoque cuantitativo en este estudio se emplea para determinar el estado de la producción en las valuaciones de la empresa Logan, S.A Costa Rica y el impacto de la IA en este proceso.

Tipo de investigación

Esta investigación se desarrollará desde un enfoque cuantitativo, el cual, como se indicó en el acápite anterior, se fundamenta en la recolección y el análisis de datos numéricos, indicadores y estadísticas asociados con la productividad en la valuación de activos inmobiliarios. Su propósito principal consiste en comprender los fenómenos desde la perspectiva de los colaboradores de Logan Costa Rica, en relación con la productividad y el impacto que la IA genera en la atención al cliente dentro de su entorno laboral. Este contexto corresponde a un servicio orientado hacia la tecnificación en el país. En síntesis, el estudio se enfocará en la cuantificación de la información con el fin de establecer relaciones causales que permitan abordar el problema de investigación de manera objetiva.

Método de observación

Existen diferentes métodos de investigación, los cuales atañen directamente el estudio de la productividad del servicio en avalúo. En cuanto a los métodos de investigación descriptiva:

“Existen 3 métodos distintos para llevar a cabo la investigación descriptiva. El método de observación es una técnica de investigación que consiste en registrar y analizar el comportamiento o fenómenos tal como ocurren en su entorno natural, sin intervenir directamente en ellos” (ATLAS.ti, 2025).

La observación cuantitativa

Se refiere a la recopilación objetiva de datos que se centran en números y valores. Los resultados de la observación cuantitativa se obtienen utilizando métodos de análisis estadísticos y numéricos como la edad, la forma, el peso, el volumen, la escala, etc. Es la más eficaz para llevar a cabo la investigación descriptiva. Se utilizan tanto la observación cuantitativa como la observación cualitativa.

Para este caso en especial, se aplicará solo a la cuantitativa por medio de un formato “no participante”. Este centrará en la cuantificación de los tiempos de entrega del servicio de valuación inmerso en la implementación de un modelo de IA y sus herramientas. Esta observación se complementa muy bien con la aplicación de encuestas estructuradas al personal operativo, para determinar su percepción, y con entrevistas semiestructuradas a supervisores y analistas, para profundizar en los cambios observados en la carga laboral, precisión de resultados y tiempos de respuesta.

La observación cualitativa

Este método recopila las características de los elementos por investigar, desde la distancia. Las características observadas son naturales y efectivas. Es importante mencionarla, pero no se utilizará en este estudio, ya que no se visualizarán características, sino que se cuantifican datos.

Por otro lado, los estudios pueden clasificarse en diseños experimentales y diseños no experimentales, tanto debido al tipo y la naturaleza de ella. En este caso, se empleará el diseño no experimental, debido a que no se busca modificar los datos, sino más bien medir u observar de la información proporcionada por la organización, con el propósito de evaluar los resultados (Hernández-Sampieri y otros, 2022).

El método experimental

En este tipo de estudios se interviene intencionalmente la variable. Si se aplicara al presente caso, se evaluaría la herramienta de IA y su modelo dentro del proceso de valuación de activos inmobiliarios en la empresa Logan Costa Rica. Esta intervención se contrastaría con un periodo anterior en el que no se utilizaba IA, lo que permitiría medir el efecto directo sobre la variable dependiente, en este caso, la productividad, evaluada mediante la cuantificación de los tiempos de entrega de los informes de valuación. Con todo, cabe aclarar que el método experimental no se aplicará en esta investigación. Por lo tanto, no se busca determinar de manera causal el impacto real de la IA en el servicio.

Método no experimental

Debe basarse en las observaciones del fenómeno en su contexto natural y su interpretación para arrojar conclusiones. El investigador no interviene al sujeto de estudio, por lo tanto, no permite establecer relaciones de causa y efecto. Este método:

En ciertas ocasiones, el interés del investigador es analizar cambios al paso del tiempo en determinadas categorías, conceptos, sucesos, variables, contextos o comunidades, o bien, las relaciones entre estas; aún más, a veces ambos tipos de cambios. Entonces puedes disponer de los diseños longitudinales, los cuales recolectan datos en diferentes momentos o periodos para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias. Tales puntos o periodos regularmente se especifican de antemano. (Hernández-Sampieri y otros, 2022)

En este estudio, se aplicará un método no experimental y longitudinal, a fin de estudiar cómo ha cambiado la valuación de activos inmobiliarios en la empresa Logan por medio del soporte de la IA en el tiempo. Se llevan a cabo varias mediciones para analizar cambios y evolución de variables o sus relaciones.

Sujetos y fuentes de información

Las fuentes de información se conforman por los distintos instrumentos que el investigador utiliza para obtener un conocimiento más profundo sobre un área específica. En esta investigación, corresponden al conglomerado de Logan Costa Rica, con el propósito de satisfacer las necesidades de conocimiento tanto del investigador como del lector. Asimismo, se cuenta con el apoyo de expertos que han trabajado y desarrollado previamente temas relacionados, como la encargada del departamento de TI. Seguidamente, se describen las fuentes primarias y fuentes secundarias de este estudio.

Fuentes primarias:

Como fuentes primarias para el análisis de la productividad con apoyo de la herramienta de IA, se recurre a la observación minuciosa de los procesos internos de la empresa —realizada con la autorización de la gerencia general y de dos socios— y registros internos sobre los

tiempos de entrega de los informes de valuación de activos inmobiliarios generados por Logan Costa Rica.

A ello se suman las encuestas estructuradas aplicadas al personal operativo involucrado en el proceso de valuación, con el fin de recopilar datos sobre su experiencia directa con el uso de la IA y su percepción acerca de los cambios en la productividad. También, se incluyen las entrevistas a los mandos medios, altos y al especialista en TI, orientadas a identificar los ajustes operativos implementados. Todas estas fuentes permitirán obtener datos directos que sustenten el análisis del impacto de la IA en la productividad del proceso de valuación.

Fuentes secundarias

Estas fuentes permiten contextualizar el fenómeno estudiado, respaldar la información de las fuentes primarias y comparar los hallazgos con experiencias previas documentadas en la literatura. Se utilizarán:

- Revisión documental de libros y manuales elaborados específicamente para el tema en investigación, artículos de revistas digitales, páginas web sobre valuación de activos inmobiliarios y la IA.
- Materiales de consulta y apoyo (NIIF y NIV), páginas web de entes gubernamentales y de control con la legislación vigente como el c, tales como: Ministerio de Hacienda y Consejo de Estándares Internacionales de Valuación.
- Materiales de referencia (otras investigaciones realizadas, en Costa Rica y otros países como: Colombia)

Instrumentos y técnicas de recolección de datos

Este estudio se desarrolla bajo un método cuantitativo. En consecuencia, se emplearán técnicas propias de este enfoque para de obtener resultados relevantes. Para esta investigación se utilizarán dos recursos principales: la entrevista y la encuesta. La entrevista se aplicará a los mandos medios y altos de la empresa, quienes desempeñan funciones de carácter estratégico, mientras que la encuesta estará dirigida a los colaboradores vinculados directamente con la

primera línea del proceso de valuación. Por otra parte, sería incongruente desarrollar una tesis sobre IA aplicada a la valuación sin incorporar recursos tecnológicos. Por ello, se empleará la herramienta Google Forms para el diseño y aplicación de las preguntas, lo que permitirá agilizar la recolección de datos y optimizar el tiempo de procesamiento.

Cuestionarios

Los cuestionarios se dividen en cuestionarios de preguntas cerradas y cuestionarios de preguntas abiertas.

Resulta necesario resaltar que tanto en la ruta cuantitativa como cualitativa es posible regresar a una etapa previa. Asimismo, el planteamiento siempre es susceptible de modificarse, esto es, se encuentra en evolución. En ambos procesos, las técnicas de recolección de los datos pueden ser múltiples. Por ejemplo, en la investigación cuantitativa: cuestionarios cerrados, registros de datos estadísticos, aparatos de precisión, etc.(Hernández-Sampieri y otros, 2022).

Para elaborar la encuesta aplicada a Logan Costa Rica, se considerarán normas para alcanzar una mayor calidad y rigor en su presentación, fundamentalmente, se deben tener presentes en todo momento los objetivos de la investigación y el perfil de los encuestados. La encuesta se aplicará mediante Google Forms® para una mayor efectividad y para posibilitar la participación de funcionarios que se encuentren en Colombia u otro país de la multinacional.

La siguiente tabla presenta el desglose de las preguntas de la encuesta, en la naturaleza de cada ítem, el tipo de reactivo y la escala o bien el indicador de Likert, una herramienta fundamental en la investigación social, permite medir la actitud, percepción o grado de acuerdo de las personas frente a un enunciado o afirmación.

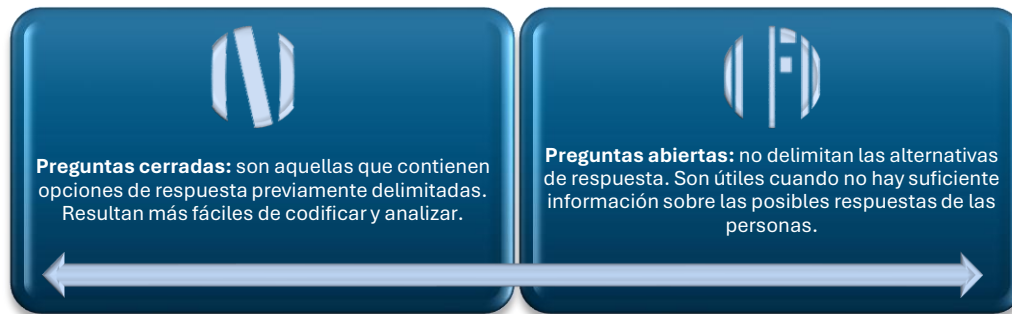
Tabla 1*Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica*

Objetivos	#	Naturaleza del ítem	Tipo de reactivo	Escala / indicador
General	1	Cerrada dicotómica	Opción única	Nominal
General	2	General	Opción única	Ordinal
General	3	General	Opción única	Ordinal
Subtotal	3			
Objetivo 1	1	Cerrada politómica	Escala tipo Likert	Ordinal
Objetivo 1	2	Cerrada politómica	Escala tipo Likert	Ordinal
Objetivo 1	3	Cerrada politómica	Escala tipo Likert	Ordinal
Objetivo 1	4	Cerrada politómica	Escala tipo Likert	Ordinal
Objetivo 1	5	Cerrada politómica	Escala tipo Likert	Ordinal
Subtotal	5			
Objetivo 2	1	Cerrada politómica	Escala tipo Likert	Ordinal
Objetivo 2	2	Cerrada politómica de escala	Escala de calificación (1 a 5)	Intervalo
Objetivo 2	3	Cerrada politómica de escala	Escala de calificación (1 a 5)	Intervalo
Objetivo 2	4	Cerrada politómica	Escala tipo Likert	Ordinal
Objetivo 2	5	Cerrada politómica	Escala tipo Likert	Ordinal
Subtotal	5			
Objetivo 3	1	Cerrada politómica	Escala tipo Likert	Ordinal
Objetivo 3	2	Cerrada politómica	Escala tipo Likert	Ordinal
Objetivo 3	3	Cerrada politómica	Opción única	Ordinal
Objetivo 3	4	Cerrada politómica de escala	Escala de calificación (1 a 5)	Intervalo
Objetivo 3	5	Semicerrada politómica	Selección múltiple	Nominal / De razón
Subtotal	5			
Total	18			

Nota. La tabla describe las preguntas asignadas por número a cada objetivo, las tres primeras son preguntas generales, su naturaleza, tipo y estado.

Figura 1

Tipos de preguntas de los cuestionarios



Nota. La información de la figura fue tomada de Hernández-Sampieri y otros (2022).

La entrevista

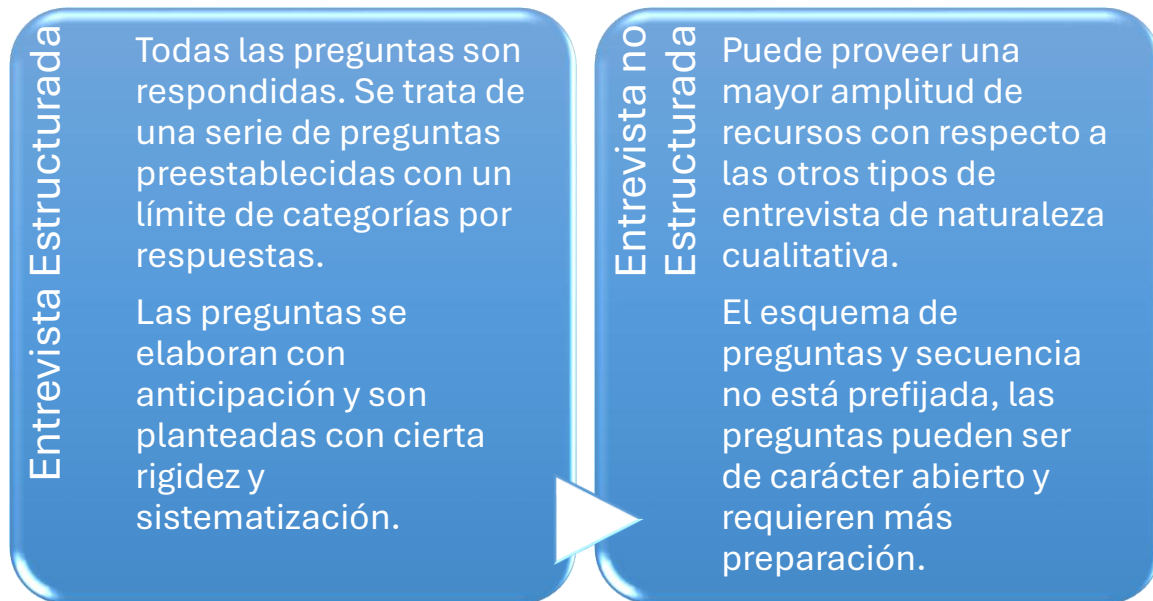
Este instrumento se define de la siguiente forma:

Las entrevistas, como método de investigación cualitativa, desempeñan un papel fundamental a la hora de develar las complejidades del comportamiento humano y la toma de decisiones. Los investigadores pueden observar el comportamiento, por un lado, o pueden investigar las perspectivas y los valores que informan ese comportamiento entrevistando a los participantes en la investigación. (ATLAS.ti, 2025)

Para esta investigación se aplicará una entrevista con preguntas cerradas y abiertas, cuyo objetivo es obtener un panorama más amplio sobre el manejo del sistema de valuación de activos inmobiliario, sobre mandos medios y altos que tienen un conocimiento amplio sobre procedimientos y expectativas del servicio. La entrevista es estructurada para evitar ambigüedades en la interacción con las personas entrevistadas y obtener los datos exactos respecto a frecuencia e impacto. En los anexos 1 y 2 se encuentran las entrevistas aplicadas.

Figura 2

Tipos de entrevista



Nota. La información de la figura fue tomada de Hernández-Sampieri y otros (2022).

Procedimientos metodológicos de la investigación

Población

La población de interés para este estudio se compone de todos los miembros de la empresa Logan, S.A., multinacional domiciliada en el país.

Tipo de muestreo

El muestreo es intencional. Comprende a todos los empleados de la empresa Logan Costa Rica y a los mandos operativos relacionados directamente en la valuación de los activos inmobiliarios, quienes representan la primera línea de contacto en la atención al cliente.

El muestreo de población total es un tipo de técnica de muestreo intencional en la que se elige examinar toda la población (es decir, la población total) que tiene un conjunto particular de características. En el muestreo, las unidades son los elementos que conforman la población. (Hernández-Sampieri y otros, 2022).

Esta investigación se utilizará la muestra no probabilística y el criterio de muestreo a juicio, ya que la población es muy pequeña y es relevante considerarla en su totalidad para investigar el fenómeno en Logan Costa Rica.

Alcance de la investigación

Este estudio posee un alcance descriptivo y correlacional. Su propósito es identificar el impacto de la IA en la productividad del servicio de valuación de activos inmobiliarios en la empresa Logan Costa Rica. Para ello, se realizará la cuantificación de los tiempos de entrega durante el primer cuatrimestre del año 2025, se describirán los cambios operativos generados por la implementación de herramientas basadas en IA y se determinará si existe una relación entre el uso de estas tecnologías y la variación en la productividad del proceso de valuación.

El análisis se fundamentará en los datos obtenidos mediante la observación directa, las encuestas y las entrevistas aplicadas al personal involucrado en dicho proceso, lo cual permitirá comprender su efecto tanto en la dinámica interna de la empresa como en su contribución al contexto económico nacional.

La respuesta es que directamente influyen en muchos otros factores esenciales. La alta productividad significa el incremento, por ende, de ingreso real para el trabajador, para la compañía unas altas utilidades, alta inversión en investigación y desarrollo y más atención a los problemas del medio ambiente. En Industrias claves, esto significa menores costos y una alta participación en el mercado internacional. Y para las naciones esto significa altos estándares de vida, menos inflación, mejor balanza de pagos y una fuerte moneda. (Eliseo-Dantés, y otros, 2024)

A partir de la medición de tiempos estándar, el alcance de este estudio es visualizar el impacto de la IA en el apoyo a la valuación de activos y mejorar la productividad, para beneficio de la empresa y clientela.

Confiabilidad y validez

Para garantizar la confiabilidad, se utilizará cuestionarios estructurados con escala de Likert y entrevistas aplicadas de manera directa a todos los miembros del personal involucrado en el proceso de valuación, estandarizada y bajo las mismas condiciones, lo que permite coherencia en la recolección de datos. Además, se evaluará la consistencia de los instrumentos al ser revisados cuidadosamente en coherencia y claridad por los evaluadores, lo que contribuye a reducir errores de interpretación y mejora la estabilidad de los resultados.

Según Hernández-Sampieri et al. (2022), “la confiabilidad de un instrumento se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales”. El análisis de la confiabilidad en este estudio aplica para la población total que será encuestada y los puestos estratégicos entrevistados.

Validez

Se garantizará mediante la validación de contenido de los instrumentos, la cual será realizada por una persona responsable dentro de la empresa, con conocimiento en valuación inmobiliaria y su metodología. Esta persona evaluará la pertinencia, claridad y congruencia de cada ítem del cuestionario y de la guía de entrevista. Asimismo, se establecerá una relación directa entre la variable independiente (uso de IA) y la variable dependiente (productividad, medida a través de los tiempos de entrega), con el fin de minimizar la influencia de factores externos. Este procedimiento se refuerza mediante la aplicación de un muestreo intencional dirigido a toda la población involucrada, lo que permitirá obtener hallazgos representativos y aplicables al contexto real de Logan Costa Rica.

En consecuencia, la validez hace referencia a la exactitud de los instrumentos. Estos se consideran confiables, en primera instancia, porque serán validados por el tutor, y en segunda, porque se aplicarán técnicas destinadas a estimar la fiabilidad de un instrumento de medición a partir de un conjunto de ítems que evalúan el mismo constructo o dimensión teórica. Según Hernández-Sampieri et al. (2022), esta validez “se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”.

Operacionalización de variables

La última sección de este capítulo desarrolla la definición y operacionalización de las variables del proyecto. Estas son elementos básicos para estructurar los instrumentos, obtener los resultados y formular la propuesta.

Primera variable: perfil del personal

Definición conceptual

Esta variable comprende a todos los colaboradores de Logan Costa Rica que mantienen una relación directa con el cumplimiento de los objetivos organizacionales y con las labores diarias vinculadas al uso de la IA en los procesos de valuación, aspecto de especial interés para esta investigación. Los datos del personal permitirán establecer un perfil de los colaboradores entrevistados. Cabe destacar la relevancia de analizar las tendencias de las personas según su edad y nivel de escolaridad, con el propósito de interpretar con mayor precisión sus respuestas e identificar posibles patrones de comportamiento o percepción frente a la tecnología.

En algunos casos parece sencillo; por ejemplo, si vas a realizar una encuesta nacional de opinión sobre las tendencias de los votantes durante periodos electorales, resulta lógico que las unidades de muestreo o análisis son individuos en edad de votar; de igual manera, en diversos experimentos médicos, la unidad de muestreo son pacientes que han contraído una enfermedad y, en ocasiones, también individuos sanos para tener un punto de comparación. (Hernández-Sampieri y otros, 2022)

Definición instrumental

La primera variable del proyecto se evalúa mediante el cuestionario aplicado a la totalidad de los colaboradores de Logan Costa Rica. Este instrumento recopila información sobre el sexo, la edad y el nivel de estudios, con el objetivo de conformar un perfil del grupo de colaboradores, aspecto trascendental para el análisis de la investigación y para comprender el impacto de la IA. La tabla 2 desglosa el cuestionario aplicado al personal participante.

Tabla 2

Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica para la primera variable

Objetivos	#	Naturaleza del ítem	Reactivo
General	1	Cerrada dicotómica	Sexo de la persona.
General	2	Cerrada politómica	Rango de edad del colaborador.
General	3	Cerrada politómica	Conocer el nivel de estudio de la persona.
Total		3	

Nota. Información general de la persona encuestada.

Definición operacional

La variable se define como mixta, ya que integra aspectos conceptuales y, al mismo tiempo, elementos cuantificables, como la edad. El objetivo de estudiar esta variable radica en identificar el perfil de los colaboradores, con el fin de obtener resultados representativos del trabajo de campo. Este análisis permitirá delinear el contorno real de la población participante, lo que contribuirá a pronosticar el impacto de la IA y a desarrollar estrategias más efectivas para su implementación.

A partir de la tabla anterior, se describen los indicadores específicos utilizados para la operacionalización de esta variable, correspondientes al perfil del personal de Logan Costa Rica y a las particularidades de su labor en la valuación de activos inmobiliarios o en procesos relacionados. Los indicadores específicos empleados para esta operacionalización, mediante el cuestionario aplicado a los valuadores de activos inmobiliarios, son los siguientes:

Tabla 3

Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica por indicadores específicos para la primera variable.

Objetivos	#	Escala / Indicador
Información General	1	Nominal
Información General	2	Ordinal
Información General	3	Ordinal
Total		3

Nota. Información de los indicadores nominales por pregunta para la primera variable.

Segunda variable: Definir modelos de IA

Definición conceptual

Esta variable se encuentra directamente vinculada con el estudio, ya que permite determinar el grado de familiaridad del colaborador con la IA aplicada a la valuación, su nivel de conocimiento y comprensión, así como la frecuencia de uso de la herramienta. Además, incluye una valoración general sobre la influencia de la IA en los procesos de valuación.

Otro ejemplo de análisis de casos extremos es el siguiente: a casos cuantitativos de esta naturaleza, ya sea en la distribución de una variable o en la forma de residuales con altas puntuaciones producto del análisis de regresión, se les da seguimiento mediante la recolección de otros datos y análisis cualitativos, lo que incrementa el sentido de entendimiento del fenómeno. (Hernández-Sampieri y otros, 2022, pág. 658)

Mediante del análisis del comportamiento de los colaboradores, es posible identificar patrones relevantes para definir estrategias adecuadas, ya sea mediante técnicas relacionadas con la gestión del comportamiento humano o a través de ajustes en las estrategias institucionales, con el propósito de generar escenarios de mejora y éxito.

