

Transformación digital en el aula de clase: La inteligencia artificial como herramienta del
Talento Humano

Emmeth Gregorio Ramirez Galvis

Trabajo de Grado para Optar el Título de Ingeniero Industrial

Director

Orlando Enrique Contreras Pacheco

Ph.D in Management

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2026

Dedicatoria

Primero dedicar este trabajo de grado a Dios, quien sabe cuánto y qué me ha costado llegar a este momento donde al fin termino mi ciclo universitario, le agradezco inmensamente las experiencias vividas, las personas que puso y que apartó de mi camino, y por darme fuerza cuando sentía que no podía más.

A mis padres por su amor, su paciencia y su ejemplo, en especial a mi madre quien me apoyó en todo momento y jamás dejó de creer en mí, quien es mi fortaleza y mi abrigo, le dedico no solo este acontecimiento sino todos mis éxitos anteriores y los que están por venir; ya que es gracias a ella, a ellos dos que tengo la oportunidad de centrarme en mis sueños.

A todas las personas que contribuyeron a que este día llegara, a mis compañeros y compañeras, a mis amigos y amigas, a las personas que consideré mi familia y mi refugio.

A mi abuela, que siempre se interesó y perdí durante la carrera que espero desde arriba me esté viendo cumplir este logro.

A todos aquellos que pasan por dificultades académicas y/o personales, que sepan que no están solos y que lo van a lograr; van a salir más fuertes de todas las pruebas por las que están pasando por más duras que se vean.

Emmeth Gregorio Ramirez Galvis

Agradecimientos

Agradezco a Dios, por ayudarme a pasar los momentos difíciles, por no dejarme caer y, porque cuando quise rendirme, sentí su presencia, me brindó no solo la fuerza sino las personas adecuadas para superar dichos momentos.

Agradezco a mis padres, a mi hermana, a mi Luke y a mi Nala, por apoyarme en los momentos en los que necesitaba, por ayudarme cuando lo necesité y por darme el acompañamiento necesario para cada día ser mejor hijo, mejor hermano, mejor persona, mejor estudiante y un mejor profesional.

A toda mi familia, también a la que no lo es de sangre, pero lo es de sentimiento, por estar ahí para dar consejo, para escuchar o simplemente para hacerse sentir, por brindarme herramientas para crecer como persona y como hombre, gracias.

Al profesor Orlando Enrique Contreras Pachecho, agradezco su confianza, su mentoría, sus enseñanzas y su paciencia, gracias por brindarme los recursos para desarrollar este trabajo de grado.

Y te agradezco a ti que, aunque ya no estás, fuiste parte imprescindible, gracias por acompañarme en tantas aventuras, seguiré recorriendo el camino sin ti, pero gracias por dejar esa hermosa huella