Definición instrumental

La siguiente variable del proyecto se evalúa mediante el cuestionario aplicado al personal, a partir de reactivos orientados a medir el conocimiento del sistema, con el objetivo de identificar los factores que inciden en su desempeño y que pueden, o no, limitar su desarrollo

óptimo. Esta variable se mide específicamente a través del cuestionario aplicado a la población, compuesto por los siguientes ítems:

Tabla 4

Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica para la segunda variable

Objetivos	#	Naturaleza del ítem	Reactivo
Objetivo 1	1	Cerrada politómica	Conocer el grado de conocimiento del concepto de IA y sus aplicaciones.
Objetivo 1	2	Cerrada politómica	Averiguar el conocimiento de los tipos y modelos de la IA.
Objetivo 1	3	Cerrada politómica	Comprensión del funcionamiento de los modelos de IA.
Objetivo 1	4	Cerrada politómica	Frecuencia en las capacitaciones sobre los modelos de IA aplicados en la valuación.
Objetivo 1	5	Cerrada politómica	Dilucidar la opinión sobre el potencial de los modelos de IA en la valuación de activos.
Total		5	

Nota. Información relacionada a la definición de los modelos de IA.

Definición operacional

La variable se define como cuantitativa, ya que abarca aspectos medibles relacionados con la descripción de conocimientos y los factores que determinan el nivel de desempeño de los colaboradores en el uso del sistema. El propósito de su estudio es identificar el grado de conocimiento que poseen los empleados sobre el modelo de la herramienta de IA y determinar los factores que influyen en su aceptación o rechazo.

En cuanto a los indicadores específicos de esta variable, presentados en la tabla 5, se emplean preguntas cerradas y de tipo ordinal, con el fin de establecer el nivel de conocimiento

y comprensión del modelo, así como la frecuencia de uso y la participación en procesos de capacitación. De esta manera, se busca obtener una visión global sobre la percepción que tienen las personas involucradas diariamente en el proceso de valuación de activos inmobiliarios respecto a los modelos de IA utilizados en su labor.

Tabla 5

Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica por indicadores específicos para la segunda variable.

Objetivos	#	Escala / Indicador
Objetivo 1	1	Ordinal
Objetivo 1	2	Ordinal
Objetivo 1	3	Ordinal
Objetivo 1	4	Ordinal
Objetivo 1	5	Ordinal
Total	5	

Nota. Información de los indicadores nominales por pregunta para la segunda variable.

Finalmente, esta variable se apoyará en la revisión documental de modelos de IA utilizados en la valuación de activos inmobiliarios (redes neuronales, machine learning, etc.).

Tercera variable: Identificar procesos de valuación con IA.

Definición conceptual

Esta variable abarca todos los aspectos relacionados con la interacción entre la IA y el proceso de valuación en la situación actual de la empresa Logan Costa Rica. Analiza en qué medida dicha tecnología influye en el trabajo, sus limitaciones y ventajas, así como el grado de centralización que introduce en los procesos.

En un experimento, el investigador prepara de manera premeditada una situación a la que son expuestos varios casos o individuos. Esta situación consiste en recibir un

tratamiento, una condición o un estímulo en determinadas circunstancias, para después evaluar los efectos de la exposición o aplicación de dicho tratamiento o tal condición. (Hernández-Sampieri y otros, 2022, pág. 174)

Para el presente trabajo de investigación, resulta fundamental el enfoque en la opinión de los colaboradores. Actualmente, las labores se realizan mediante un modelo híbrido que combina el trabajo manual —con apoyo de una herramienta en Excel— y el uso de la IA para la búsqueda de información en la web. Este sistema podría fortalecerse significativamente al aprovechar de forma más integral las capacidades del modelo. El análisis del comportamiento de los trabajadores y la frecuencia de uso de la herramienta es esencial para conocer con precisión el nivel real de aprovechamiento del recurso tecnológico.

Definición instrumental

De manera análoga a las variables anteriores, la unidad de estudio se evalúa mediante el cuestionario aplicado a la población. Este instrumento contempla la frecuencia y el tiempo de uso de la herramienta, la valoración de la satisfacción, las limitaciones percibidas en distintos factores y un aspecto trascendental: la centralización de la información, que la IA puede favorecer al contribuir al ahorro de tiempo.

Con este propósito, la tabla 6 presenta el desglose de los componentes del cuestionario vinculados a esta variable, enfocados en la opinión de los colaboradores respecto a su entrenamiento con la herramienta y en la posibilidad de interpretar y justificar futuros resultados derivados del análisis.

Tabla 6

Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica para la segunda variable

Objetivos	#	Naturaleza del ítem	Tipo de reactivo
Objetivo 2	1	Cerrada politómica	Conocer la frecuencia de uso de la IA en la valuación.
Objetivo 2	2	Cerrada politómica de escala	Calificación de diferentes factores que influyen para el uso de la IA.
Objetivo 2	3	Cerrada politómica de escala	Calificación de diferentes factores que limitan para el uso de la IA.
Objetivo 2	4	Cerrada politómica	Preferencia de utilizar Excel u otros programas y su frecuencia.
Objetivo 2	5	Cerrada politómica	Valoración de la centralización de la información ara la valuación.
Total		5	

Nota. Información relacionad a las preguntas que engloban los procesos de valuación de activos con IA.

Cabe destacar que esta variable tiene como propósito analizar la posibilidad de fortalecer o no el modelo, dado que este requiere la intervención humana tanto en su aplicación como en la interpretación de las distintas fases del proceso de evaluación. Por ello, se considera necesario establecer un patrón de aplicación caracterizado por una sólida interacción entre la intervención humana y el apoyo de la IA.

Definición operacional

Esta tercera variable se define como cuantitativa, ya que involucra el análisis de los datos asociados con el modelo, los cuales se ven influenciados de manera tangencial por la IA a través de consultas y del uso que el personal hace de la herramienta. El objetivo es generar

conocimiento sobre su impacto y su valoración, identificar las causas que determinan su aplicación efectiva o no, y examinar los factores que favorecen o limitan su desarrollo óptimo. Además, se busca determinar si la información se encuentra centralizada o si existe la posibilidad de integrarla de manera más eficiente.

Los indicadores específicos utilizados para la operacionalización de esta variable, mediante el cuestionario aplicado a los valuadores de activos inmobiliarios, son los siguientes:

Tabla 7

Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica por indicadores específicos para la tercera variable.

Objetivos	#	Escala / Indicador
Objetivo 2	1	Ordinal
Objetivo 2	2	Intervalo
Objetivo 2	3	Intervalo
Objetivo 2	4	Ordinal
Objetivo 2	5	Ordinal
Total		5

Nota. Información de los indicadores nominales por pregunta para la tercera variable.

Cabe señalar que este apartado se complementará con búsquedas en la web para identificar modelos previamente aplicados y analizar sus características específicas, con el propósito de comprender sus causas y fundamentos. Asimismo, se apoyará en el mapeo de los procesos actuales de valuación —recolección de datos, análisis e informe— y en su integración con la IA.

Cuarta variable: Estimar tiempos de ciclo en la valuación.

Definición conceptual

Esta variable abarca todos los aspectos relacionados con la labor de valuación y sus factores asociados, tales como el tiempo, la frecuencia y la importancia que el colaborador otorga a su trabajo en este ámbito, así como la percepción que considera que los clientes tienen respecto a su desempeño.

Por otro lado, los maestros y los asesores de tesis no tienen que tener las mismas opiniones, ni tampoco, en el caso de que haya varios asesores (o cambios imprevistos de ellos), se requiere una concordancia perfecta entre sí, ya que cada ser humano percibe o participa de una manera única el mundo que vive; por lo tanto, ser tolerantes a enseñanzas ambiguas debe ser una experiencia enriquecedora y no traumática, y para el tesisista una oportunidad de tener el reto de llegar a la conciliación de los contrarios. (Hernández-Sampieri y otros, 2022, pág. 102)

Para esta investigación resulta esencial la opinión de los trabajadores, ya que esta refleja el entorno de la compañía y las condiciones en las que se desarrolla su labor. A partir de dicha información es posible inferir si, desde su perspectiva, se cumplen o no las expectativas del cliente. Por su parte, el comportamiento de la clientela determina los procesos de búsqueda, evaluación, uso y disposición de los recursos de la empresa, así como las estrategias más adecuadas para satisfacer sus necesidades y, en consecuencia, generar una ventaja competitiva.

Definición instrumental

Al igual que en las demás variables, esta unidad de estudio se evalúa mediante el cuestionario aplicado a la población de trabajadores. Dicho instrumento considera aspectos como el tiempo que requiere realizar una valuación, la frecuencia de los reclamos de los clientes, el tiempo promedio para la entrega de un informe, la importancia asignada al proceso y la percepción que los colaboradores tienen sobre la valoración que el cliente les otorga.

En la tabla 8 se presenta el desglose de los componentes del cuestionario asociados con esta variable. Cabe aclarar que busca complementarse con datos de años anteriores para determinar un patrón más fehaciente del tiempo que toma procesar una valuación.

Tabla 8

Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica para la cuarta variable

Objetivos	#	Naturaleza del ítem	Tipo de reactivo
Objetivo 3	1	Cerrada politómica	Conocer la relevancia el tiempo para completar una valuación.
Objetivo 3	2	Cerrada politómica	Averiguar la frecuencia de recepción de comentarios del cliente acerca del tiempo de la valuación
Objetivo 3	3	Cerrada politómica	El promedio de tiempo que toma una evaluación.
Objetivo 3	4	Cerrada politómica de escala	Importancia de la producción de valuaciones para la empresa.
Objetivo 3	5	Cerrada politómica	Consideración de los aspectos que el cliente valora en una valuación.
Total		5	

Nota. Información relacionada a las preguntas donde se estima la importancia de los tiempos de ciclo en la valuación.

Definición operacional

Esta cuarta variable se define como cuantitativa, ya que se relaciona con el estudio del conocimiento del proceso de valuación, específicamente en lo referente a los tiempos y su efecto en los clientes. Resulta fundamental para la definición de estrategias vinculadas con la aplicación de la IA, dado que repercute directamente en la calidad del servicio. Asimismo, permite proyectar la demanda futura y orientar la implementación del modelo hacia aspectos específicos y variables que pueden diferir de las actuales.

Los indicadores específicos utilizados para la operacionalización de esta variable, mediante el cuestionario aplicado a los valuadores de activos inmobiliarios, son los siguientes. Igualmente, la variable también se amparará en los datos promedio del tiempo empleado en cada etapa (ej.: análisis de datos, emisión de reportes) con/sin IA.

Tabla 9

Desglose de la encuesta para los colaboradores de Logan Costa Rica por indicadores específicos para la cuarta variable.

Objetivos	#	Escala / Indicador
Objetivo 3	1	Ordinal
Objetivo 3	2	Ordinal
Objetivo 3	3	Ordinal
Objetivo 3	4	Intervalo
Objetivo 3	5	Nominal / De razón
Total		5

Nota. Información de los indicadores nominales por pregunta para la cuarta variable.

Capítulo IV: Análisis e interpretación de resultados

Este capítulo presenta los resultados obtenidos tras la aplicación del cuestionario administrado mediante Google Forms a los colaboradores de la empresa Logan Costa Rica involucrados en la valuación de activos inmobiliarios. Asimismo, se incluye la revisión documental correspondiente a cada una de las variables de estudio previamente descritas. La explicación de los resultados se organiza según las variables analizadas en el trabajo. Cada una se examina a partir de las respuestas obtenidas en el trabajo de campo y se respalda con fundamentos teóricos pertinentes.

El capítulo comprende la presentación de los datos recolectados, su descripción y la interpretación de los resultados asociados a cada variable. Posteriormente, se incluye el análisis del cruce de variables, con el propósito de obtener resultados combinados, y la determinación del coeficiente Alfa de Cronbach, utilizado para evaluar la validez y confiabilidad del cuestionario aplicado. En el Anexo 2 se presenta la entrevista completa. Finalmente, las variables se exponen según cada pregunta del cuestionario, acompañadas de los gráficos con los resultados obtenidos y su correspondiente interpretación.

Análisis de la encuesta

Análisis e interpretación de resultados generales de la primera variable

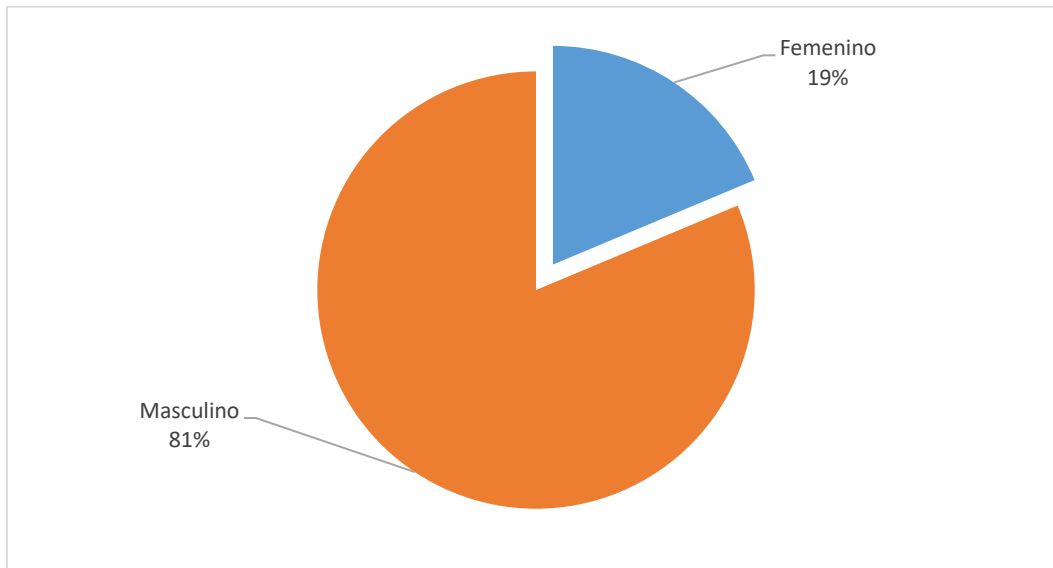
A continuación, se presentan los resultados relacionados con la primera variable para todos los colaboradores de Logan Costa Rica.

Resultados del cuestionario

Las preguntas generales buscan caracterizar las tendencias de sexo, edad y nivel estudios a los colaboradores de Logan Costa Rica en su totalidad, con el fin de crear un perfil trascendental para la investigación e impacto de la IA. Para comenzar, la figura 3 se refiere al sexo de la persona y segmenta el grupo entre mujeres y el de hombres. Es importante destacar que no se pregunta por el género, el cual es una construcción social y cultural.

Figura 3

Desglose de la población en su sexo para los colaboradores de Logan Costa Rica Encuesta 2025



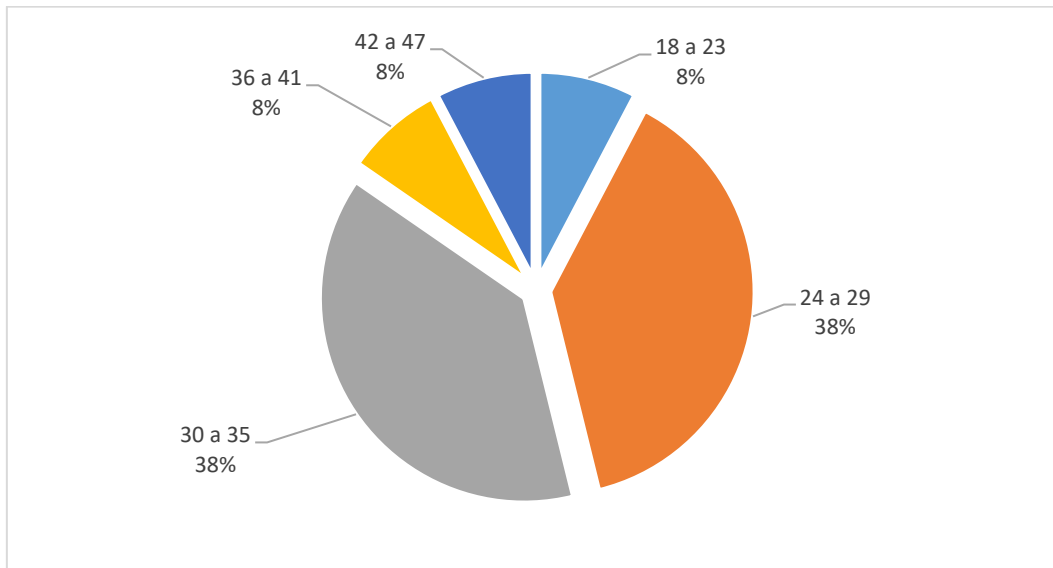
Nota. Representación de la pregunta número 1 del cuestionario referida al sexo de las personas.

Del total de personas encuestadas, la mayoría corresponde al sexo masculino, mientras que las mujeres representan un grupo reducido equivalente a una cuarta parte de la población. En total, se aplicó la encuesta a 13 colaboradores. Esta primera pregunta resulta relevante para el proyecto, ya que evidencia la diversidad de la población y permite fundamentar la toma de decisiones informadas respecto a futuras políticas y programas dentro de la empresa, así como identificar posibles variaciones en comportamientos o experiencias.

La segunda pregunta se refirió a la edad de los participantes, con el objetivo de determinar su influencia en el manejo de nuevas tecnologías y caracterizar a los grupos de nativos digitales frente a aquellos que podrían enfrentar mayores desafíos de adaptación. La figura 4 presenta los resultados obtenidos.

Figura 4

Desglose de la población en su rango de edad para los colaboradores de Logan Costa Rica Encuesta 2025



Nota. Pregunta 2 de cuestionario referida al rango de edad de las personas.

En la población de Logan Costa Rica, la mayoría de las personas encuestadas tienen entre 24 y 38 años, lo que representa aproximadamente un 80% del total. Este grupo está compuesto principalmente por adultos jóvenes pertenecientes a las generaciones Millennial (nacidos entre 1980 y 1994) y Generación Z (nacidos entre 1995 y 2012). Ambos grupos comparten características relevantes: son adaptables, valoran la seguridad y la estabilidad, y buscan el desarrollo profesional dentro de equipos colaborativos. En particular, los millennials crecieron con la tecnología, priorizan el propósito laboral sobre la remuneración económica, muestran conciencia social y procuran mantener un equilibrio entre la vida personal y el trabajo.

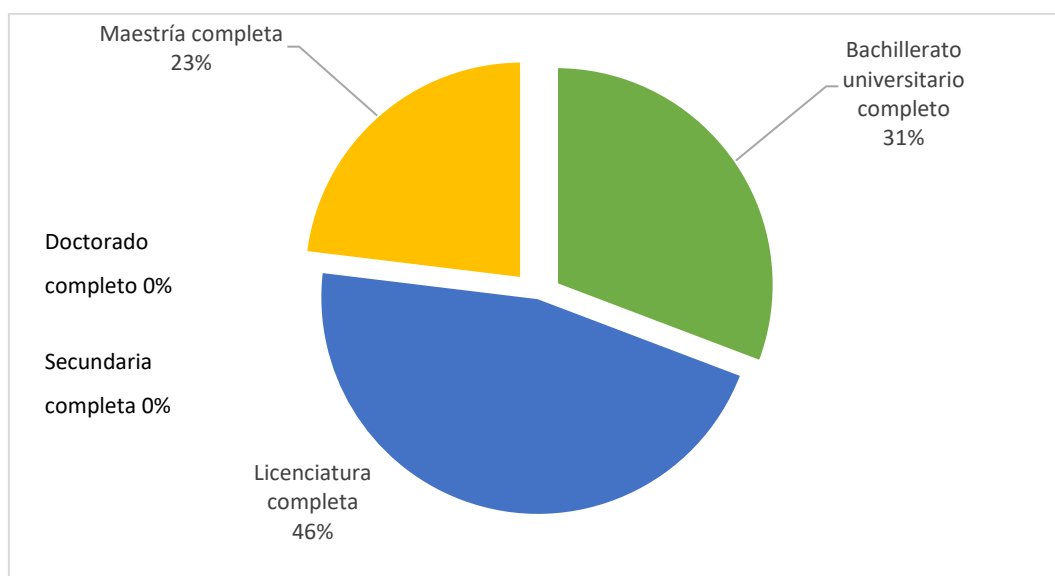
El porcentaje restante se distribuye de manera equitativa en tres rangos: de 18 a 23 años, de 36 a 41 años y de 42 a 47 años, correspondientes a tres personas en total. Estos extremos del rango de edad resultan interesantes, ya que los colaboradores de mayor edad han transitado desde métodos de valuación tradicionales hacia la incorporación de herramientas tecnológicas, aportando experiencia valiosa al proceso. En contraste, los más jóvenes —nacidos en la era digital— presentan una familiaridad innata con la tecnología.

Por otra parte, el nivel de escolaridad y formación académica constituye un factor clave para comprender el perfil de la población. Este se divide en tres grandes grupos, con una distribución semejante a la de los rangos de edad analizados previamente, como se muestra en la Figura 5. Este aspecto reviste especial importancia, dado que el sistema educativo se encuentra en constante transformación, impulsado por los avances tecnológicos. La capacidad de adaptación de la formación y de las herramientas de aprendizaje según la edad y el contexto profesional se ha convertido en un elemento esencial para el éxito.

En consecuencia, al evaluar la implementación y uso de la IA en un entorno laboral globalizado, resulta crucial considerar la interacción entre experiencia, nivel educativo y familiaridad tecnológica, ya que de esta convergencia depende en gran medida la competitividad y la eficacia organizacional.

Figura 5

Desglose de la población en su nivel de estudios para los colaboradores de Logan Costa Rica Encuesta 2025



Nota. Pregunta 3 de cuestionario referida al nivel de estudios de la población de Logan Costa Rica.

De acuerdo con la figura 5, las proporciones de los principales grupos según el nivel de estudios se distribuyen de la siguiente manera: en primer lugar, la mayoría de los colaboradores posee una licenciatura completa; en segundo lugar, se ubican quienes cuentan con un bachillerato universitario; y, finalmente, tres personas tienen una maestría finalizada. Cabe destacar que la totalidad del personal encuestado posee un nivel educativo superior al bachillerato universitario. Este dato permite inferir patrones asociados con la motivación intrínseca, la satisfacción con la calidad educativa recibida y la influencia de factores personales y socioeconómicos en el desempeño laboral. Además, evidencia una tendencia hacia la búsqueda de crecimiento profesional y de mejores condiciones socioeconómicas.

En síntesis, los resultados iniciales del cuestionario aplicado a los colaboradores de Logan Costa Rica, con el objetivo de establecer un perfil sociodemográfico de base, revelan que la fuerza laboral encuestada (13 personas) está compuesta predominantemente por hombres, frente a tres mujeres. En cuanto a la edad, el 76% se concentra entre los 24 y 35 años, pertenecientes a las generaciones Millennial y Z, lo que sugiere una alta familiaridad con la tecnología. Respecto al nivel de estudios, todos los colaboradores poseen al menos un bachillerato universitario, con predominio de licenciaturas y un porcentaje menor con formación de posgrado a nivel de maestría.

Análisis e interpretación de resultados generales de la segunda variable

El análisis la segunda variable determina la familiaridad del colaborador y su nivel de conocimientos de la IA en la valuación. Asimismo, indaga en su comprensión de estas herramientas, su frecuencia de uso y su opinión general sobre su impacto en dicho proceso.

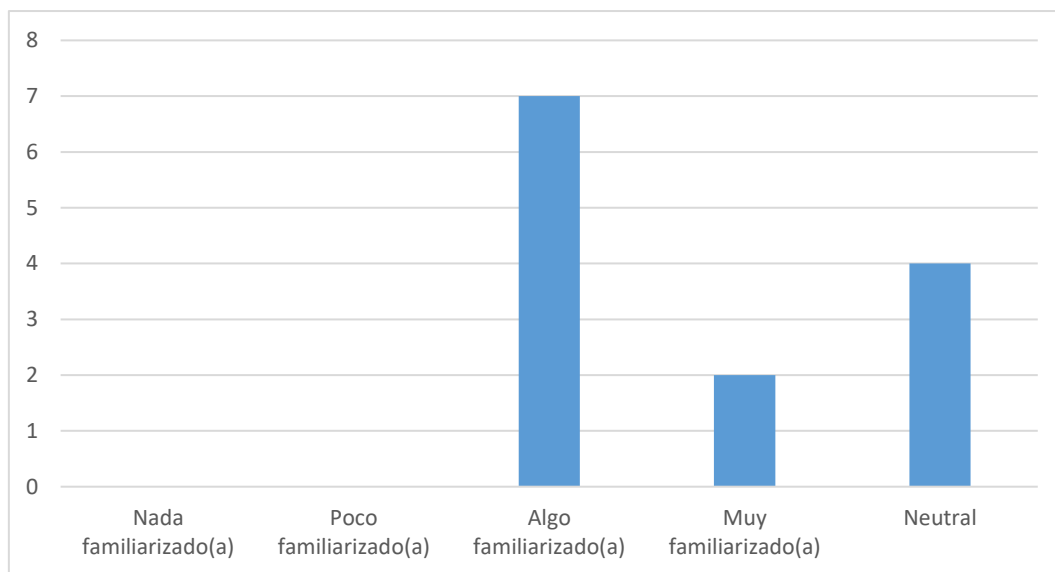
Resultados del cuestionario

Las preguntas buscan determinar tendencias en la relación de las personas con la IA, dado que la empresa Logan ha implementado transformaciones organizacionales orientadas a su incorporación. A través de estas consultas se busca conocer el nivel de comprensión y la interacción que los colaboradores mantienen con los sistemas y asistentes virtuales.

El primer aspecto evaluado corresponde al grado de familiaridad de los colaboradores de Logan Costa Rica con la IA y sus asistentes virtuales, en el contexto del servicio de valuación de activos (ver figura 6).

Figura 6

Grado de familiaridad de los colaboradores con el tema de la IA según la Encuesta 2025



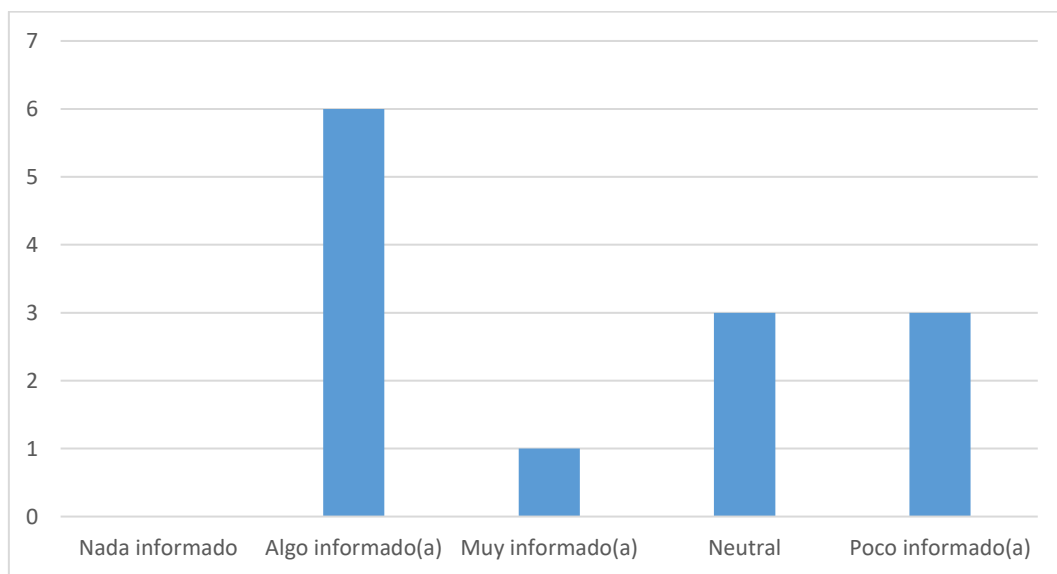
Nota. Pregunta 4 de cuestionario referida al nivel de estudios de la población de Logan Costa Rica.

Los resultados obtenidos resultan particularmente interesantes. La mayoría de los encuestados manifestó estar familiarizada con la IA, ya sea en un nivel medio o alto. Un grupo reducido se mostró neutral respecto a los conceptos y aplicaciones de esta tecnología, lo cual representa un hallazgo relevante para el estudio. Se infiere que las personas con mayor nivel de familiaridad corresponden, en su mayoría, a los colaboradores más jóvenes, quienes crecieron en contacto constante con la tecnología. Cabe señalar que el proceso de implementación de la IA dentro de la empresa se percibe como un desafío que exige un alto grado de capacitación, ya que una parte significativa de los colaboradores aún presenta un nivel limitado de familiaridad con esta herramienta.

Por otro lado, con el propósito de profundizar en el grado de conocimiento sobre la IA, se consultó a los participantes acerca de su comprensión de los tipos y modelos aplicables a la valuación inmobiliaria. Los resultados mostraron variaciones respecto al gráfico anterior, excepto en la categoría de quienes indicaron estar “algo informados”. Los datos correspondientes se presentan en la figura 7.

Figura 7

Grado de conocimiento del concepto y tipos para valuación de los colaboradores de la IA según la Encuesta 2025



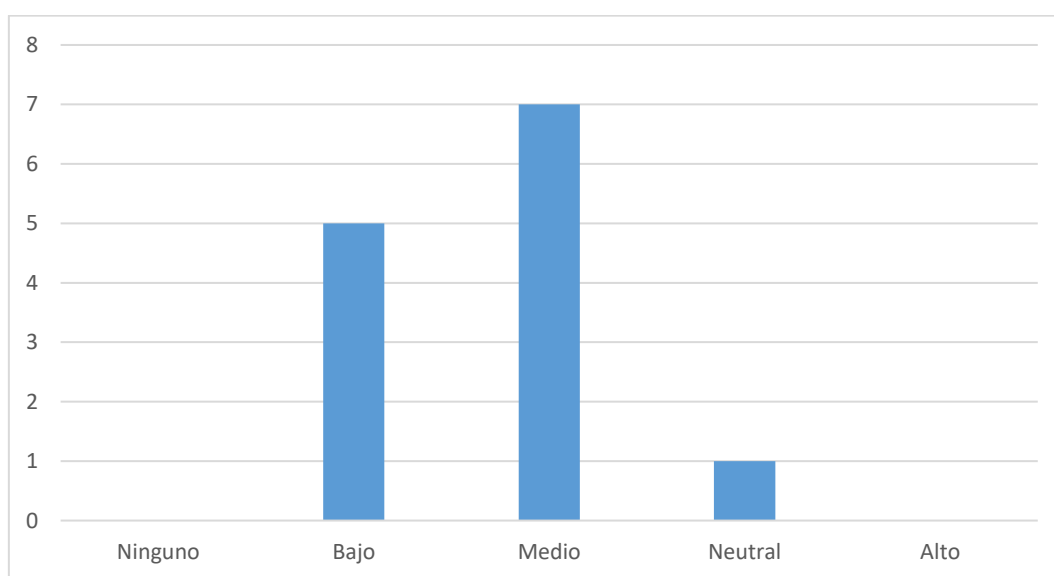
Nota. Pregunta 5 del cuestionario referida al conocimiento de tipos o bien modelos de IA.

Los resultados obtenidos son reveladores. Puede afirmarse que aproximadamente la mitad de los encuestados posee cierto nivel de conocimiento sobre la IA en el modelado y aplicación a la valuación de activos. Solo una persona indicó estar muy informada, mientras que dos se mantuvieron en una posición neutral y otras dos manifestaron tener un conocimiento limitado sobre el tema. Esta posición intermedia, identificada como “ni conozco algo ni poco”, se asocia con un nivel de “acuerdo moderado”. En este grupo se ubican quienes reconocen haber escuchado o visto información relacionada con la IA, pero no cuentan con el dominio suficiente para emitir un criterio fundamentado sobre su aplicación práctica.

En este punto, resulta pertinente analizar la comprensión del funcionamiento de los modelos de IA (ver figura 8). El uso de esta tecnología en la fuerza laboral ha adquirido una importancia creciente, al convertirse en una herramienta clave para automatizar tareas y mejorar la eficiencia del trabajo. En este contexto, el dominio de los conceptos y modelos de IA se vuelve indispensable para mantener la competitividad en un entorno globalizado.

Figura 8

Grado de conocimiento del funcionamiento de la IA para valuación de los colaboradores según la Encuesta 2025



Nota. Pregunta 6 del cuestionario referida al conocimiento de tipos o bien modelos de IA.

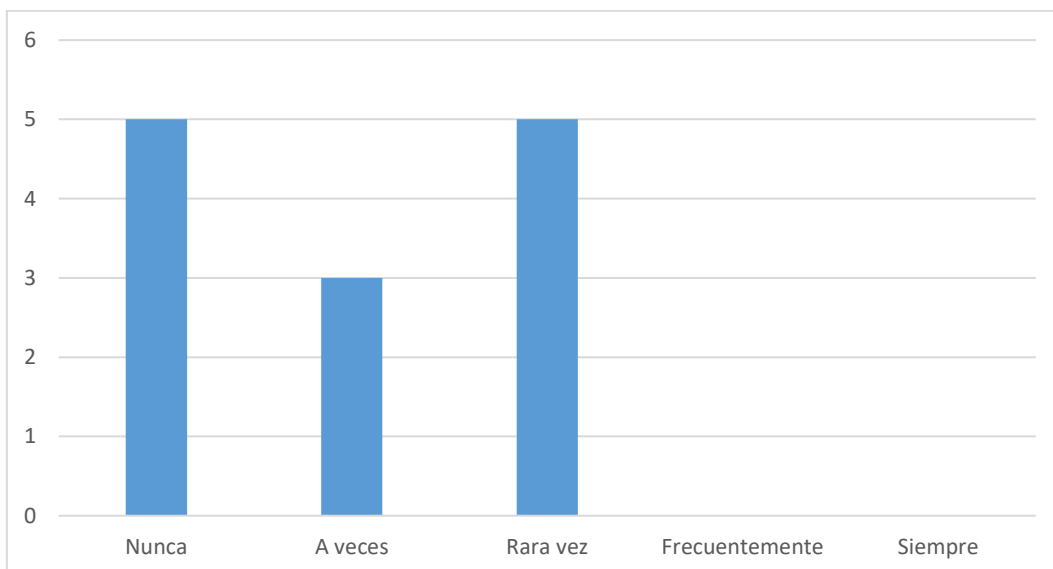
La mayoría de los encuestados considera tener un conocimiento intermedio sobre el funcionamiento general de la IA, seguido por un grupo con bajo nivel de conocimiento y una persona que se mantiene en una posición neutral. Este hallazgo es relevante, ya que las personas con escaso dominio de la IA no solo enfrentan el riesgo de rezagarse profesionalmente, sino también de reducir su competitividad frente a otros especialistas. A nivel organizacional, esta situación podría afectar la eficiencia y la productividad de Logan Costa Rica, además de incrementar los costos operativos y debilitar su posición estratégica frente a otras corporaciones que ya han implementado sistemas de IA de manera consolidada.

En este contexto, resulta crucial conocer la percepción del personal respecto a las capacitaciones en este ámbito, dado que la mayoría manifiesta poseer un conocimiento limitado o parcial sobre el funcionamiento de la IA en el campo de la valuación de activos inmobiliarios. Como se ha señalado, esta tecnología permite automatizar tareas rutinarias y repetitivas, liberando tiempo para actividades de mayor valor estratégico.

En consecuencia, los resultados subrayan la necesidad de implementar programas de capacitación especializados en IA para los profesionales del área de valuación. La evidencia muestra que la mayoría de los colaboradores posee un nivel de conocimiento que oscila entre bajo y medio, lo que representa un riesgo tangible tanto a nivel individual —al disminuir su competitividad laboral— como a nivel institucional —al comprometer la eficiencia, la productividad y la ventaja competitiva de la empresa—. Por ello, la capacitación se erige como un elemento esencial para convertir este desafío en una oportunidad, al permitir que los valuadores automaticen procesos rutinarios y orienten su experiencia hacia tareas de mayor valor analítico y estratégico. Este proceso cobra especial relevancia considerando que, en la actualidad, Logan Costa Rica se encuentra en una fase de implementación gradual de la IA dentro de sus sistemas operativos.

Figura 9

Percepción de la capacitación en modelos de IA para valuación de los colaboradores según la Encuesta 2025



Nota. Pregunta 7 del cuestionario referida a capacitaciones en modelos de IA por parte de la empresa Logan Costa Rica.

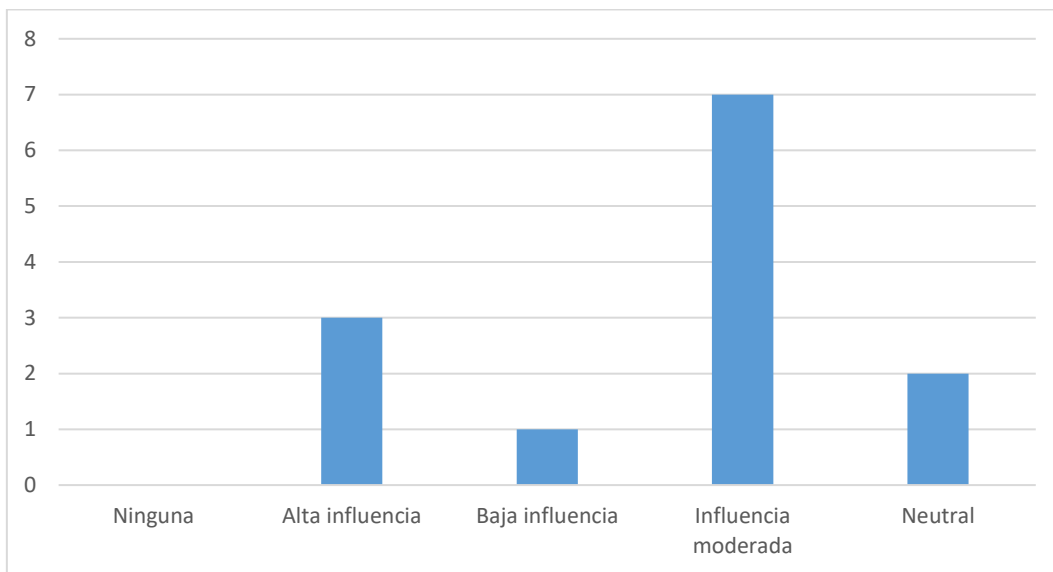
Resulta llamativo que la mayoría de los colaboradores indique no haber recibido capacitaciones en este ámbito o que estas se hayan impartido solo de manera esporádica. Este hallazgo es particularmente relevante, dado que la empresa cuenta con modelos de IA operando dentro de su estructura organizacional. Surge así un punto de análisis importante: podría existir una falta de oferta formativa institucional o, en su defecto, cierta resistencia al cambio por parte del personal, lo que favorecería la permanencia del statu quo. Solo tres personas manifestaron haber recibido capacitación ocasionalmente, lo cual constituye un punto de inflexión en la adopción de la IA dentro de la organización.

Por otra parte, para cerrar este segmento de análisis, resulta fundamental conocer la opinión de los colaboradores sobre el potencial de estas herramientas en el proceso de valuación de activos. Los datos, presentados en la figura 7, son especialmente significativos, ya que, como se indicó en acápites anteriores, la IA permite examinar datos de transacciones históricas, variaciones demográficas y fluctuaciones del mercado, con el fin de realizar previsiones más precisas sobre valoraciones y retornos de inversión.

La figura 10 muestra un resultado contundente: la mitad de los participantes considera que la IA ejerce una influencia moderada en el proceso de valuación. Este dato reviste especial interés, dado que proviene de personas que, en su mayoría, poseen un conocimiento intermedio sobre el tema, lo cual refleja una percepción positiva, aunque aún incipiente, respecto al impacto real de la IA en su ámbito laboral.

Figura 10

Percepción del potencial de modelos de IA para valuación según la encuesta 2025



Nota. Pregunta 8 del cuestionario referida a la opinión sobre el potencial de los modelos en la valuación de activos.

La categoría de “alta influencia” ocupa el segundo lugar, seguida por las respuestas de neutralidad y de “baja influencia”. Este resultado es significativo dentro del contexto de prospección del uso de una herramienta que podría contribuir de manera sustancial al trabajo diario. Una persona manifestó que la IA tiene baja influencia y otra se mantuvo neutral. Este hallazgo resulta revelador, ya que ninguna de las personas encuestadas considera que la IA tenga una influencia elevada en las valuaciones.

En parte, esta percepción podría explicarse por el fenómeno asociado al avance de la automatización, donde la implementación de la IA en diversas tareas puede generar temor a la sustitución de trabajadores, especialmente entre quienes desempeñan funciones repetitivas o predecibles. Este factor psicológico y laboral podría incidir directamente en la forma en que los colaboradores valoran el impacto de la tecnología dentro de su entorno de trabajo.

En síntesis, el análisis de esta segunda variable evidencia un nivel general de familiaridad y conocimiento que oscila entre bajo y moderado. Más de la mitad de los encuestados se declara “algo familiarizado” con la IA, mientras que una gran proporción muestra una comprensión

limitada, al agrupar las categorías “algo familiarizado” y “neutral”. En relación con el conocimiento específico sobre la aplicación de la IA en la valuación, la mitad de los participantes indicó conocer “algo” al respecto, y una proporción similar considera que su influencia es de nivel medio.

Un hallazgo crítico es la percepción de una escasa formación en el tema, ya que una amplia mayoría señaló que “nunca” o “rara vez” ha recibido capacitación. Esta situación refuerza la percepción general sobre el potencial de la IA: la mitad de los encuestados considera que tiene una influencia “moderada” en los procesos de valuación, mientras que una cuarta parte estima que no tiene “ninguna”.

Revisión documental

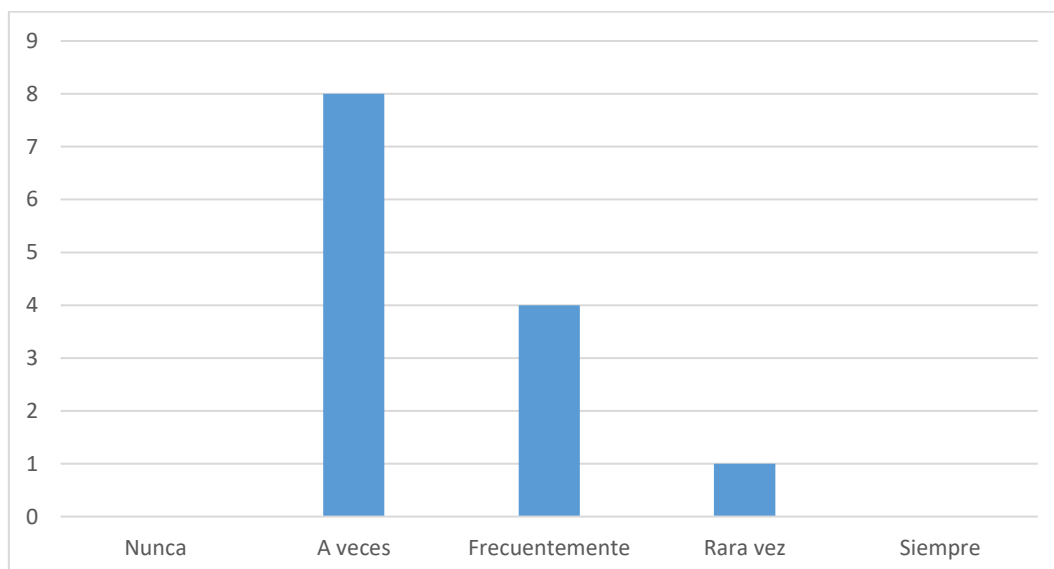
No se encontraron hallazgos relevantes en estudios anteriores, ya que este es el primer estudio de su tipo y no se registró ninguna literatura previa sobre este tema.

Análisis e interpretación de resultados generales de la tercera variable

Esta variable tiene como fin identificar los procesos de valuación que integran el uso de la IA, en la situación actual de la empresa Logan Costa Rica, considerando en qué medida dicha tecnología influye en los procesos, así como sus limitaciones y beneficios en el ámbito laboral. Se plantearon preguntas relacionadas con el grado de utilización de la IA en el proceso de valuación y los mecanismos ya implementados dentro de la empresa. Los resultados se presentan en la figura 11.

Figura 11

Percepción de la frecuencia de uso de la IA para valuación de los colaboradores según la encuesta 2025



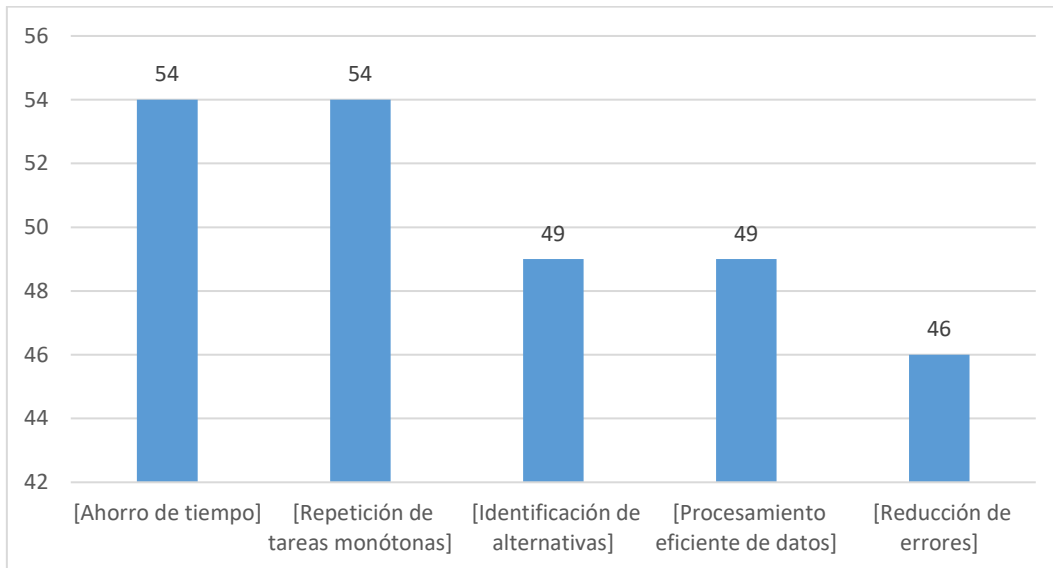
Nota. Pregunta 9 del cuestionario referida a la opinión sobre la frecuencia de la IA en la valuación de activos.

La mayoría de los encuestados manifestó utilizar la IA solo de forma ocasional en el desempeño de sus labores, mientras que poco menos de un tercio indicó hacerlo con frecuencia y una proporción mínima señaló emplearla rara vez. Este resultado evidencia un subaprovechamiento de las ventajas competitivas que ofrece la tecnología frente a otras corporaciones del sector. Ello resulta especialmente relevante si se considera que la gestión de grandes volúmenes de datos sin el apoyo de herramientas automatizadas incrementa el riesgo de errores humanos y prolonga los tiempos de procesamiento.

No obstante, este hallazgo presenta un contraste interesante, ya que quienes emplean la IA con mayor frecuencia reconocen su funcionalidad dentro del proceso de valuación. Esta premisa se refuerza con el análisis de los factores que inciden en su uso. La figura 12 muestra cómo los participantes califican la importancia de distintas variables al momento de decidir la implementación de la IA, lo que confirma que, a pesar de su adopción aún limitada, existe una clara percepción de su utilidad práctica.

Figura 12

Percepción de los factores que avalan el uso de IA para valuación de los colaboradores según la encuesta 2025



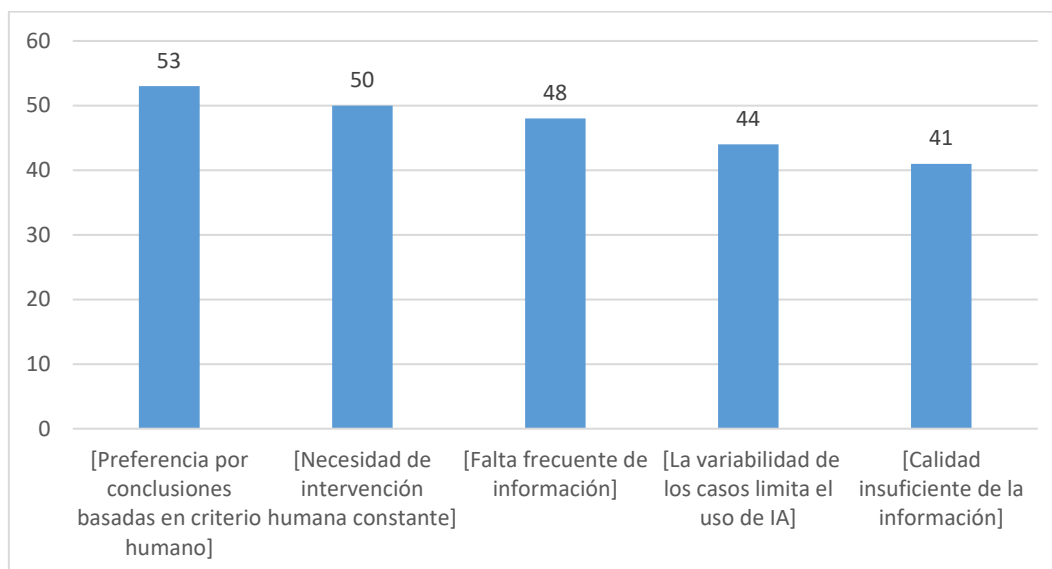
Nota. Pregunta 10 del cuestionario referida a la opinión sobre los factores que influyen en el uso de IA.

Es relevante destacar que, entre los factores evaluados, la mayoría de los encuestados priorizó la reducción de errores y la identificación de alternativas como los principales beneficios de la IA, seguidos por el procesamiento eficiente de la información, la eliminación de la monotonía y el ahorro de tiempo. Estos resultados evidencian que los colaboradores reconocen el valor funcional de la IA, especialmente en la optimización del tiempo y la mejora en la toma de decisiones. No obstante, también se infiere que algunos trabajadores manifiestan cierto desconocimiento sobre la tecnología, posiblemente como una forma de preservar su posición laboral, aunque admiten su utilidad práctica.

Una vez constatado que la IA resulta funcional para la labor de valuación, se vuelve necesario identificar los factores que limitan su uso en el contexto actual, considerando que la empresa ya ha comenzado a implementar algunos modelos tecnológicos. La figura 13 presenta, a partir de los factores más frecuentes, cuáles son percibidos por los colaboradores como las principales limitaciones para su adopción.

Figura 13

Percepción de los factores que limitan el uso de IA para valuación de los colaboradores según la encuesta 2025



Nota. Pregunta 11 del cuestionario referida a la opinión sobre los factores que limitan el uso de la IA.

En la figura 13, los participantes destacan tres factores principales como limitantes para la implementación de la IA: la calidad de la información, la toma de decisiones y la frecuencia de uso. Estas percepciones podrían estar relacionadas con la ausencia de un modelo robusto que incorpore Machine Learning (ML) o Large Language Models (LLMs), capaces de brindar soporte más confiable a los procesos de análisis y decisión. Se infiere, por tanto, que la falta de desarrollo de tales modelos en los sistemas de IA genera la necesidad de una constante intervención humana, especialmente ante la variabilidad de los casos.

A esto se suma la frecuencia de uso de Excel, herramienta fundamental en la corporación para generar avalúos mediante tablas programables. Su comparación con la IA permitió identificar el grado de dependencia tecnológica y la resistencia al cambio existente. Los resultados, representados en la figura 14, muestran una tendencia marcada hacia la preferencia por herramientas tradicionales.

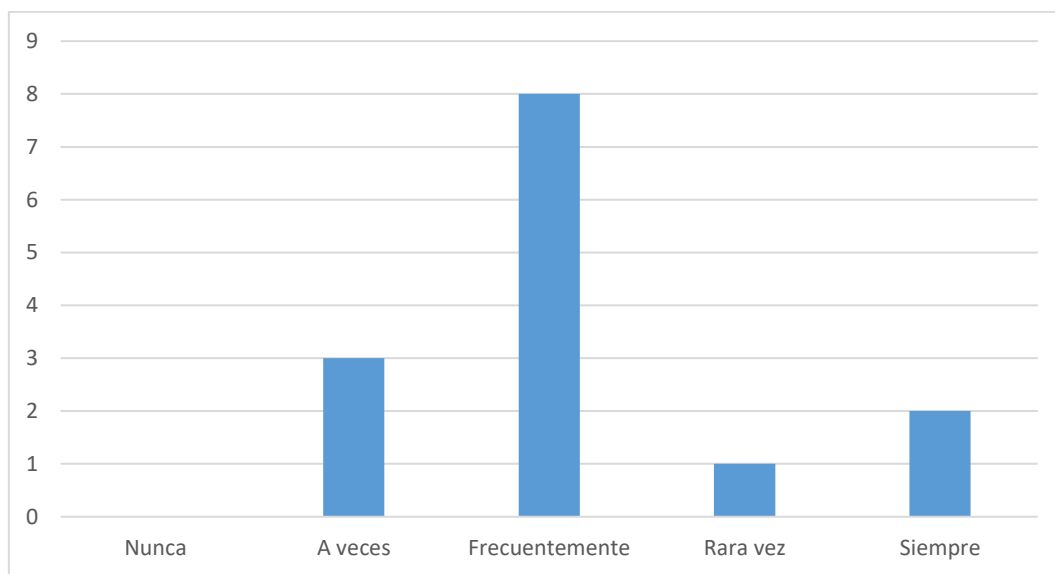
En consecuencia, el análisis de los factores limitantes revela que las principales barreras para la adopción de la IA en la valuación no radican en la variabilidad de los casos, sino en la

percepción sobre la calidad de la información y en la confianza en la capacidad de la tecnología para apoyar la toma de decisiones. Esto evidencia una crítica indirecta a la falta de desarrollo de modelos avanzados, como los basados en ML o LLMs, que brinden la robustez y confiabilidad necesarias.

La carencia tecnológica actual fomenta una dependencia continua de la intervención humana y del uso de herramientas tradicionales como Excel. Esta situación refleja una doble problemática: por un lado, una resistencia institucional y cultural al cambio, y por otro, la necesidad de desarrollar soluciones de IA que sean percibidas como confiables y esenciales dentro del flujo de trabajo. Por ello, la empresa debería orientar su estrategia hacia la implementación de herramientas de IA especializadas en la valuación, considerando las percepciones y necesidades expresadas por su personal.

Figura 14

Percepción de la resistencia al cambio para el uso de IA para valuación de los colaboradores según la encuesta 2025



Nota. Pregunta 12 del cuestionario referida a la opinión sobre la resistencia al cambio en la implementación de los modelos de la IA.

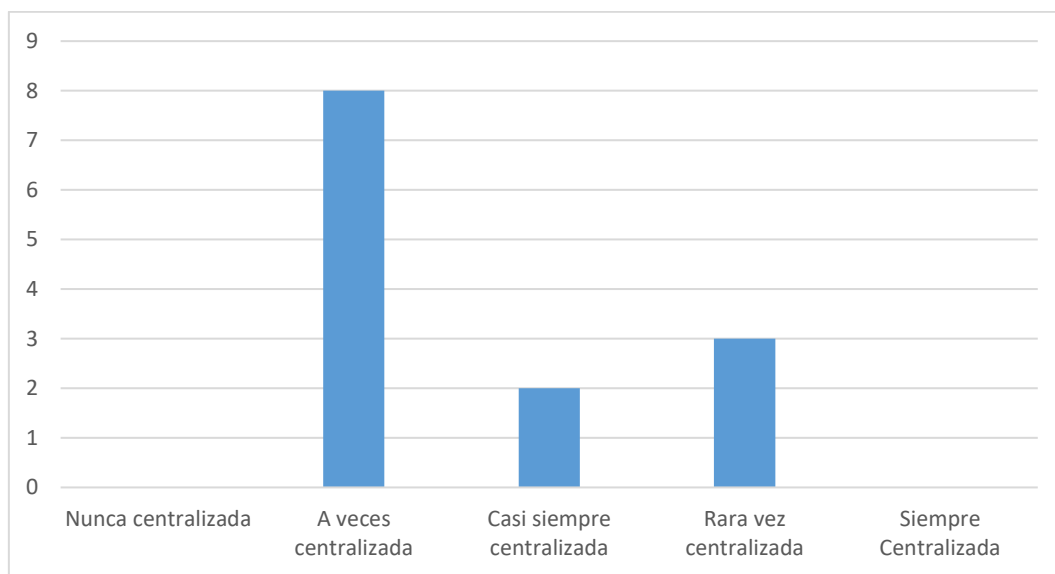
En la figura 14 se observa una clara tendencia: la gran mayoría de los encuestados utiliza Excel con frecuencia y no recurre a otros programas, dado que esta ha sido la herramienta

tradicional de trabajo. El resto de los participantes se divide entre quienes lo emplean de manera constante y una minoría que lo utiliza solo ocasionalmente. Estos resultados evidencian una marcada resistencia al cambio frente al modelo establecido, basado en el uso de hojas de cálculo programadas para realizar las valuaciones.

En relación con lo anterior, resulta pertinente analizar la percepción sobre la centralización de la información, aspecto estrechamente vinculado con este método de trabajo. Dada la reticencia a modificar el modelo actual, se considera fundamental conocer cómo conciben los colaboradores la gestión y organización de los datos. La figura 15 resume esta información y muestra nuevamente una preferencia pronunciada hacia una de las opciones, lo que refleja una actitud orientada, en el fondo, a preservar la relevancia del empleo actual y mantener un espacio esencial para la intervención humana dentro del proceso de valuación.

Figura 15

Percepción de la centralización de la información para valuación de los colaboradores según la Encuesta 2025



Nota. Pregunta 13 del cuestionario referida a la opinión sobre la percepción de la centralización de la información

Es evidente que la mayoría de los encuestados considera que la información no se encuentra centralizada; una cuarta parte opina que rara vez lo está y una proporción

significativamente menor afirma que nunca se centraliza. Este resultado permite inferir que cada caso de valuación se aborda como un proceso independiente, sin buscar referencias ni similitudes con casos anteriores. Este mecanismo se debe, en gran medida, a la enorme cantidad de datos acumulados, que hace prácticamente imposible para una persona identificar frecuencias o patrones comunes entre propiedades, países o tipos de valuación. Un análisis automatizado en este sentido permitiría un ahorro considerable de tiempo.

En consecuencia, cada nuevo caso implica iniciar el trabajo desde cero, lo que evidencia una justificación aparente para mantener una alta demanda de mano de obra. Sin embargo, el análisis demuestra que este procedimiento resulta ineficiente para la empresa, al generar duplicidad de funciones de manera sistemática.

En términos generales, los resultados indican que, aunque la mayoría de los colaboradores utiliza la IA solo de forma ocasional, reconocen sus ventajas y destacan principalmente la reducción de errores y la identificación de alternativas como los factores que más respaldan su implementación. Su adopción se ve obstaculizada por la percepción de deficiencias en la calidad de la información y la consiguiente necesidad de intervención humana en la toma de decisiones.

La resistencia al cambio se manifiesta claramente en la dependencia de las tablas programables de Excel, utilizadas con frecuencia por una amplia mayoría de los encuestados, más por costumbre que por eficiencia. Esta situación se correlaciona con la percepción general de falta de centralización de la información, lo que sugiere ineficiencias estructurales derivadas del tratamiento individualizado de cada caso. Por ende, resulta crucial analizar la percepción de los colaboradores respecto al servicio al cliente: cómo se visualizan dentro de este proceso y cuál es su valoración sobre la situación actual del servicio en el ciclo operativo.

Revisión documental

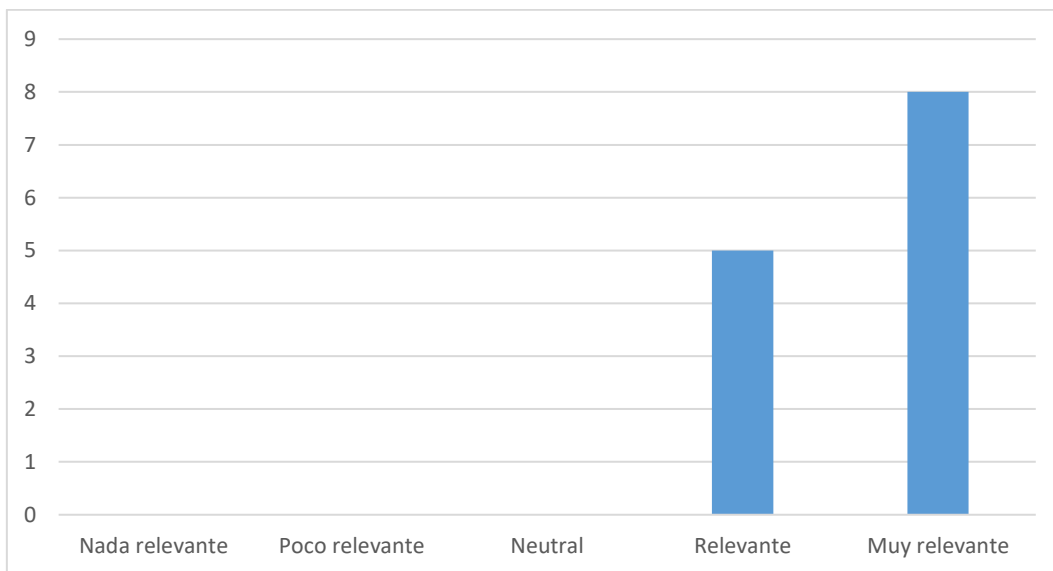
No se encontraron hallazgos relevantes en estudios anteriores, ya que este es el primer estudio de su tipo y no se registró ninguna literatura previa sobre este tema.

Análisis e interpretación de resultados generales de la tercera variable

La estimación de los tiempos de ciclo es un factor importante en el servicio al cliente. En la cuarta y última variable, se relaciona con el tiempo de la valuación, la frecuencia y la importancia para el colaborador, así como la opinión de los clientes hacia su trabajo. La figura 16 recoge los datos de la relevancia del tiempo en una valuación. Este es fundamental para contrastarlo contra la utilización de la IA en la empresa Logan. Cabe aclarar que este proceso puede llevar desde unos días hasta semanas, dependiendo de diferentes variables como la cantidad, complejidad y el tipo de activos a valorar. Por tanto, se consulta por la percepción para un solo caso, a fin de determinar un promedio del tiempo de ciclo.

Figura 16

Percepción del tiempo para una valuación de los colaboradores según la encuesta 2025

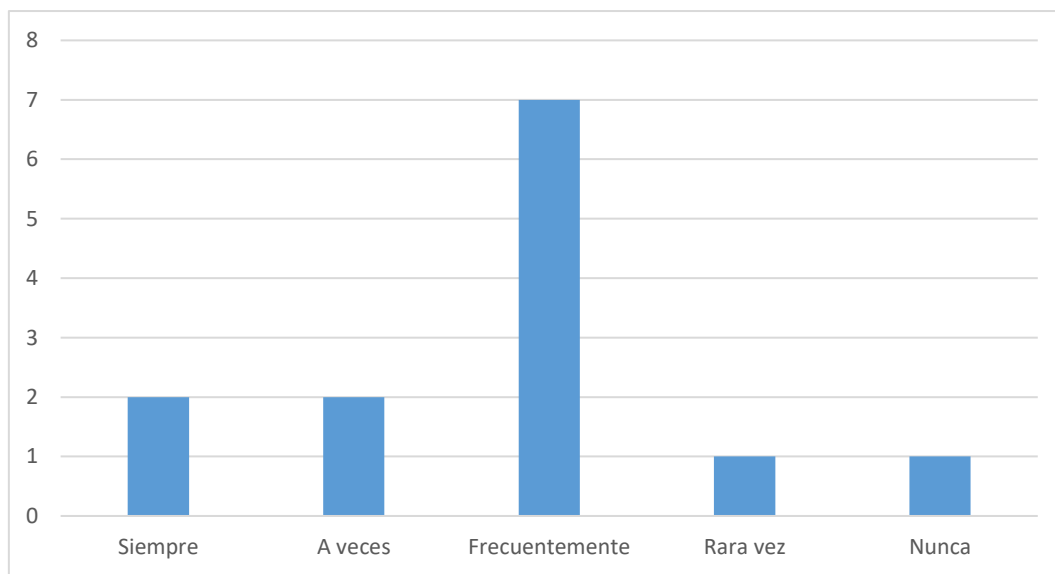


Nota. Pregunta 14 del cuestionario referida a la opinión sobre la percepción de la relevancia del tiempo para una valuación.

Los colaboradores de la empresa Logan consideran el tiempo de valuación como muy relevante. Este dato se debe articular con la cantidad de comentarios de la clientela – actor principal – respecto al tiempo que se tarda en una valuación (ver figura 17).

Figura 17

Frecuencia de comentarios de clientes acerca del tiempo de valuación según la encuesta 2025

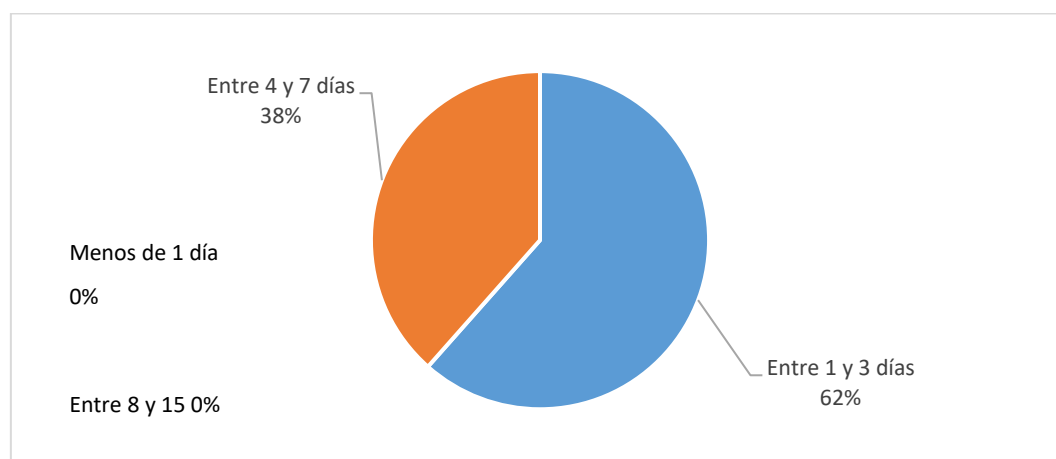


Nota. Pregunta 15 del cuestionario referida a la recepción de opiniones de cliente respecto al tiempo de servicio de valuación.

Como se observa en la figura anterior, los clientes frecuentemente emiten en relación con tiempo de servicio de valuación. Para complementar este dato, la figura 18 presenta las estimaciones de los colaboradores sobre cuánto tiempo toma una valuación.

Figura 18

Percepción del tiempo para completar una valuación según la encuesta 2025



Nota. Pregunta 16 del cuestionario referida a la percepción del tiempo en que se concluye una valuación.

Los encuestados indican que una valuación puede tardar entre tres días y una semana en completarse. Sin embargo, este dato debe interpretarse con cautela, ya que se trata de una percepción subjetiva que podría estar influida por la intención del empleado de mostrar un tiempo de ciclo menor al real. Aunque efectivamente existen casos en los que el proceso puede durar entre tres y siete días, no es posible considerar estos tiempos como valores absolutos, dado que se basan en apreciaciones individuales.

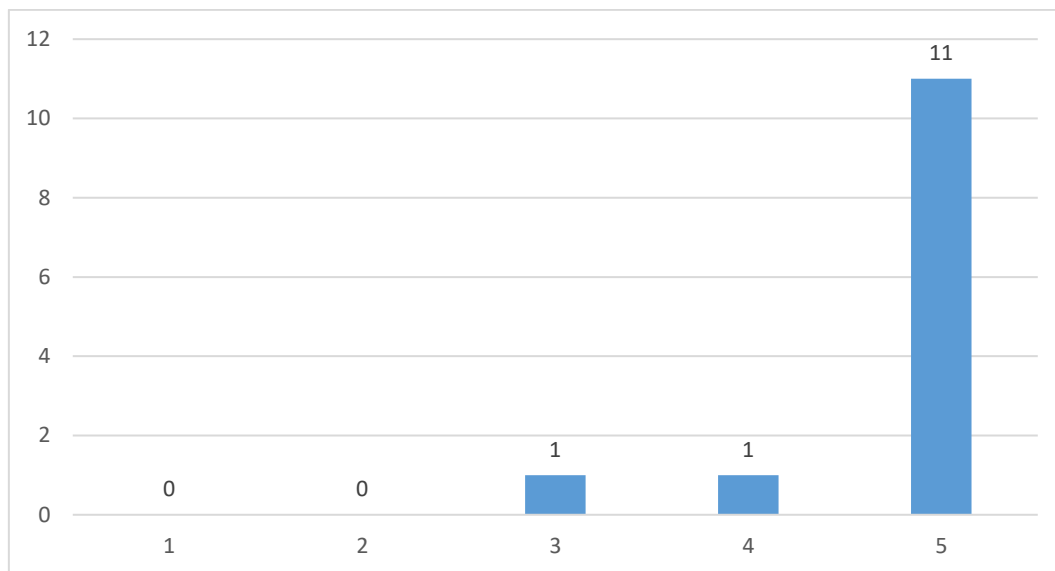
Además del tiempo, la productividad constituye un factor fundamental, pues a mayor nivel de producción, mayores serán los ingresos para la empresa. En este sentido, la percepción de los colaboradores adquiere relevancia, ya que no solo refleja un indicador de desempeño personal, sino también la valoración que otorgan a la eficiencia y al cumplimiento de las metas operativas.

Estos resultados se ilustran en la figura 19, en la cual se evaluó, en una escala de 1 a 5, el nivel de importancia asignado —desde “nada importante” hasta “muy importante”— a la productividad dentro del proceso de valuación. La eficiencia y la calidad de los procedimientos resultan elementos clave para identificar áreas de mejora y optimizar los recursos disponibles.

Por ello, conocer cómo perciben los colaboradores su propia productividad permite obtener una visión más integral del funcionamiento operativo de la empresa.

Figura 19

Percepción de la productividad en la valuación de los colaboradores según la encuesta 2025



Nota. Pregunta 17 del cuestionario referida a la percepción de la productividad en la valuación, en una valoración de 1 como menos importante y 5 como más importante.

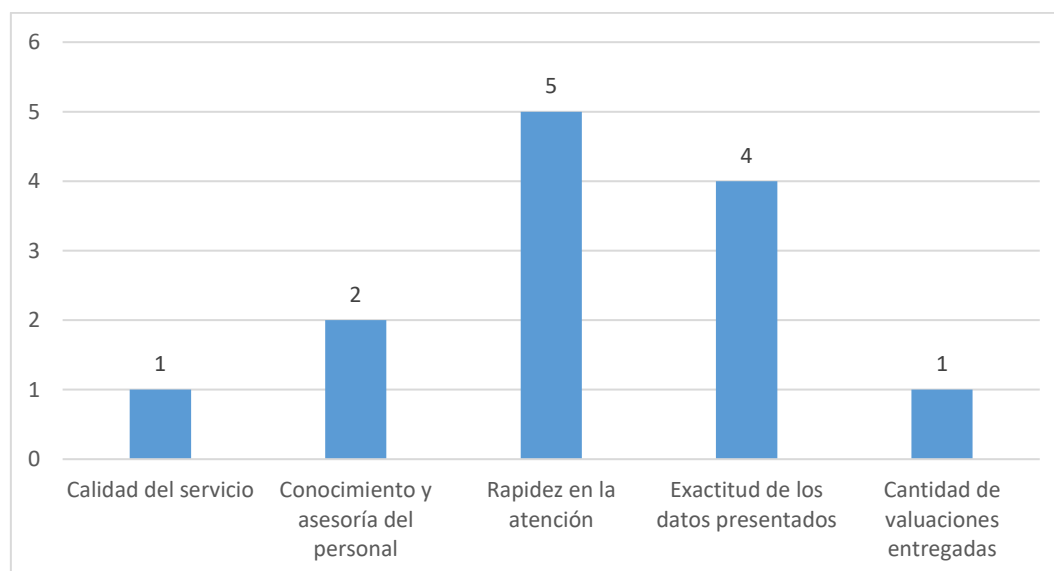
Es importante señalar que diez de los doce encuestados consideran la productividad como “muy importante”, lo cual resulta favorable para la empresa. Dos de los participantes la calificaron como importante y uno la ubicó en un nivel intermedio. Este resultado refleja que, a nivel de capital humano, los colaboradores son conscientes de la relevancia de mantener una alta productividad, no solo como beneficio para la organización, sino también como parte del desarrollo y reconocimiento en su labor cotidiana.

Para finalizar, se analizó la percepción de los colaboradores sobre los aspectos que, desde su perspectiva, los clientes valoran en relación con su trabajo. Esta información se resume en la figura 20, elaborada a partir de cinco criterios sobre los cuales los participantes expresaron su opinión. Esta percepción es fundamental, ya que una valoración positiva por parte del cliente incrementa la satisfacción, la fidelidad y la disposición a recomendar los servicios de la empresa. Dichos elementos representan beneficios directos derivados del valor que el cliente percibe en

función del costo que asume por el servicio recibido, el cual depende, a su vez, de múltiples factores cuya relevancia varía según su impacto en la experiencia del usuario.

Figura 20

Percepción de los factores que valora el cliente por parte de los colaboradores



Nota. Pregunta 18 del cuestionado. Los encuestados podían escoger más de una opción que consideraran importante para el cliente.

Como se observa en la figura 20, los encuestados consideran primordial ofrecer rapidez, exactitud y conocimiento técnico en el servicio, seguidos de la calidad y la capacidad de respuesta. La rapidez y la precisión se posicionan como los atributos más valorados, lo que evidencia que el servicio de valuación no se percibe como una transacción masiva, sino como un proceso personalizado y de carácter estratégico, cuyo resultado constituye la base para la toma de decisiones financieras o comerciales posteriores por parte del cliente.

En síntesis, los resultados de esta variable permiten inferir la existencia de un consenso generalizado entre los encuestados acerca de la relevancia del tiempo de valuación, una preocupación que coincide con los comentarios recurrentes de los clientes. La mayoría de los colaboradores indica recibir retroalimentación constante en torno a los plazos de entrega, que suelen oscilar entre tres días y una semana. En este contexto, la productividad adquiere una

importancia determinante, como lo reconoce una amplia mayoría del personal, al vincular directamente la eficiencia operativa con la satisfacción del cliente.

Estos hallazgos confirman que los colaboradores mantienen una percepción alineada con las demandas reales del mercado, lo que refuerza la necesidad de optimizar los procesos internos mediante estrategias que integren la IA para mejorar los tiempos de respuesta y la calidad del servicio.

Revisión documental

No se encontraron hallazgos relevantes en estudios anteriores, ya que este es el primer estudio de su tipo y no se registró ninguna literatura previa sobre este tema.

Cruce de variables

A continuación, se presenta el cruce entre variables clave del estudio, con el objetivo de identificar relaciones significativas entre el perfil de los colaboradores, su familiaridad con la IA y su percepción sobre su uso en el proceso de valuación.

Cruce 1: Nivel de conocimiento de IA vs. Frecuencia de uso de IA en valuación

Tabla 10

Cruce entre nivel de conocimiento de IA y frecuencia de uso en el proceso de valuación

Frecuencia de uso	Nada informado	Poco informado	Neutral	Algo informado	Muy informado
Nunca	1	1	0	0	0
Rara vez	0	1	1	1	0
A veces	0	0	1	2	1
Frecuentemente	0	0	0	1	0
Siempre	0	0	0	0	0
Total	1	2	2	3	1

Nota. Cruce de variables entre el conocimiento de la IA y su frecuencia de uso.

En la tabla 10 se observa que quienes tienen mayor conocimiento sobre IA (“Algo informado” y “Muy informado”) tienden a utilizarla con mayor frecuencia (“A veces” o “Frecuentemente”). Quienes reportan menor conocimiento (“Nada” o “Poco informado”) tienden a usarla “Nunca” o “Rara vez”. Estos datos sugieren que la formación en IA podría incrementar su adopción en el proceso de valuación.

Cruce 2: Rango de edad vs. Percepción del potencial de la IA

Tabla 11

Cruce entre rango de edad y percepción del potencial de la IA en la eficiencia de la valuación

Potencial	18-23	24-29	30-35	36-41	42-47
Ninguna influencia	0	0	1	0	0
Baja influencia	0	0	1	0	0
Neutral	0	1	1	0	0
Influencia moderada	1	3	2	0	0
Alta influencia	0	1	0	1	0
Total	1	5	5	1	0

Nota. Cruce de variables entre el rango de edad y el conocimiento de la influencia de la IA.

En la tabla 11, los colaboradores más jóvenes (24-35 años) perciben en su mayoría una influencia “moderada” de la IA. Quienes reportan “alta influencia” se concentran en los rangos de 24-29 y 36-41 años. No se observa una relación lineal entre edad y percepción del potencial, aunque los rangos mayores a 41 años no están representados en las categorías de mayor influencia.

Cruce 3: Frecuencia de uso de Excel vs. Percepción de la centralización de la información

Tabla 12

Cruce entre frecuencia de uso de Excel y percepción de centralización de la información

Centralización	Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre
Nunca centralizada	0	0	0	1	0
Rara vez centralizada	0	0	0	3	0
A veces centralizada	0	0	1	2	0
Casi siempre centralizada	0	0	0	0	0
Siempre centralizada	0	0	0	0	0
Total	0	0	1	6	0

Nota. Cruce de variables entre el uso de excel y la centralizacion de la información.

Es evidente que la mayoría de los colaboradores que utilizan Excel con frecuencia consideran que la información se encuentra “rara vez” o “a veces” centralizada. Este resultado refuerza la hipótesis de que la dependencia de herramientas tradicionales, como las hojas de cálculo, está estrechamente vinculada con una percepción de falta de centralización de la información, lo cual podría estar limitando tanto la eficiencia operativa como la adopción de sistemas integrados basados en IA.

A manera de resumen, el cruce de variables en esta investigación permite identificar relaciones significativas entre el perfil de los colaboradores y su nivel de interacción con la IA, demostrando que un mayor conocimiento técnico se asocia con una mayor adopción práctica de estas herramientas. En contraposición, la dependencia de métodos tradicionales como Excel se correlaciona directamente con percepciones de desorganización en la gestión de la información y con una resistencia al cambio tecnológico.

Estos hallazgos evidencian la necesidad urgente de implementar programas de capacitación y procesos de modernización tecnológica dentro de la empresa, con el fin de optimizar la productividad en los servicios de valuación y fortalecer la transición hacia un modelo de gestión apoyado en IA, que permita centralizar datos, reducir errores y agilizar la toma de decisiones.

Alfa de Cronbach

Para evaluar la confiabilidad interna del instrumento aplicado, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach a partir de los ítems de la encuesta que utilizaron escalas de tipo Likert. Se seleccionaron las preguntas 10 y 11, que evalúan, respectivamente, los factores que influyen y los que limitan el uso de la IA en el proceso de valuación.

Fórmula aplicada:

$$\alpha = [\text{Ítems} / (\text{Ítems} - 1)] * [1 - (\sum \sigma^2 N / \sigma^2 \sum \text{Ítems})]$$

Donde:

- α = Alfa de Cronbach
- Ítems = Cantidad de ítems
- $\sum \sigma^2 N$ = Sumatoria de la varianza de los sujetos
- $\sigma^2 \sum \text{Ítems}$ = Varianza de la sumatoria de los ítems

Se consideraron los siguientes ítems:

Pregunta 10: 5 reactivos (ahorro de tiempo, procesamiento eficiente, repetición de tareas, reducción de errores, identificación de alternativas)

Pregunta 11: 5 reactivos (variabilidad de casos, calidad de información, intervención humana, falta de información, preferencia por criterio humano)

Total de ítems (k): 10

Tras el procesamiento de las respuestas, en el anexo se obtuvieron los siguientes valores:

$$\sum \sigma^2_i = 8.24$$

$$\sigma^2_T = 24.61$$

Sustituyendo en la fórmula:

$$\begin{aligned} \alpha &= [10/9] * [1 - (8.24/24.61)] = 1.111 * (1 - 0.335) = 1.111 * 0.665 \\ &= 0.738 \end{aligned}$$

El valor del Alfa de Cronbach obtenido es 0.738, lo que indica una confiabilidad aceptable del instrumento para las escalas aplicadas. Esta valida que los ítems utilizados en las preguntas 10 y 11 miden de forma consistente los constructos de "factores que influyen" y "factores que limitan" el uso de la IA en la valuación de activos.

Análisis de las entrevistas

A continuación, se presenta un análisis descriptivo de las entrevistas realizadas a Diana Tibaduiza (Gerente) y Siany Loaiza (Subdirectora de Valuación). Este busca triangular las perspectivas gerenciales con los datos cuantitativos de la encuesta. El análisis se organiza según los objetivos específicos de la investigación.

Objetivo específico 1: Definir modelos de IA

El primer objetivo busca recoger las percepciones gerenciales sobre la relevancia conceptual de la IA, sus beneficios potenciales y los criterios para su implementación en Logan Costa Rica. De este modo, establece los fundamentos conceptuales para el análisis posterior.

Pregunta 1: ¿Cómo describiría la relevancia de la IA para la productividad en la valuación de activos inmobiliarios?

Tabla 13

Relevancia de la IA para la productividad

Entrevistada	Cargo	Respuesta
Diana Tibaduiza	Gerente	“Altamente relevante... permite automatizar tareas repetitivas como la recolección y depuración de datos, el análisis comparativo de mercado y la generación de reportes... acelera los tiempos de respuesta y mejora la precisión y consistencia de los resultados.”
Siany Loaiza	Subdirectora de Valuación	“Muy útil... siempre y cuando se utilice de manera responsable y consciente, tomando en cuenta que no debo confiar al 100% de la IA pues puede tener falencias de información.”

Nota. La tabla describe las respuestas a las preguntas gestionadas para las colaboradoras Diana Tibaduiza y Siany Loaiza.

Ambas gerentes reconocen el valor de la IA para la productividad, aunque con distintos matices. Mientras Diana Tibaduiza enfatiza sus beneficios en automatización y mejora de resultados, Siany Loaiza introduce un criterio de precaución sobre la confiabilidad de la información generada. Esta dualidad entre oportunidad y precaución se observa en los hallazgos cuantitativos, donde la mayoría del personal reporta estar solo "algo familiarizado" con la IA (Figura 6) y existe un conocimiento limitado sobre sus aplicaciones específicas (Figura 7). En ese sentido, se identifica una dualidad en las percepciones gerenciales entre el reconocimiento del potencial productivo de la IA y la necesidad de mantener una postura crítica hacia sus resultados, lo que establece un marco de adopción cauteloso.

Pregunta 2: ¿Qué beneficios cree que podría ofrecer un servicio que utiliza IA para los clientes?

Tabla 14

Beneficios percibidos de la IA para los clientes

Entrevistada	Cargo	Respuesta
Diana Tibaduiza	Gerente	“Mayor velocidad, transparencia y objetividad... valuaciones más ágiles, con respaldo en grandes volúmenes de datos actualizados y trazabilidad de los criterios aplicados... la IA puede permitir estimaciones predictivas del comportamiento del mercado, lo cual añade valor estratégico.”
Siany Loaliza	Subdirectora de Valuación	“Al utilizar la IA beneficia primeramente al colaborador a optimizar tiempos, lo que puede beneficiar al cliente en tiempos de entrega más rápidos... complementar y revisar algunos aspectos de la valoración haciendo que el reporte se vea más profesional.”

Nota. La tabla describe las respuestas a las preguntas gestionadas para las colaboradoras Diana Tibaduiza y Siany Loaliza.

Las perspectivas gerenciales sobre los beneficios para el cliente muestran un enfoque diferenciado. Diana Tibaduiza visualiza ventajas estratégicas como la predictibilidad y la trazabilidad, mientras Siany Loaliza se centra en beneficios operativos inmediatos como la optimización de tiempos y la presentación profesional de los reportes. Esta divergencia de enfoques contrasta con la percepción operativa reportada en la encuesta, donde solo una minoría de colaboradores percibe una "alta influencia" de la IA (Figura 10). Existe una diferenciación en la visión de beneficios, donde la gerencia estratégica enfatiza valor agregado y predictibilidad, mientras la gerencia operativa prioriza eficiencia y mejora en la presentación de reportes.

Pregunta 3: ¿Qué factores harían adecuada o no la implementación de una herramienta de IA en Logan?

Tabla 15

Factores críticos para la implementación de IA

Entrevistada	Cargo	Respuesta
Diana Tibaduiza	Gerente	“La implementación sería adecuada si la herramienta se integra fácilmente con Lightbox (un muy gran reto), mejora la eficiencia sin comprometer la calidad técnica y cumple con las normativas locales de valuación... podría no ser adecuada si requiere una inversión desproporcionada... o si genera resistencia en el equipo por falta de capacitación o confianza.”
Siany Loaiza	Subdirectora de Valuación	“Se debería emplear para optimizar tiempos, resumir o analizar documentos extensos. Hacer resúmenes de reuniones... No utilizarla para datos muy específicos que no conocemos. No asumir que lo que dice la IA es verdadero al 100%... No es adecuado utilizar la IA si hay datos incompletos, poco confiables. Si el equipo no está capacitado para su uso responsable.”

Nota. La tabla describe las respuestas a las preguntas gestionadas para las colaboradoras Diana Tibaduiza y Siany Loaiza.

Las gerentes coinciden en señalar la integración tecnológica, la calidad de los datos y la capacitación del equipo como factores determinantes para una implementación exitosa. Estos aspectos reflejan desafíos identificados en la encuesta, como la dependencia de Excel (Figura 14) y la percepción de información no centralizada (Figura 15).

La mención explícita a la falta de capacitación como barrera por parte de Siany Loaiza se alinea con el hallazgo cuantitativo donde la mayoría reporta haber recibido poca o ninguna capacitación formal (Figura 9). Los factores críticos para implementación se centran en tres dimensiones: tecnológica (integración con sistemas existentes), operativa (calidad de datos y aplicabilidad) y humana (capacitación y resistencia al cambio).

Objetivo específico 2: Identificar procesos de valuación con IA

Este objetivo examina la aplicación concreta de la IA en los procesos de valuación, analizando criterios de implementación, percepciones del sector y el impacto organizacional esperado.

Pregunta 4: ¿Qué criterios considera importantes para decidir aplicar IA en el proceso de valuación?

Tabla 16

Criterios para la aplicación de IA en valuación

Entrevistada	Cargo	Respuesta
Diana Tibaduiza	Gerente	“Disponibilidad y calidad de los datos, volumen de operaciones, repetitividad del proceso y potencial de reducción de tiempo sin perder precisión técnica... que los algoritmos puedan ser auditables y adaptables a las particularidades del mercado local.”
Siany Loaliza	Subdirectora de Valuación	“Calidad y disponibilidad de información para entregar reportes de alto nivel en un menor tiempo. Complejidad de propiedades. Integración con programas existentes como Teams, Excel, Word, etc para facilitar tareas... Manejo de la información confidencial.”

Nota. La tabla describe las respuestas a las preguntas gestionadas para las colaboradoras Diana Tibaduiza y Siany Loaliza.

Las gerentes coinciden en priorizar la calidad y disponibilidad de la información como criterio fundamental. Diana Tibaduiza añade consideraciones técnicas y de mercado, mientras Siany Loaliza enfatiza la integración con herramientas existentes y la confidencialidad. Estos criterios gerenciales encuentran eco en los factores limitantes identificados por los colaboradores en la encuesta, donde la "calidad insuficiente de la información" y la "necesidad de intervención humana" aparecen como principales barreras (Figura 13). Los criterios para aplicación de IA se organizan en dimensiones de calidad de datos, viabilidad técnica y consideraciones prácticas de integración con el flujo de trabajo existente.

Pregunta 5: ¿Cuál cree que es la percepción general del uso de IA en los servicios de valuación?

Tabla 17

Percepción del sector sobre el uso de IA

Entrevistada	Cargo	Respuesta
Diana Tibaduiza	Gerente	“Actualmente, la percepción es mixta. La veo como una herramienta de apoyo que aporta objetividad y agilidad, mientras que otros temen que pueda reemplazar el criterio profesional del valuador.”
Siany Loaiza	Subdirectora de Valuación	“La IA se ha convertido en una herramienta de apoyo para los profesionales en valoración para mejorar la eficiencia y la precisión... sin embargo, debemos estar apegados al IVS-2025 donde el juicio profesional toma relevancia... Se han observado casos donde empresas han tenido problemas por uso de la IA como fuente principal de apoyo.”

Nota. La tabla describe las respuestas a las preguntas gestionadas para las colaboradoras Diana Tibaduiza y Siany Loaiza.

Ambas gerentes describen una percepción sectorial cautelosa, según la cual la IA es principalmente una herramienta de apoyo, antes que un reemplazo del criterio profesional. Esta visión se refleja en los resultados de la encuesta, donde la mitad de los colaboradores percibe solo una "influencia moderada" de la IA (Figura 10), lo que sugiere una adopción medida y no disruptiva. La percepción del sector se caracteriza por una aceptación condicionada que valora la IA como complemento, pero mantiene el juicio profesional como elemento central del proceso de valuación.

Pregunta 6: ¿Cómo cree que reaccionarían los clientes si se implementara IA en el proceso de valuación?

Tabla 18

Expectativas sobre la reacción de los clientes

Entrevistada	Cargo	Respuesta
Diana Tibaduiza	Gerente	“Los clientes probablemente reaccionarían de manera positiva si la implementación se comunica como una mejora en eficiencia y confiabilidad... valorarían recibir informes en menos tiempo y con respaldo analítico más sólido, siempre que se mantenga la validación profesional.”
Siany Loaiza	Subdirectora de Valuación	“Sería positiva en la medida que ayude a agilizar los tiempos de entrega... Algunos clientes podrían tomarlo de manera negativa, pues creerían que no hay intervención humana que puede recurrir a errores automatizados.”

Nota. La tabla describe las respuestas a las preguntas gestionadas para las colaboradoras Diana Tibaduiza y Siany Loaiza.

Las gerentes proyectan una acogida generalmente positiva pero condicionada a una comunicación efectiva y a la mantención de la validación profesional. Siany Loaiza identifica un riesgo potencial de percepción negativa relacionado con la falta de intervención humana. Estas proyecciones se alinean con lo que los colaboradores perciben como valorado por los clientes: rapidez y exactitud (Figura 20). La expectativa de reacción cliente se basa en un equilibrio entre la valoración de la eficiencia y la necesidad percibida de supervisión humana en el proceso.

Pregunta 7: ¿Cómo visualiza el impacto de la IA en la organización, incluyendo aspectos como el personal?

Tabla 19

Impacto organizacional esperado de la IA

Entrevistada	Cargo	Respuesta
Diana Tibaduiza	Gerente	“La IA transformaría los roles dentro de la organización; reduciría el tiempo dedicado a tareas operativas y aumentaría la necesidad de perfiles analíticos y tecnológicos, impulsaría la capacitación continua del personal y fomentaría una cultura más orientada a la innovación y al análisis de datos.”
Siany Loaiza	Subdirectora de Valuación	“La empresa valora mucho la IA... Considero que la IA nos puede llevar a ser un poco vagos.”

Nota. La tabla describe las respuestas a las preguntas gestionadas para las colaboradoras Diana Tibaduiza y Siany Loaiza.

Mientras Diana Tibaduiza visualiza un impacto transformador en la estructura organizacional y las competencias requeridas, Siany Loaiza introduce una preocupación sobre posibles efectos conductuales negativos. Estas perspectivas complementarias enriquecen la comprensión de los desafíos culturales identificados en la encuesta, donde se observa resistencia al cambio y dependencia de herramientas tradicionales como Excel (Figura 14). El impacto organizacional esperado abarca tanto transformaciones positivas en roles y competencias como riesgos potenciales en los comportamientos y actitudes del personal.

Objetivo específico 3: Estimar tiempos de ciclo en la valuación

El tercer objetivo se focaliza en la dimensión temporal de los procesos de valuación y el impacto potencial de la IA en la optimización de ciclos operativos.

Pregunta 8: ¿Cuánto tiempo suele tomar actualmente el proceso completo de valuación?

Tabla 20

Tiempos de ciclo actuales en valuación

Entrevistada	Cargo	Respuesta
Diana Tibaduiza	Gerente	“En promedio, el ciclo completo puede tomar entre 2 y 10 días hábiles, dependiendo del tipo de activo, la disponibilidad de información y la ubicación del inmueble.”
Siany Loaiza	Subdirectora de Valuación	“Generalmente, es un proceso de 1 mes... un avalúo sencillo se puede trabajar entre 2 a 3 días.”

Nota. La tabla describe las respuestas a las preguntas gestionadas para las colaboradoras Diana Tibaduiza y Siany Loaiza.

Las estimaciones gerenciales sobre tiempos de ciclo muestran variabilidad según la complejidad de los casos, con rangos que van desde 2-3 días para avalúos sencillos hasta un mes para procesos complejos. Estas estimaciones validan y matizan los datos reportados en la encuesta, donde la mayoría indica que una valuación toma entre 3 días y una semana (Figura 18). Los tiempos de ciclo presentan alta variabilidad dependiendo de la complejidad del activo y la disponibilidad de información, lo que refleja la naturaleza personalizada del servicio de valuación.

Pregunta 9: ¿Ha observado cambios en los tiempos de entrega desde que se comenzaron a usar herramientas de IA?

Tabla 21

Cambios observados por el uso de IA

Entrevistada	Cargo	Respuesta
Diana Tibaduiza	Gerente	“Un poco sí, quizás en la redacción de textos hacerlos más profesionales y con mayor contacto, sin embargo la IA no tiene data verificable, y aun tiene muchos errores.”
Siany Loaiza	Subdirectora de Valuación	“Sí, me ha ayudado a ser más eficiente, generar mejores comentarios. Sin embargo, a veces se demora tiempo pues hay reportes que requieren información en la que no me puedo apoyar de la IA.”

Nota. La tabla describe las respuestas a las preguntas gestionadas para las colaboradoras Diana Tibaduiza y Siany Loaiza.

Ambas gerentes reportan beneficios iniciales en calidad de redacción y eficiencia, pero coinciden en señalar limitaciones significativas relacionadas con la verificabilidad de los datos y la aplicabilidad contextual. Esta percepción de beneficios acotados explica en parte la adopción aún limitada de la IA reportada en la encuesta (Figura 11). Los cambios observados por el uso de IA muestran mejoras en eficiencia y calidad de redacción, pero con limitaciones importantes en confiabilidad de datos y aplicabilidad universal.

Pregunta 10: ¿Qué etapas del proceso de valuación consumen más tiempo actualmente?

Tabla 22

Etapas más demandantes de tiempo en valuación

Entrevistada	Cargo	Respuesta
Diana Tibaduiza	Gerente	“Las etapas más lentas suelen ser la obtención y validación de comparables, así como la elaboración del informe final. La IA podría optimizar ambas al automatizar la búsqueda de comparables de mercado y generar borradores de reportes...”
Siany Loaiza	Subdirectora de Valuación	“La búsqueda de comparables es lo que más quita tiempo, creo que la IA sería una gran herramienta para buscar propiedades de manera más rápida y eficiente...”

Nota. La tabla describe las respuestas a las preguntas gestionadas para las colaboradoras Diana Tibaduiza y Siany Loaiza.

Existe consenso unánime en identificar la búsqueda y validación de comparables como la etapa más demandante de tiempo en el proceso de valuación. Ambas gerentes visualizan a la IA como una herramienta con potencial significativo para optimizar precisamente esta etapa crítica, lo cual señala un área de oportunidad claramente identificada. La búsqueda de comparables emerge como el cuello de botella principal del proceso y como el área de mayor potencial para la optimización mediante IA.

Pregunta 11: ¿Cómo influyen los tiempos de entrega en la satisfacción del cliente y competitividad?

Tabla 23

Influencia de los tiempos de entrega

Entrevistada	Cargo	Respuesta
Diana Tibaduiza	Gerente	“Influye poco, somos un equipo grande y capacitado... tenemos un tiempo de entrega muy bueno. Somos muy competitivos.”
Siany Loaiza	Subdirectora de Valuación	“Es un aspecto muy relevante, hay clientes que requieren los reportes rápido, pero a veces son accesibles con el tiempo siempre y cuando demos prioridad a la búsqueda de información y calidad del reporte entregado.”

Nota. La tabla describe las respuestas a las preguntas gestionadas para las colaboradoras Diana Tibaduiza y Siany Loaiza.

Se observan perspectivas diferenciadas sobre la influencia de los tiempos de entrega. Mientras Diana Tibaduiza expresa confianza en la competitividad actual de la empresa, Siany Loaiza reconoce la relevancia de este factor para los clientes. Esta diferencia de percepciones gerenciales contrasta con la consistente importancia que los colaboradores asignan al tiempo (Figura 16) y la productividad (Figura 19) en la encuesta. Las percepciones sobre la influencia de los tiempos de entrega varían entre la confianza en la competitividad actual y el reconocimiento de su importancia crítica para la satisfacción del cliente.

En breve, las entrevistas revelan perspectivas gerenciales multifacéticas sobre la IA, caracterizadas por un reconocimiento de su potencial junto con una clara conciencia de los desafíos de implementación. Se identifican áreas de convergencia, como la importancia de la calidad de datos y la capacitación, así como matices diferenciados en el enfoque estratégico versus operativo. Estos enfoques complementan los hallazgos cuantitativos de la encuesta, de modo que proporcionan una comprensión más completa del contexto organizacional para la adopción de IA en Logan Costa Rica.

Análisis e interpretación de resultados

A continuación, se presenta el análisis integral de los hallazgos cuantitativos de la encuesta aplicada a los colaboradores de Logan Costa Rica con las señales obtenidas mediante entrevistas a dos representantes de nivel gerencial. De esta forma, se configura una visión multidimensional del impacto de la IA en los procesos de valuación inmobiliaria.

Análisis del perfil sociodemográfico y su relación con la IA

Los resultados del perfil sociodemográfico de los colaboradores de Logan Costa Rica, representado en las Figuras 3, 4 y 5, establecen un contexto fundamental para interpretar la adopción tecnológica. Su fuerza laboral encuestada (13 personas) se caracteriza por una predominancia masculina (Figura 3) y una concentración etaria del 76% entre los 24 y 35 años (Figura 4), pertenecientes a las generaciones Millennial y Z. Estos datos sugieren una inherente familiaridad con entornos digitales, la cual facilitaría la adopción tecnologías como la IA.

Este potencial se ve matizado por el nivel de formación reportado: todos los colaboradores poseen al menos un bachillerato universitario completo, con predominio de licenciaturas (Figura 5). Esa sólida base educativa, si bien aporta criterio profesional, podría también reflejar métodos de trabajo tradicionales adquiridos durante su formación, lo cual podría crear una tensión entre la predisposición generacional a la tecnología y los modelos mentales profesionales establecidos.

Brecha entre conocimiento general y aplicación específica de IA

El análisis de la segunda variable revela una contradicción significativa en la comprensión de la IA. Por un lado, la Figura 6 muestra que la mayoría de colaboradores está "algo familiarizada" o "muy familiarizada" con el concepto general de IA. No obstante, la figura 7 expone una realidad más fragmentada cuando se trata de conocimiento específico para valuación: la mitad solo conoce "algo" al respecto y solo uno se considera "muy informado". Esta disparidad se profundiza en la Figura 6, donde la comprensión del funcionamiento de los modelos de IA se concentra en niveles "medio" y "bajo".

Dicha brecha emerge con claridad en la figura 9: una amplia mayoría indica haber recibido capacitación "nunca" o "rara vez". Ante esta falta de formación estructurada, en la Figura 10, la percepción del potencial de la IA se concentra en una "influencia moderada": los colaboradores reconocen su existencia, pero carecen del conocimiento técnico para visualizar su aplicación transformadora.

Resistencia al cambio y dependencia de herramientas tradicionales

En cuanto a la tercera variable, se desvela el mecanismo psicológico y operativo que limitan la adopción de IA. La figura 9 confirma que su uso es mayoritariamente "ocasional", lo que contrasta con la figura 10 donde los colaboradores reconocen sus ventajas potenciales, especialmente en "reducción de errores" e "identificación de alternativas".

Esta paradoja se resuelve al examinar las figuras 13, 14 y 15. Por una parte, la figura 13 identifica como principales limitantes la "calidad insuficiente de la información" y la "necesidad de intervención humana", lo que refleja una desconfianza fundamentada en la precisión de los outputs de IA. Por otra parte, la figura 14 revela una dependencia abrumadora de Excel, utilizado "frecuentemente" por la mayoría, lo que evidencia una arraigada resistencia al cambio.

Esta dependencia se correlaciona con la percepción de desorganización informativa en la figura 15, donde la mayoría considera que la información está "nunca" o "rara vez" centralizada. Así, se perpetúa un ciclo de ineficiencia donde cada valuación se aborda como caso único.

La centralidad del tiempo como variable crítica

Los resultados de la cuarta variable consolidan el tiempo como factor crítico en la operación de Logan. En la figura 16, se muestra consenso unánime sobre la relevancia del tiempo, calificado como "muy relevante" por la gran mayoría. Su importancia se en la figura 15, donde los colaboradores reportan recibir comentarios de clientes sobre tiempos de entrega "frecuentemente" o "siempre".

Esta presión temporal se reafirma en la figura 18, donde los plazos de entrega oscilan predominantemente entre "3 días y una semana". Además, se manifiesta en la figura 19, donde

la productividad es considerada "muy importante" por diez de doce encuestados, lo que demuestra conciencia colectiva sobre su impacto en la satisfacción cliente. Por último, la figura 20 confirma que los colaboradores perciben que los clientes valoran primordialmente "rapidez" y "exactitud", lo que cierra así un círculo virtuoso donde el tiempo se erige como métrica fundamental de desempeño.

Triangulación: visiones gerenciales y realidades operativas

Las entrevistas a Diana Tibaduiza (Gerente) y Siany Loaiza (Subdirectora) proporcionan el contrapunto cualitativo que explica y enriquece los hallazgos cuantitativos. Estas coinciden en reconocer el potencial de la IA para automatizar tareas repetitivas y agilizar procesos, visión que alinea con el reconocimiento de ventajas en la encuesta. Sin embargo, mientras Diana proyecta una visión estratégica de "estimaciones predictivas" y "valor estratégico", Siany enfatiza aplicaciones más inmediatas como "optimizar tiempos" y "mejorar presentación de reportes", lo que reflejan quizás diferentes prioridades según su objetivo de responsabilidad.

Aún más, existe una convergencia más significativa que emerge en los factores limitantes. Ambas gerentes identifican la integración con sistemas existentes (especialmente *Lightbox*, mencionado por Diana como "gran reto") y la capacitación del equipo como barreras críticas, lo que explica coherentemente los hallazgos cuantitativos sobre dependencia de Excel y falta de capacitación. Siany añade una capa de profundidad al señalar preocupaciones éticas y de calidad: "no confiar al 100% en la IA" y la necesidad de mantener la "intervención humana", de modo que refleja directamente las limitaciones percibidas por los colaboradores en la encuesta.

En cuanto a tiempos de ciclo, las estimaciones gerenciales (2-10 días para Diana, 1 mes para procesos complejos según Siany) validan el rango reportado por los colaboradores. Particularmente reveladora es la identificación unánime de la "búsqueda de comparables" como cuello de botella principal y área de mayor oportunidad para la IA, lo que proporciona un foco claro para intervenciones estratégicas.

Síntesis integral: oportunidades y desafíos estratégicos

En síntesis, el análisis integrado revela que Logan Costa Rica se encuentra en una encrucijada tecnológica. Por una parte, se detecta un reconocimiento generalizado del potencial de la IA, especialmente, para abordar el cuello de botella en búsqueda de comparables y mejorar la eficiencia en un contexto donde el tiempo es crítico para la satisfacción del cliente. Por el otro lado, la implementación efectiva de la IA se ve obstaculizada por una triple barrera: técnica (integración con sistemas *Legacy*), humana (falta de capacitación y resistencia al cambio) y de calidad (desconfianza en la precisión de los outputs).

Esta brecha entre las visiones gerenciales estratégicas y las realidades operativas sugiere la necesidad de un plan de implementación gradual que priorice la capacitación práctica, demuestre valor tangible en áreas específicas como comparables y gestione activamente el cambio cultural hacia una adopción crítica y responsable de la IA. Este plan asistiría a este proceso de transformación tecnológica, dirigido a una fuerza laboral joven, educada y consciente de la importancia de la eficiencia, pero que requiere de una estrategia deliberada que convierta el potencial reconocido en ventaja competitiva sostenible.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Este estudio determinó que Logan Costa Rica transita por una fase en su desarrollo operativo, caracterizada por la coexistencia de un reconocimiento estratégico del potencial transformador de la IA y una serie de obstáculos estructurales que inhiben su materialización. A continuación, se muestra cada una de las conclusiones por variable.

Variable 1: Familiaridad, conocimiento y percepción de la IA

Brecha cognitiva acentuada:

- Existe una divergencia sustancial entre una familiaridad genérica aceptable y un conocimiento aplicado deficitario.
- La comprensión de modelos específicos para la valuación es baja o media.
- Esta brecha actúa como un filtro que distorsiona la percepción del potencial real de la IA.

Déficit formativo crítico:

- La casi nula capacitación formal es la causa principal de la brecha cognitiva.
- Este vacío fomenta el escepticismo y la subutilización, de modo que confina la IA a un rol marginal.

Percepción de influencia moderada:

- Como consecuencia, la percepción predominante sobre la capacidad de la IA para influir en la eficiencia es solo "moderada".
- Los colaboradores reconocen su existencia pasivamente, pero no visualizan su potencial disruptivo, a diferencia del nivel gerencial.

Variable 2: Procesos de valuación e implementación de IA

Paradoja del reconocimiento y la adopción:

- Los colaboradores identifican y valoran los beneficios de la IA (reducción de errores, identificación de alternativas).
- Sin embargo, su uso efectivo en el flujo de trabajo es mayoritariamente "ocasional", lo que señala la existencia de barreras profundas.

Barreras perceptivas y operativas:

- Las limitaciones más significativas son la "calidad insuficiente de la información" y la "necesidad de intervención humana constante".
- Estas refleja una desconfianza fundamentada en la fiabilidad de la IA y una preferencia por el criterio humano para las decisiones finales.

Inercia tecnológica y resistencia al cambio:

- La organización presenta una marcada dependencia de herramientas convencionales, con Excel como estandarte de una forma de trabajo arraigada.
- Esta dependencia es síntoma de una resistencia al cambio y una zona de confort operativa.
- Se ve reforzada por la percepción de una falta de centralización de la información, lo que perpetúa un modelo de trabajo fragmentado.

Variable 3: Tiempos de ciclo y productividad

Centralidad del factor tiempo:

- Existe un consenso unánime sobre la relevancia crítica del tiempo de ciclo, calificado como "muy relevante".

- Esta variable es el eje central de la percepción de eficiencia y satisfacción del cliente.

Presión externa validada:

- La crítica relevancia del tiempo es validada externamente por la retroalimentación constante de los clientes sobre los plazos de entrega.
- La optimización del tiempo es un imperativo estratégico vinculado a la retención de clientes y la reputación corporativa.

Alta conciencia de productividad:

- Los colaboradores demuestran una aguda conciencia sobre la importancia de la productividad.
- Esta conciencia se alinea con la percepción de que los clientes valoran primordialmente la "rapidez" y la "exactitud".

Conclusiones del cruce de variables

El conocimiento como catalizador del uso:

- Existe una correlación positiva y robusta entre el nivel de conocimiento y la frecuencia de uso de la IA.
- Los colaboradores más informados son los que más la utilizan y subrayan que la capacitación es el principal motor de adopción.

Excel como síntoma de desorganización:

- La asociación entre el uso "frecuente" de Excel y la percepción de información "no centralizada" es reveladora.
- No es solo una preferencia por una herramienta, sino un síntoma de un problema subyacente de gestión del conocimiento y fragmentación de datos.

La edad como factor no determinante:

- La ausencia de una relación lineal clara entre la edad y la percepción del potencial de la IA sugiere que la apertura mental hacia la innovación no está condicionada por la generación.
- Está más influenciada por factores culturales organizacionales, la exposición formal a la tecnología y la utilidad percibida.

Conclusiones generales

De manera general se puede concluir que:

- **Desalineación visión-realidad:** Existe una disonancia entre la visión gerencial (que proyecta aplicaciones de IA de alto valor) y la realidad operativa de los colaboradores (quienes perciben su influencia como moderada).
- **Cuello de botella crítico:** Se identificó un consenso transversal en que la "búsqueda y validación de comparables" es el cuello de botella más significativo, por lo tanto, representa el área de oportunidad con mayor retorno de inversión para una intervención con IA.
- **Prerrequisito para la materialización:** Superar las barreras técnicas (integración sistémica), humanas (capacitación y gestión del cambio) y de confianza (calidad de los datos) es el requisito indispensable para materializar las ventajas competitivas de la automatización inteligente.

5.2 Recomendaciones

A partir del diagnóstico exhaustivo plasmado en las conclusiones, se formulan las siguientes recomendaciones estratégicas y operativas.

Recomendaciones generales

De manera general, se recomienda conformar un Comité de Transformación Digital con representación de la alta gerencia, jefaturas departamentales y evaluadores senior, con la misión

de dirigir la estrategia de IA, gestionar el cambio organizacional, asignar recursos y servir como canal de comunicación y retroalimentación bidireccional.

Por otra parte, se recomienda la adopción de una estrategia de implementación gradual y por fases claras, no una implementación masiva y disruptiva. La Fase I sería un proyecto piloto centrado exclusivamente en la optimización de la "búsqueda de comparables", el área de consenso máximo, a partir de los éxitos tempranos en esta fase demostrarán valor tangible, ganarán la confianza de los usuarios y proporcionarán aprendizajes cruciales para fases posteriores.

Además, es imperativa la inversión en la modernización de la infraestructura de datos. Se recomienda priorizar un proyecto de centralización y estandarización de la información histórica de valuaciones en una base de datos única y accesible, como un prerrequisito técnico fundamental para alimentar cualquier modelo de IA fiable y robusto. Este sistema atacaría de raíz el problema percibido de desorganización informativa.

Recomendaciones específicas por variable

Respecto a la variable 1 (familiaridad y conocimiento), se recomienda el diseño e implementación de un programa de capacitación aplicada, un plan de formación obligatorio y práctico, estructurado en módulos que transiten desde los fundamentos de la IA hasta su aplicación específica en valuación inmobiliaria. Estos contenidos deben incluir el uso de redacción y síntesis, principios de para análisis de mercado, y, crucialmente, talleres sobre la evaluación crítica y la verificación de los resultados generados por IA para fortalecer la confianza mediante el conocimiento.

También, se recomienda una campaña de comunicación interna "IA como Aliado", que posicione claramente a la IA como un instrumento de apoyo y potenciación del criterio profesional del valuador, nunca como su sustituto, a partir de testimonios de los primeros adoptantes internos y casos de éxito del piloto para generar interés y derribar percepciones de amenaza.

En cuanto a la variable 2 (procesos de valuación), se recomienda el desarrollo de una herramienta de búsqueda de comparables con IA, con recursos específicos para el desarrollo o

adquisición de una solución tecnológica que automatice y optimice la identificación y primer análisis de propiedades comparables. Esta herramienta debe demostrar una clara superioridad frente al método manual en velocidad y exhaustividad para solventar el cuello de botella identificado.

Igualmente, se recomienda dentro de esta variable una estrategia de integración y transición tecnológica, con el fin de mitigar la resistencia al cambio. Cualquier nueva herramienta debe demostrar una interoperabilidad fluida con el ecosistema actual. En una fase transitoria, la nueva plataforma permita importar y exportar datos desde/hacia Excel para facilitar una migración menos traumática y una adopción progresiva.

Por último, en relación con la variable 3 (tiempos de ciclo), se recomienda la implementación de un sistema de medición de tiempos de ciclo por operación. Este busca medir objetivamente la duración de cada etapa del proceso de valuación (recepción, investigación, análisis, redacción, revisión). Esta proporcionará una línea base contra la cual cuantificar con precisión el impacto de la IA y otras mejoras, y transformar percepciones subjetivas en datos objetivos.

Por otra parte, se deben vincular métricas de eficiencia e indicadores de desempeño, en los tiempos de ciclo y la tasa de productividad como KPI (Indicadores Clave de Desempeño por sus siglas en inglés) dentro de la evaluación del desempeño de los equipos de valuación. Su inclusión alinearía formalmente los incentivos individuales y colectivos con los objetivos estratégicos de eficiencia y satisfacción cliente.

Capítulo VI: Propuesta

Para iniciar la implementación de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) en el sector de valuación inmobiliaria representa una oportunidad estratégica para mejorar la productividad y competitividad organizacional. Sin embargo, como lo demuestra el caso documentado de Deloitte en Australia, donde la consultora tuvo que "devolver parte del dinero al gobierno australiano tras descubrirse que un informe oficial incluía citas falsas y estudios inexistentes" generados por IA (Reyes, 2024), la adopción de estas tecnologías requiere de un enfoque estructurado que combine automatización inteligente + talento humano experto para evitar que la IA decida sola (Vargas, 2024).

Por tanto, el plan de capacitación debe obviar "lo que debía ser un análisis riguroso terminó plagado de 'alucinaciones': errores inventados por el modelo" (Vargas, 2024), cuidar los fallos técnicos y la dependencia de herramientas de IA sin los debidos controles humanos. Para Logan Costa Rica, donde actualmente se utiliza principalmente Excel para todo el proceso de valuación, se identifica la necesidad crítica de implementar un programa de capacitación que permita aprovechar las ventajas de la IA manteniendo el control y criterio humano. Esta propuesta central gira en torno a la implementación de la capacitación como una herramienta de apoyo y no un analizador, o bien gestor de información, de valuación de activos inmobiliarios.

Descripción de la propuesta

La propuesta consiste en la implementación de un programa integral de capacitación en Inteligencia Artificial, específicamente diseñado para las necesidades de Logan Costa Rica, enfocado en dos áreas principales:

1. Capacitación para valuadores y consultores en el uso de IA para apoyar el proceso de valuación de activos inmobiliarios comerciales y trabajos de consultoría.
2. Capacitación para divisiones corporativas (HR, Finanzas, Contabilidad, Operaciones) en el uso de IA para crear, documentar y mejorar procesos internos.

Para cumplir con estas dimensiones, el programa se fundamenta en la premisa de que la IA debe servir como herramienta de apoyo para sintetizar información y generar comentarios

automatizados, pero nunca como fuente primaria de datos o análisis sin verificación humana, para evitar así situaciones o experiencias desagradables para con los clientes.

Objetivos

Objetivo general de la propuesta

Analizar el impacto de la IA en la productividad del servicio de valuación de activos inmobiliarios en la empresa Logan Costa Rica, mediante la cuantificación de los tiempos de entrega para el primer cuatrimestre del 2025.

Objetivos específicos

1. Diseñar un plan de capacitación especializado para valuadores en el uso de IA.
2. Desarrollar un programa de formación para divisiones corporativas.
3. Establecer protocolos de verificación y control de calidad para outputs generados por IA.

Mercado meta

El programa de capacitación está dirigido a dos grupos específicos dentro de Logan Costa Rica:

Valuadores y consultores:

- Profesionales con formación en valuación inmobiliaria
- Edad promedio: 30-55 años
- Experiencia en el uso de Excel para procesos de valuación
- Familiaridad básica con conceptos tecnológicos
- Necesidad de optimizar tiempos en búsqueda de comparables y redacción de informes

Personal de divisiones corporativas:

- Jefes de departamento de HR, Finanzas, Contabilidad y Operaciones
- Personal administrativo y de apoyo
- Encargados de documentación de procesos
- Usuarios con diversos niveles de competencia digital

Alcances de la propuesta

Los alcances se segmentan para cada uno de los colaboradores:

- Valuadores: Mejora en la eficiencia del proceso de valuación mediante la automatización inteligente de tareas repetitivas como búsqueda de comparables y redacción de secciones estandarizadas.
- Divisiones corporativas: Estandarización y documentación de procesos internos mediante el uso de IA para la creación de instructivos y procedimientos.
- Organización: Reducción de tiempos de ciclo en valuaciones y mejora en la consistencia de los reportes.
- Clientes: Entrega más rápida de valuaciones sin comprometer la calidad y exactitud de los análisis.

Limitaciones de la propuesta

Las limitaciones se segmentan para cada uno de los colaboradores:

- Valuadores: Cuantificar la reducción del tiempo dedicado a tareas específicas y repetitivas, como la búsqueda y análisis de propiedades comparables en el mercado, mediante el uso de herramientas de IA y evaluar la disminución del tiempo empleado en la redacción de secciones estandarizadas de los informes (como descripciones de ubicación o metodologías generales).

- Divisiones Corporativas: Documentar el proceso de estandarización generado por la IA, analizando la creación y actualización de instructivos y procedimientos operativos derivados de la nueva metodología de trabajo.
- Para la organización: Medir objetivamente la reducción en los tiempos de ciclo totales de las valuaciones, desde la recepción del encargo hasta la entrega del informe final al cliente, y analizar indicadores de consistencia en los reportes, como la uniformidad en el formato y la estructura.
- Para los clientes: Evaluar el cumplimiento de los plazos de entrega comprometidos, correlacionando la velocidad mejorada con métricas de control de calidad para asegurar que no se ve comprometida la exactitud y profundidad del análisis pericial.

Propuesta estratégica

Estrategia de implementación gradual

Inicialmente, la propuesta se implementará en fases. Comenzará con un programa piloto que demuestre el valor tangible de la IA en el proceso de valuación, específicamente en la optimización de la "búsqueda y validación de comparables", identificada como el cuello de botella más significativo en los tiempos de ciclo.

Posicionamiento de la IA como aliado estratégico

En cuanto a este apartado, la estrategia comunicacional posicionará a la IA como un instrumento de apoyo y potenciación del criterio profesional del valuador, nunca como su sustituto.

Propuesta táctica

Curso 1: IA para valuadores y consultores

El objetivo primordial de este curso es empoderar a valuadores y consultores para usar ChatGPT y herramientas de IA para agilizar investigaciones, redacciones y análisis en reportes de valuación y consultoría.

Módulo 1: Introducción a la IA en bienes raíces comerciales

- Qué es la IA (ChatGPT y otras herramientas)
- Casos de uso para valuación y consultoría
- Límites y uso ético
- Lecciones del caso Deloitte: prevención de "alucinaciones" y verificaciones necesarias

Módulo 2: IA en el proceso de valuación

- Estructuración de una valuación con apoyo de IA
- Prompting para:
 - Análisis de mayor y mejor uso
 - Síntesis de comparables de alquiler
 - Redacción de resúmenes de mercado
 - Narrativas de enfoque de ingresos
 - Integración de IA en plantillas basadas en Word
 - Verificación de hilo conductor y redacción

Módulo 3: IA en asignaciones de consultoría

- Uso de ChatGPT para asistir en:
- Estructura de Fase I ESA
- Generación de resúmenes PCA
- Estudios de mercado personalizados:

- Generación de tablas y resúmenes ejecutivos

Módulo 4: Trabajo con contenido confidencial y seguro

- Qué NO subir a ChatGPT
- Sanitización de input sensible
- Diferenciar entre discutir vs. generar contenido confidencial

Módulo 5: Mejores prácticas para prompting

- Prompting iterativo (ej: "explica esto mejor")
- Role-playing con IA (ej: IA como inversionista)
- Ejemplos reales de reportes de Logan
- Técnicas para verificación de información generada

Curso 2: IA para divisiones (HR, Finanzas, Contabilidad, Operaciones)

El objetivo de este curso es el de capacitar a jefes de división y personal de apoyo para usar IA en la creación de documentación de procesos, mejora de flujos de trabajo y solución dinámica de problemas.

Módulo 1: Uso de ChatGPT para construir procesos

- Descripción de tareas y resultados deseados
- Solicitud a ChatGPT para estructurar procesos
- Generación y refinamiento de instructivos y listas de verificación

Módulo 2: Interacción efectiva con ChatGPT

- Configuración de chats separados por canal/tema

- Carga de información de contexto
- Solicitud a ChatGPT para realizar entrevistas (10 preguntas)
- Respuesta por voz (con entrada de voz Windows 11 o escritura)
- Solicitud de esquema de proceso → revisión → iteración

Módulo 3: Casos de uso específicos por departamento

- HR: Preguntas de entrevista, guías de onboarding
- Finanzas: Flujos de trabajo con proveedores, SOPs de pagos
- Contabilidad: Sistemas de documentación de gastos
- Operaciones: Instructivos paso a paso

Módulo 4: Almacenamiento y compartición de outputs de IA

- Dónde guardar resultados (sitios SharePoint, Teams)
- Control de versiones y aprobaciones
- Transformación de instructivos en documentos formales

Módulo 5: Construcción de una cultura de iteración

- Cómo "hablar" con ChatGPT diariamente
- Fomento de la exploración y prueba por parte del personal
- Seguimiento de casos de éxito y compartición interna

Tácticas de Implementación

Táctica 1: Capacitación aplicada y práctica

- Sesiones hands-on con casos reales de Logan Costa Rica

- Ejercicios con el sistema actual de Excel e integración con IA
- Prácticas específicas en:
 - Análisis de zoning utilizando IA para síntesis de normativas
 - Generación de comentarios automatizados con verificación
 - Búsqueda y validación de comparables de terrenos, construcciones y alquileres

Táctica 2: Verificación y control de calidad

- Implementación de protocolos de revisión de outputs de IA
- Sistema de verificación de hilo conductor en redacción
- *Checklist* de validación de información generada por IA
- Auditoría periódica de documentos producidos con apoyo de IA

Táctica 3: Integración con herramientas existentes

- Desarrollo de flujos de trabajo que combinen Excel con IA
- Protocolos para importación/exportación de datos
- Mantenimiento de la funcionalidad actual durante la transición

Táctica 4: Medición de impacto

- Sistema de seguimiento de tiempos de ciclo por operación
- Comparativa pre y post implementación
- Métricas de productividad y calidad

Métodos de evaluación

- Evaluación de competencias: Pruebas prácticas de aplicación de IA en casos reales de valuación
- Seguimiento de implementación: Monitoreo del uso efectivo de herramientas de IA en el flujo de trabajo
- Medición de impacto: Análisis comparativo de tiempos de ciclo y calidad de reportes
- Satisfacción del usuario: Encuestas de satisfacción y percepciones de utilidad

Presupuesto

A continuación, se detalla el presupuesto para el plan de capacitación:

Tabla 24

Presupuesto desglosado para el plan de capacitación

Componente de Inversión	Costo (₡)	Descripción de Actividades Clave
Inversión en desarrollo de contenidos	₡2,500,000	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño instruccional especializado. • Desarrollo de casos de estudio específicos para Logan. • Adaptación de materiales al contexto costarricense. • Instructores especializados en IA aplicada a valuación.
Capacitación y facilitación	₡3,000,000	<ul style="list-style-type: none"> • Sesiones presenciales y virtuales. • Materiales de apoyo y ejercicios prácticos. • Licencias para herramientas de IA empresariales.
Plataforma y tecnología	₡1,200,000	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de protocolos de seguridad. • Integración con sistemas existentes.

Seguimiento y Evaluación	₡800,000	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de medición de impactos. • Análisis de métricas de productividad. • Reportes de avance y ajustes.
--------------------------	----------	---

Total de Inversión **₡7,500,000**

Nota. Detalles del presupuesto del plan de capacitación para Logan.

Cronograma

El siguiente cronograma resume todas las actividades y costos relacionados con la capacitación. No cuenta con responsables, ya que recurre a un equipo interdisciplinario de aplicación. La implementación consta de 20 semanas – aproximadamente cinco meses –. Se puede proyectar la inversión conforme a los avances de cada etapa y actividad.

Figura 21

Diagrama de Gantt para la implementación del programa de capacitación

Semana / Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16	Semana 17	Semana 18	Semana 19	Semana 20	Presupuesto asociado	
1. Diagnóstico y adaptación de contenidos	■	■																			₡2,500,000 (Desarrollo de contenidos)	
Diseño instruccional y adaptación a contexto costarricense		■																				
2. Implementación Curso 1 (Fase piloto)			■	■	■	■															₡3,000,000 (Capacitación y facilitación)	
Sesiones presenciales y virtuales piloto					■	■																
3. Evaluación y ajustes							■														₡800,000 (Seguimiento y evaluación)	
Análisis de métricas y retroalimentación								■														
4. Implementación Curso 1 (Organización completa)									■	■	■										₡3,000,000 (Capacitación y facilitación)	
Aplicación a todos los evaluadores										■	■											
5. Implementación Curso 2 (Divisiones corporativas)												■	■	■							₡3,000,000 (Capacitación y facilitación)	
Integración de herramientas IA en otras áreas															■	■						
6. Seguimiento y cierre del proyecto																	■	■	■	■	₡800,000 (Seguimiento y evaluación)	
Medición de impacto final y reportes																			■	■		
7. Plataforma y soporte tecnológico (transversal)																					₡1,200,000 (Plataforma y tecnología)	

Nota. Representación de las actividades para la implementación del proyecto de capacitación en IA Logan Costa Rica.

Consideraciones generales

Para la implementación, se recomiendan los siguientes pasos:

1. Resistencia al cambio: La dependencia actual de Excel representa una zona de confort operativa que debe abordarse con una estrategia de gestión del cambio.

2. Calidad de datos: La efectividad de la IA depende críticamente de la calidad y centralización de la información, las cuales requieren una inversión paralela en infraestructura de datos.

3. Actualización continua: Las tecnologías de IA evolucionan rápidamente, por lo que se necesita un plan de actualización continua de competencias.

4. Ética y confidencialidad: Es imperativo mantener protocolos estrictos de manejo de información confidencial y aprender de casos como el de Deloitte, donde la dependencia excesiva en IA sin controles adecuados resultó en fallas significativas.

5. Sostenibilidad: El programa debe incluir mecanismos de reforzamiento continuo para asegurar la adopción duradera de las prácticas aprendidas.

Demo ejecutable

A fin de colaborar con la empresa, se presenta un demo ejecutable de la forma en que los colaboradores serán capacitados. Se emplea una metodología interactiva, que complementa la información de manuales y el estudio del contenido de los módulos, con prácticas y evaluaciones para valorar el avance en sus competencias. La siguiente figura muestra la pantalla de inicio de la aplicación:

Figura 22

Pantalla principal de capacitación IA, Costa Rica



Nota. Representación gráfica de la página donde según el colaborador escoge el tipo de curso para IA Logan Costa Rica.

El sistema no solo les brinda la oportunidad de revisar los contenidos teóricos, sino que involucra a los participantes en un proceso de aprendizaje activo y continuo. A través de sus funcionalidades, los autoevalúa de forma inmediata tras cada actividad, lo que les permite identificar fortalezas y áreas de oportunidad al instante.

Asimismo, propone situaciones prácticas y escenarios simulados que reflejan desafíos reales dentro de su mismo ámbito laboral, de modo que facilita la transferencia del conocimiento al quehacer diario. Adicionalmente, para cada uno de los cursos, la plataforma va registrando y acumulando un historial de las respuestas correctas e incorrectas de cada usuario.

Figura 23

Pantalla principal de capacitación IA, Costa Rica

The image shows the main interface of the IA LOGAN platform. At the top, there is a dark blue header with the text "IA LOGAN" and "Plataforma de Capacitación en Inteligencia Artificial". Below the header, the interface is divided into two main sections. On the left, under the heading "Selecciona tu Curso", there are two course options: "Curso 1: IA para Valuadores y Consultores" (highlighted in blue) and "Curso 2: IA para Divisiones Corporativas". Below this, under "Módulos del Curso", there are three module options: "Fundamentos de IA en Valuación" (highlighted in pink), "IA en el Proceso de Valuación", and "Técnicas Avanzadas de Prompting". On the right, under the heading "Módulo 1: Fundamentos de IA en Valuación", there is a section titled "¿Qué es la Inteligencia Artificial en el Contexto de Valuación?". This section includes a "Definición práctica" and a sub-section titled "Modelos de Lenguaje como ChatGPT" which contains "Funcionamiento básico" and "Analogía".

Nota. Representación gráfica de la página donde según el colaborador escoge el tipo de curso y los contenidos del módulo para IA Logan Costa Rica.

Con base en este seguimiento personalizado, genera de manera automática una calificación cuantificada, la cual se pone a disposición de los supervisores o instructores, para agilizar y objetivar el proceso de evaluación a cargo de las personas responsables.

El sistema de autoevaluación integrado permite a los participantes medir su comprensión de manera inmediata y reflexiva. Por ejemplo, en ejercicios como la "Evaluación del Módulo 1", donde se cuestiona la definición precisa de ChatGPT, los usuarios reciben retroalimentación al instante, lo que les ayuda a identificar vacíos en su conocimiento y reforzar conceptos clave. Esta evaluación continua no solo asegura la asimilación de contenidos teóricos, sino que también fomenta la autocrítica y el aprendizaje autónomo.

Además, los casos prácticos representan una herramienta fundamental para contextualizar el conocimiento en situaciones reales. En actividades como el "Ejercicio Práctico: Análisis de Riesgos", los participantes deben identificar tareas repetitivas optimizables con IA,

riesgos laborales y mecanismos de control, los cuales simulan escenarios que podrían presentarse en su entorno profesional. Este enfoque no solo mejora la capacidad de análisis, sino que también prepara a los usuarios para aplicar soluciones innovadoras en sus procesos diarios.

Figura 24

Pantalla de evaluación capacitación IA, Costa Rica

Ejercicio Práctico: Análisis de Riesgos

Identifica en tu flujo de trabajo actual:

- **2 tareas repetitivas** donde la IA podría aumentar tu eficiencia
- **3 riesgos potenciales** específicos de tu área de trabajo
- **1 mecanismo de control** que implementarías para cada riesgo

Ejemplo: Síntesis de comparables → Riesgo: datos desactualizados → Control: verificación cruzada con MLS y registros oficiales

Evaluación del Módulo 1

Pregunta 1: ¿Cuál es la definición más precisa de ChatGPT?

- Un sistema que comprende y razona como humano
- Un modelo de lenguaje que predice la siguiente palabra más probable
- Una base de datos con toda la información de internet
- Un software que ejecuta tareas automáticamente

Nota. Representación gráfica de los ejercicios prácticos y del módulo de autoevaluación para IA Logan Costa Rica.

La combinación de autoevaluación y estudios de caso crea un ciclo de aprendizaje dinámico y adaptativo. Mientras la autoevaluación consolida los fundamentos teóricos, los ejercicios prácticos desafían a los usuarios a integrar dichos conocimientos en contextos laborales específicos. Esta dualidad asegura que el aprendizaje sea significativo, perdurable y, sobre todo, aplicable. Por ende, convierte la formación en una experiencia enriquecedora y orientada a resultados tangibles.

Figura 25

Pantalla de envío de resultados para capacitación IA, Costa Rica

Módulos del Curso

- Fundamentos de IA en Valuación
- IA en el Proceso de Valuación
- Técnicas Avanzadas de Prompting

33% Completado

La IA debe reemplazar completamente el trabajo humano

Toda información generada debe ser verificada

Se debe maximizar el uso de IA sin restricciones

Los clientes no deben saber que usamos IA

Enviar Respuestas

Módulo Anterior **Siguiete Módulo**

Nota. Representación gráfica de la forma de envío de las respuestas del módulo de autoevaluación para IA Logan Costa Rica.

En este apartado los participantes confirman y envían sus respuestas tras completar el módulo. Esta pantalla representa la culminación del ciclo de aprendizaje y muestra un diseño intuitivo y seguro que garantiza la correcta transmisión de los datos evaluativos. Su estructura refleja el compromiso de IA Logan Costa Rica con una experiencia de usuario fluida y profesional en cada etapa de la capacitación.

La representación gráfica evidencia el mecanismo técnico que permite consolidar los resultados de la autoevaluación, al integrar tanto las respuestas correctas como el análisis de progreso individual. El diseño incluye elementos de confirmación y validación para asegurar que los participantes puedan revisar sus entradas antes del envío definitivo. Esta funcionalidad es crucial para mantener la integridad de los datos y la confiabilidad del proceso de evaluación.

Esta pantalla de envío constituye el puente esencial entre el participante y el sistema de gestión de aprendizaje y facilita la transferencia inmediata de resultados hacia la plataforma de los instructores. Para IA Logan Costa Rica, esta interfaz no solo opera como un canal técnico, sino como un componente estratégico que agiliza el *feedback*, genera de forma automatizada de reportes de desempeño y cierra eficientemente el circuito de evaluación continua.

Conclusión

A manera de conclusión, esta propuesta constituye una oportunidad estratégica para Logan Costa Rica a fin de optimizar sus procesos de valuación mediante la implementación responsable de Inteligencia Artificial. Al aprender de experiencias como la de Deloitte, donde la falta de controles adecuados resultó en "errores inventados por el modelo" (Vargas, 2024), Logan puede posicionarse como líder en la adopción ética y efectiva de IA en el sector de valuación inmobiliaria en Costa Rica. El éxito de esta implementación dependerá de la capacidad de combinar adecuadamente la potencia de la IA con el criterio experto de los valuadores, recordando siempre que "la IA necesita inteligencia humana detrás".

Bibliografía

Altamirano, H. (2025). *El Impacto de la Inteligencia Artificial en la Valoración de Activos Financieros: Nuevas Perspectivas*. Instituto O´higgins.

Altamirano, H. (2025). *El impacto de la Inteligencia Artificial y el Machine Learning en la Valoración de Activos Financieros*. Instituto O´higgins.

ATLAS.ti. (2025). <https://atlasti.com>. Obtenido de ¿Qué es la investigación descriptiva y cómo se utiliza?: <https://atlasti.com/es/research-hub/investigacion-descriptiva>

atvalor. (14 de 02 de 2023). *¿QUÉ ES LA VALORACIÓN DE ACTIVOS INMOBILIARIOS?* Obtenido de <https://atvalor.com>: <https://atvalor.com/que-es-la-valoracion-de-activos-inmobiliarios/>

Automation Anywhere. (2024). <https://www.automationanywhere.com>. Obtenido de ¿Qué es la automatización inteligente?: <https://www.automationanywhere.com/la/rpa/intelligent-automation#:~:text=La%20automatizaci%C3%B3n%20inteligente%20est%C3%A1%20impulsada,y%20procesamiento%20del%20lenguaje%20natural>.

Batthyány, K., & Cabrera, M. (2020). La definición de objetivos y su relacion con el diseño de la investigación. *Metodología de la investigación en Ciencias Sociales*, 1(1), 1-6. Obtenido de https://perio.unlp.edu.ar/catedras/mis/wp-content/uploads/sites/126/2020/04/p.2_batthianny_k._cabreram._cap_5__metodologia_de_la_investigacion....pdf

BBVA. (15 de Jul de 2024). <https://www.bbva.com/>. Obtenido de 'Machine learning': ¿qué es y cómo funciona el maestro en reconocer patrones?: <https://www.bbva.com/es/innovacion/machine-learning-que-es-y-como-funciona/>

Camarillo, B. (29 de Enero de 2024). Costa Rica tiene el segundo mayor crecimiento de la industria Fintech en Centroamérica. *La República*. Obtenido de <https://www.larepublica.net/noticia/costa-rica-tiene-el-segundo-mayor-crecimiento-de-la-industria-fintech-en-centroamerica>

Cervantes, J. (2021). *Inteligencia Artificial y sus alcances en la educación superior*. Universidad San Marcos.

- Colomé, R., Elías, V., & Navajas, F. (2021). *Efectos de la Inteligencia Artificial (IA) en la economía y el análisis económico*. Ciencias Económicas (ANCE).
- Consortium Legal. (2025). <https://consortiumlegal.com>. Obtenido de Inteligencia artificial en Costa Rica: Retos y oportunidades para el sector financiero y Fintech.: <https://consortiumlegal.com/2025/01/15/inteligencia-artificial-en-costa-rica-retos-y-oportunidades-para-el-sector-financiero-y-fintech/>
- CONTABILIDAD NACIONAL. (2009). *Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público N° 38 (NIC 38) Activos Intangibles*. La Gaceta.
- Contreras, F., & Olaya, J. (2025). Inteligencia artificial en las empresas: Oportunidades y desafíos. *Impulso, Revista De Administración*, 5(9), 353-367. <https://doi.org/https://doi.org/10.59659/impulso.v.5i9.88>
- Cordero, E. (2024). *Boletín LA NORMATIVA NACIONAL DE VALUACIÓN*. ICOVAL.
- Del Castillo, M. (22 de Enero de 2024). <https://www.inversioninmobiliariacr.com>. Obtenido de La IA está cambiando el mercado inmobiliario: <https://www.inversioninmobiliariacr.com/es/noticias/noticias-internacionales/item/3126-la-inteligencia-artificial-esta-cambiando-el-mercado-inmobiliario>
- EDIFICA. (25 de Setiembre de 2023). <https://edifica.com.pe>. Obtenido de Descubre 8 tendencias tecnológicas en la gestión de bienes raíces: <https://edifica.com.pe/blog/tendencias-tecnologicas-bienes-raices/>
- Eliseo-Dantés, H., Balderrabano-Briones, J., & Pérez-Garmendia, G. (2024). *Medición y mejoramiento de la productividad. Un Enfoque Integral*. ECORFAN. <https://doi.org/https://doi.org/10.35429/B.2024.3.1.51>
- FasterCapital. (03 de Junio de 2024). <https://fastercapital.com>. Obtenido de Factores Que Afectan La Valoración De Activos: <https://fastercapital.com/es/tema/factores-que-afectan-la-valoraci%C3%B3n-de-activos.html/1>
- Fernandez, A. (2025). *IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LOS TRABAJOS COSTARRICENSES*. konrad adenauffer stiftung.

- Glover, E. (02 de Apr. de 2024). <https://builtin.com>. Obtenido de Strong AI vs. Weak AI: What's the Difference? Artificial intelligence has three widely accepted classifications only one of them is actually possible right now. [IA Fuerte vs IA débil]: <https://builtin.com/artificial-intelligence/strong-ai-weak-ai>
- Gómez, A. (2023). *Aplicación de los enfoques de mercado, costo e ingresos en la valoración de cuatro villas vacacionales ubicadas en el distrito de Cahuita, rentadas mediante plataformas en línea*. UNED.
- Gómez, R., Prado, C., & Saz, L. (23 de 01 de 2020). INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DE ANÁLISIS EN GESTIÓN. *Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA*, 21(1), 89-104. <https://doi.org/DOI: 10.24309/recta.2020.21.2.01>
- González, L., & Mora, D. (2023). *Implicaciones del funcionamiento del sistema bancario costarricense*. Universidad Nacional de Costa Rica .
- Hayes, A. (9 de Mayo de 2025). <https://www.investopedia.com>. Obtenido de ¿Qué es el índice de rotación de activos? Cálculo y ejemplos:
<https://www.investopedia.com/search?q=valuaci%C3%B3n+de+activos>
- Hernández-Sampieri, R., Mendoza-Torres, C., & Baptista-Lucio, P. (2022). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Herrera, M., Gallego, J., Gutiérrez, L., Vargas, F., & Pereira, M. (2024). *La difusión de la IA en una economía emergente*. BID. Obtenido de <https://publications.iadb.org/es/la-difusion-de-la-inteligencia-artificial-en-una-economia-emergente-evidencia-nivel-de-la-empresa>
- Huether, D. (19 de Abril de 2022). <https://www.leadingagile.com>. Obtenido de Métrica de eficiencia del ciclo del proceso (PCE): <https://www.leadingagile.com/2017/09/process-cycle-efficiency-metric/#:~:text=Process%20Cycle%20Efficiency%2C%20also%20known,the%20more%20efficient%20your%20process.>
- INTEL. (2023). <https://www.intel.la>. Obtenido de El Futuro de la Inteligencia Artificial (IA) en el Gobierno: <https://www.intel.la/content/www/xl/es/government/artificial-intelligence.html>

International Valuation Standards Council. (2024). *INTERNATIONAL VALUATION STANDARDS*. IVS.

IONOS. (14 de Febrero de 2023). <https://www.ionos.com>. Obtenido de ¿Qué es un algoritmo?

Definición y ejemplos: <https://www.ionos.com/es-us/digitalguide/online-marketing/analysis-web/que-es-un-algoritmo/>

Kelly, B., Kuznetsov, B., Malamud, S., & Andrea Xu, T. (2025). Artificial Intelligence Asset Pricing Models (Modelos de valoración de activos mediante IA). *Swiss Finance Institute Research*, 25(08), 1-73.

Logan Valuation. (Junio de 2025). <https://loganvaluation.com>. Obtenido de ¿Quiénes Somos?: <https://loganvaluation.com/la-empresa/>

LVA. (12 de Junio de 2024). *¿Qué es la valuación de activos?* Obtenido de <https://lvamexico.com>: <https://lvamexico.com/que-es-la-valuacion-de-activos/#:~:text=La%20valuaci%C3%B3n%20de%20activos%20es,un%20activo%20en%20el%20mercado.>

m2crowd. (14 de Marzo de 2025). *Inteligencia Artificial y Bienes Raíces: Cómo la Tecnología Está Revolucionando el Sector Inmobiliario*. Obtenido de <https://m2crowd.com>: <https://m2crowd.com/blog/inteligencia-artificial-y-bienes-raices/>

Marques, G., & O. Ighalo, J. (2022). Chapter 1 - An introduction to Current Trends and Advances in Computer-Aided Intelligent Environmental Data Engineering. En G. Marques, & J. O. Ighalo, *Current Trends and Advances in Computer-Aided Intelligent Environmental Data Engineering* (págs. 1-7). Elsevier Inc. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/C2020-0-02446-1>

Mayorga, A. (2008). *Manual de Valoración de Bienes Inmuebles*. ITCR.

Mera, J. (25 de Julio de 2023). <https://www.inesem.es>. Obtenido de Modelos de predicción: todos los detalles de este proceso matemático: <https://www.inesem.es/revistadigital/informatica-y-tics/modelos-de-prediccion/>

MICIT. (2024). *Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial 2024-2027*. Gobierno de Costa Rica.

Newman Escuela de Posgrado. (2024). <https://www.epnewman.edu.pe>. Obtenido de Las ventajas del uso de la Inteligencia Artificial en las empresas:

<https://www.epnewman.edu.pe/revista/ingenieria/uso-ia-empresas/>

Qualtrics. (2025). <https://www.qualtrics.com>. Obtenido de Investigación cuantitativa:

[https://www.qualtrics.com/es/gestion-de-la-experiencia/investigacion/investigacion-cuantitativa/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20es%20un%20m%C3%A9todo%20de%20investigaci%C3%B3n%20que%20utiliza,predecir%20fen%C3%B3menos%20mediante%20datos%](https://www.qualtrics.com/es/gestion-de-la-experiencia/investigacion/investigacion-cuantitativa/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20es%20un%20m%C3%A9todo%20de%20investigaci%C3%B3n%20que%20utiliza,predecir%20fen%C3%B3menos%20mediante%20datos%20)

QuestionPro. (2024). <https://www.questionpro.com/>. Obtenido de Tipos de investigación y sus características:

<https://www.questionpro.com/blog/es/tipos-de-investigacion-de-mercados/>

Rawson, F. (2024). *Uso de la Inteligencia Artificial Para Optimizar las Funciones diarias de Banco LAFISE Costa Rica*. Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología.

Revista de Robots. (8 de Junio de 2023). <https://revistaderobots.com>. Obtenido de ¿Qué es la

Inteligencia Artificial y para qué sirve la IA?: <https://revistaderobots.com/inteligencia-artificial/que-es-la-inteligencia-artificial/?cn-reloaded=1>

Reyes, V. (27 de Marzo de 2024). Deloitte used AI to concoct fake case studies for Australian government ethics document. *The Guardian*. Obtenido de

<https://www.theguardian.com/australia-news/2024/mar/28/deloitte-used-ai-to-concoct-fake-case-studies-for-australian-government-ethics-document>

Rohn, S. (06 de Marzo de 2025). <https://whatfix.com>. Obtenido de Tiempo de ciclo: Cómo optimizar el

tiempo de finalización: <https://whatfix.com/blog/cycle-time/>

Sánchez, A. (2020). *Tesis de grado: Economía de la IA: Distribución territorial y dinamismo empresarial en España*. Universidad de Salamanca.

Serrano, L. (2024). *Estudio de la implementación de IA en la cadena de abastecimiento para la*

facilitación del comercio internacional, en las pymes dentro de la Gran Área Metropolitana, en el año 2023. UIA.

- Serrato, M. (2020). *PLAN DE PROYECTO PARA LA ELABORACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA EN UN SOFTWARE*. Universidad de Costa Rica.
- Six sigma. (20 de Mayo de 2024). <https://www.6sigma.us>. Obtenido de Comprensión del tiempo de ciclo: definición, cálculo e importancia: <https://www.6sigma.us/manufacturing/cycle-time/>
- Spence, M. (2024). *AI's Promise for the Global Economy*. International Monetary Fund. Obtenido de <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2024/09/AIs-promise-for-the-global-economy-Michael-Spence>
- Universidad Veracruzana. (2021). *Introducción a la Investigación: guía interactiva*. Obtenido de <https://www.uv.mx>: <https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad1/investigacion-tipos.html>
- Westreicher, G. (01 de Mayo de 2021). <https://economipedia.com>. Obtenido de La valuación es el cálculo numérico que se realiza con el fin de asignar un valor monetario a un determinado bien, propiedad o inversión.: <https://economipedia.com/definiciones/valuacion.html>
- Yuste, M. (2020). *Tesis de Grado: La Inteligencia Artificial en las Finanzas y su enfoque en el desarrollo y aplicación de los Robo-Advisors*. Universidad Pontificia.

Anexos y Apéndices

Anexo 1 Entrevista

Entrevista

Colaborador: _____.

Puesto: _____.

Fecha: _____.

Objetivo Específico #1: Definir modelos de IA.

¿Cómo describiría la relevancia de la IA para la productividad en la valuación de activos inmobiliarios?

¿Qué beneficios cree que podría ofrecer un servicio que utiliza IA para los clientes?

¿Qué factores harían adecuada o no la implementación de una herramienta de IA en Logan?

Objetivo Específico #2: Identificar procesos de valuación con IA.

¿Qué criterios considera importantes para decidir aplicar IA en el proceso de valuación?

¿Cuál cree que es la percepción general del uso de IA en los servicios de valuación?

¿Cómo cree que reaccionarían los clientes si se implementara IA en el proceso de valuación?

¿Cómo visualiza el impacto de la IA en la organización, incluyendo aspectos como el personal?

Objetivo Específico #3: Estimar tiempos de ciclo en la valuación.

¿Qué importancia asigna al tiempo en la atención y entrega de resultados a los clientes?

¿Qué tipo de reacciones han tenido los clientes respecto a los tiempos actuales de procesamiento?

¿Qué consecuencias considera que tienen los retrasos en la entrega para los clientes y la empresa?

¿Qué aspectos del servicio al cliente considera que influyen más en la satisfacción?

Anexo 2. Encuesta

Cuestionario

1. ¿Cuál es su sexo?

Masculino

Femenino

2. ¿En qué rango de edad se encuentra?

18 a 23

24 a 29

30 a 35

36 a 41

42 a 47

48 a 53

54 a 59

3. ¿Cuál es su nivel de estudios?

Secundaria completa

- Bachillerato universitario completo
- Licenciatura completa
- Maestría completa
- Doctorado completa

(1) Objetivo Específico #1: Definir modelos de IA.

1. ¿Qué tan familiarizado(a) está con el concepto de IA y sus aplicaciones?

- a) Nada familiarizado(a)
- b) Poco familiarizado(a)
- c) Neutral
- d) Algo familiarizado(a)
- e) Muy familiarizado(a)

2. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre los tipos o modelos de IA que se pueden utilizar en la valuación inmobiliaria?

- a) Nada informado(a)
- b) Poco informado(a)
- c) Neutral
- d) Algo informado(a)
- e) Muy informado(a)

3. ¿Qué nivel de comprensión tiene sobre cómo funcionan los modelos de IA en general?

- a) Ninguno
- b) Bajo
- c) Neutral
- d) Medio
- e) Alto

4. ¿Con qué frecuencia ha recibido capacitación o información sobre modelos de IA aplicados en valuación?

- a) Nunca
- b) Rara vez
- c) A veces
- d) Frecuentemente
- e) Siempre

5. ¿Cuál es su opinión sobre el potencial de los modelos de IA para influir en la eficiencia de la valuación de activos inmobiliarios?

- a) Ninguna influencia
- b) Baja influencia
- c) Neutral
- d) Influencia moderada

e) Alta influencia

(2) **Objetivo Específico #2: Identificar procesos de valuación con IA.**

1. ¿Con qué frecuencia se utiliza IA en el proceso de valuación?

a) Nunca

b) Rara vez

c) A veces

d) Frecuentemente

e) Siempre

2. ¿En qué medida los siguientes factores influyen para que se utilice IA? (Califique cada uno del 1 al 5, donde 1 = Nada y 5 = Mucho)

Ahorro de tiempo

Procesamiento eficiente de datos

Repetición de tareas monótonas

Reducción de errores

Identificación de alternativas

3. ¿En qué medida los siguientes factores limitan el uso de IA? (Califique cada uno del 1 al 5, donde 1 = Nada y 5 = Mucho)

La variabilidad de los casos limita el uso de IA

Calidad insuficiente de la información

Necesidad de intervención humana constante

Falta frecuente de información

Preferencia por conclusiones basadas en criterio humano

4. ¿Con qué frecuencia prefiere realizar tareas manualmente usando Excel u otros programas?

a) Nunca

b) Rara vez

c) A veces

d) Frecuentemente

e) Siempre

5. ¿Qué tan centralizada considera que está la información necesaria para la valuación?

a) Siempre centralizada

b) Casi siempre centralizada

c) A veces centralizada

d) Rara vez centralizada

e) Nunca centralizada

(3) **Objetivo Específico #3: Estimar tiempos de ciclo en la valuación.**

1. ¿Qué tan relevante considera el tiempo para completar una valuación?

- a) Nada relevante
- b) Poco relevante
- c) Neutral
- d) Relevante
- e) Muy relevante

2. ¿Con qué frecuencia ha recibido comentarios de clientes relacionados con el tiempo que tarda el proceso de valuación?

- a) Nunca
- b) Rara vez
- c) A veces
- d) Frecuentemente
- e) Siempre

3. En promedio, ¿cuánto tiempo suele tomar completar una valuación?

- a) Menos de 1 día
- b) Entre 1 y 3 días
- c) Entre 4 y 7 días
- d) Entre 8 y 15 días
- e) Más de 15 días

4. En una escala del 1 al 5, donde 1 es “nada importante” y 5 es “muy importante”, ¿qué tan importante es la producción de valuaciones para la empresa?

1 2 3 4 5

5. ¿Cuáles de los siguientes aspectos considera que son más valorados por los clientes? (puede elegir más de una)

- a) Rapidez en la atención
- b) Exactitud de los datos presentados
- c) Cantidad de valuaciones entregadas
- d) Conocimiento y asesoría del personal
- e) Calidad del servicio

Anexo 3. Tabla Alfa de Cronbach

TABLA 1: DATOS COMPLETOS DE RESPUESTAS - PREGUNTAS 10 Y 11										
Pregunta 10: Factores que influyen en el uso de IA (Escala 1-5)										
Pregunta 11: Factores que limitan el uso de IA (Escala 1-5)										
Sujeto	Ahorro tiempo	Procesamiento eficiente	Repetición tareas	Reducción errores	Identificación alternativas	Variabilidad casos	Calidad información	Intervención humana	Falta información	Preferencia criterio humano
1	2	1	1	1	5	3	3	5	5	1
2	2	2	5	5	2	2	2	2	3	4
3	5	5	1	2	3	3	1	1	4	4
4	2	5	5	5	4	5	3	4	4	5
5	2	1	3	3	5	5	3	1	1	5
6	3	1	2	2	2	3	2	3	3	3
7	3	1	3	4	4	4	1	3	4	5
8	1	1	4	5	5	4	3	1	4	5
9	3	3	2	2	5	4	2	2	2	4
10	3	1	3	4	3	5	4	5	5	5
11	5	1	3	5	5	5	5	5	5	5
12	5	5	3	3	5	5	4	5	5	5
13	5	5	5	4	3	3	2	4	2	5

TABLA 2: DATOS DE RESPUESTAS DE LA ENCUESTA - PREGUNTAS 10 Y 11										
Pregunta 10: Factores que influyen en el uso de IA (Escala 1-5)										
Pregunta 11: Factores que limitan el uso de IA (Escala 1-5)										
Sujeto	Ahorro tiempo	Procesamiento eficiente	Repetición tareas	Reducción errores	Identificación alternativas	Variabilidad casos	Calidad información	Intervención humana	Falta información	Preferencia criterio humano
1	2	1	1	1	5	3	3	5	5	1
2	2	2	5	5	2	2	2	2	3	4
3	5	5	1	2	3	3	1	1	4	4
4	2	5	5	5	4	5	3	4	4	5
5	2	1	3	3	5	5	3	1	1	5
6	3	1	2	2	2	3	2	3	3	3
7	3	1	3	4	4	4	1	3	4	5
8	1	1	4	5	5	4	3	1	4	5
9	3	3	2	2	5	4	2	2	2	4
10	3	1	3	4	3	5	4	5	5	5
11	5	1	3	5	5	5	5	5	5	5
12	5	5	3	3	5	5	4	5	5	5
13	5	5	5	4	3	3	2	4	2	5

TABLA 3: CÁLCULO DE ESTADÍSTICAS POR ÍTEM			
Ítem	Factor	Media	Varianza
1	Ahorro de tiempo	3.23	1.86
2	Procesamiento eficiente	2.38	2.74
3	Repetición de tareas	3.15	1.81
4	Reducción de errores	3.46	1.94
5	Identificación de alternativas	3.92	1.24
6	Variabilidad de casos	3.92	0.91
7	Calidad insuficiente de información	2.77	1.36
8	Necesidad de intervención humana	3.00	2.33
9	Falta frecuente de información	3.54	1.45
10	Preferencia por criterio humano	4.38	0.45
<p>Sumatoria de varianzas ($\sum \sigma^2_i$) = 1.86 + 2.74 + 1.81 + 1.94 + 1.24 + 0.91 + 1.36 + 2.33 + 1.45 + 0.45 = 15.09</p>			

Anexo 4 Entrevistas

Entrevista

Colaborador: Diana M. Tibaduiza

Puesto: Gerente

Fecha: 10/16/2025

Objetivo Específico #1: Definir modelos de IA.

¿Cómo describiría la relevancia de la IA para la productividad en la valuación de activos inmobiliarios?

La IA es altamente relevante para la productividad en valuaciones inmobiliarias, ya que permite automatizar tareas repetitivas como la recolección y depuración de datos, el análisis comparativo de mercado y la generación de reportes. Esto no solo acelera los tiempos de respuesta, sino que también mejora la precisión y consistencia de los resultados, permitiendo que los analistas se concentren en la interpretación estratégica y el juicio profesional.

¿Qué beneficios cree que podría ofrecer un servicio que utiliza IA para los clientes?

Un servicio de valuación con IA ofrece mayor velocidad, transparencia y objetividad. Los clientes podrían recibir valuaciones más ágiles, con respaldo en grandes volúmenes de datos actualizados y trazabilidad de los criterios aplicados. Además, la IA puede permitir estimaciones predictivas del comportamiento del mercado, lo cual añade valor estratégico para la toma de decisiones de inversión o financiamiento.

¿Qué factores harían adecuada o no la implementación de una herramienta de IA en Logan?

La implementación sería adecuada si la herramienta se integra fácilmente con Lightbox (gran reto), mejora la eficiencia sin comprometer la calidad técnica y cumple con las normativas locales de valuación. Sin embargo, podría no ser adecuada si requiere una inversión

desproporcionada frente al volumen de operaciones o si genera resistencia en el equipo por falta de capacitación o confianza en los resultados automatizados.

Objetivo Específico #2: Identificar procesos de valuación con IA.

¿Qué criterios considera importantes para decidir aplicar IA en el proceso de valuación?

Los principales criterios serían: disponibilidad y calidad de los datos, volumen de operaciones, repetitividad del proceso y potencial de reducción de tiempo sin perder precisión técnica. También es fundamental que los algoritmos puedan ser auditables y adaptables a las particularidades del mercado local.

¿Cuál cree que es la percepción general del uso de IA en los servicios de valuación?

Actualmente, la percepción es mixta. La veo como una herramienta de apoyo que aporta objetividad y agilidad, mientras que otros temen que pueda reemplazar el criterio profesional del valuador. Sin embargo, conforme se demuestra su utilidad práctica, la aceptación tiende a aumentar, especialmente entre clientes institucionales y fondos de inversión.

¿Cómo cree que reaccionarían los clientes si se implementara IA en el proceso de valuación?

Los clientes probablemente reaccionarían de manera positiva si la implementación se comunica como una mejora en eficiencia y confiabilidad. Valorarían recibir informes en menos tiempo y con respaldo analítico más sólido, siempre que se mantenga la validación profesional de un experto.

¿Cómo visualiza el impacto de la IA en la organización, incluyendo aspectos como el personal?

La IA transformaría los roles dentro de la organización: reduciría el tiempo dedicado a tareas operativas y aumentaría la necesidad de perfiles analíticos y tecnológicos. También impulsaría la capacitación continua del personal y fomentaría una cultura más orientada a la innovación y al análisis de datos.

Objetivo Específico #3: Estimar tiempos de ciclo en la valuación.

¿Cuánto tiempo suele tomar actualmente el proceso completo de valuación, desde que el cliente lo solicita hasta que recibe el informe final?

En promedio, el ciclo completo puede tomar entre 2 y 10 días hábiles, dependiendo del tipo de activo, la disponibilidad de información y la ubicación del inmueble.

¿Ha observado cambios en los tiempos de entrega desde que se comenzaron a usar herramientas de IA o tecnologías digitales en el proceso? ¿Cómo describiría esos cambios?

Un poco si, quizás en la redacción de textos hacerlos más profesionales y con mayor contacto, sin embargo la IA no tiene data verificable, y aun tiene muchos errores.

¿Qué etapas del proceso de valuación considera que consumen más tiempo actualmente? ¿Cree que la IA podría optimizar alguna de esas etapas?

Las etapas más lentas suelen ser la obtención y validación de comparables, así como la elaboración del informe final. La IA podría optimizar ambas al automatizar la búsqueda de comparables de mercado y generar borradores de reportes con datos y gráficos preformateados, manteniendo al valuador como supervisor del análisis técnico.

Desde su experiencia, ¿cómo influyen los tiempos de entrega en la satisfacción del cliente y en la competitividad del servicio?

Influye poco, somos un equipo grande y capacitado. Constantemente estamos en planeación semanal para evitar retrasos, algunos analistas pueden tomar más tiempo de lo esperado por distracciones, pero en general tenemos un tiempo de entrega muy bueno. Somos muy competitivos.

Entrevista

Colaborador: Siany Loaiza Rojas.

Puesto: Valuation Subdirector.

Fecha: 15 de Octubre 2025.

Objetivo Específico #1: Definir modelos de IA.

¿Cómo describiría la relevancia de la IA para la productividad en la valuación de activos inmobiliarios?

- Considero que la IA en la productividad de la elaboración de reportes de valoración es muy útil siempre y cuando se utilice de manera responsable y consciente, tomando en cuenta que no debo confiar al 100% de la IA pues puede tener falencias de información. Sin embargo, se ha vuelto relevante en los procesos diarios de mis actividades profesionales, y la empresa impulsa su uso para agilizar tiempos.

¿Qué beneficios cree que podría ofrecer un servicio que utiliza IA para los clientes?

- Al utilizar la IA beneficia primeramente al colaborador a optimizar tiempos, lo que puede beneficiar al cliente en tiempos de entrega más rápidos de la solicitud de servicios. Adicional, se puede complementar y revisar algunos aspectos de la valoración haciendo que el reporte se vea más profesional.

¿Qué factores harían adecuada o no la implementación de una herramienta de IA en Logan?

- Se debería emplear para optimizar tiempos, resumir o analizar documentos extensos.
- Hacer resúmenes de reuniones.
- No utilizarla para datos muy específicos que no conocemos.
- No asumir que lo que dice la IA es verdadero al 100%
- No es adecuado utilizar la IA si hay datos incompletos, poco confiables. Si el equipo no está capacitado para su uso responsable

Objetivo Específico #2: Identificar procesos de valuación con IA.

¿Qué criterios considera importantes para decidir aplicar IA en el proceso de valuación?

- Calidad y disponibilidad de información para entregar reportes de alto nivel en un menor tiempo.
- Complejidad de propiedades
- Integración con programas existentes como Teams, Excel, Word, etc para facilitar tareas
- Manejo de la información confidencial, este es un tema sensible para Logan

¿Cuál cree que es la percepción general del uso de IA en los servicios de valuación?

- Creo que la IA se ha convertido en una herramienta de apoyo para los profesionales en valoración para mejorar la eficiencia y la precisión de las conclusiones, sin embargo, debemos estar apegados al IVS-2025 donde el juicio profesional toma relevancia e indica que es necesaria la intervención del ser humano para conclusiones reales e interpretación de información. Además, pese a que es una tendencia innovadora y relevante en la actualidad, debemos tener cautela y ser transparentes siempre en nuestros informes. Se han observado casos donde empresas han tenido problemas por uso de la IA como fuente principal de apoyo.

¿Cómo cree que reaccionarían los clientes si se implementara IA en el proceso de valuación?

- Sería positiva en la medida que ayude a agilizar los tiempos de entrega, y se entregue un reporte de alta calidad y con justificaciones reales.
- Algunos clientes podrían tomarlo de manera negativa, pues creerían que no hay intervención humana que puede recurrir a errores automatizados.

¿Cómo visualiza el impacto de la IA en la organización, incluyendo aspectos como el personal?

- La empresa valora mucho la IA, y creo que en el último año se le ha dado mucha utilidad pues es eficiente y ayuda a optimizar tiempos de entregas, elaboración de tareas personales y demás. Sin embargo, desde mi punto de vista considero que la IA es un arma de doble filo, por lo que hay que ser cuidadoso. Considero que la IA nos puede llevar a ser un poco vagos.

Objetivo Específico #3: Estimar tiempos de ciclo en la valuación.

¿Cuánto tiempo suele tomar actualmente el proceso completo de valuación, desde que el cliente lo solicita hasta que recibe el informe final?

- Generalmente, es un proceso de 1 mes, pues el cliente solicita el servicio y la empresa tiene un plazo de entrega de 30 días, el cual algunas veces se puede extender. Algunos reportes pueden solicitarse en menor tiempo, pero por lo general un avalúo sencillo se puede trabajar entre 2 a 3 días.

¿Ha observado cambios en los tiempos de entrega desde que se comenzaron a usar herramientas de IA o tecnologías digitales en el proceso? ¿Cómo describiría esos cambios?

- Sí, me ha ayudado a ser más eficiente, generar mejores comentarios. Sin embargo, a veces se demora tiempo pues hay reportes que requieren información en la que no me puedo apoyar de la IA.

¿Qué etapas del proceso de valuación considera que consumen más tiempo actualmente? ¿Cree que la IA podría optimizar alguna de esas etapas?

- La búsqueda de comparables es lo que más quita tiempo, creo que la IA sería una gran herramienta para buscar propiedades de manera más rápida y eficiente, y posteriormente, nosotros podemos verificar la fuente de la información.

Desde su experiencia, ¿cómo influyen los tiempos de entrega en la satisfacción del cliente y en la competitividad del servicio?

- Es un aspecto muy relevante, hay clientes que requieren los reportes rápido, pero a veces son accesibles con el tiempo siempre y cuando demos prioridad a la búsqueda de información y calidad del reporte entregado.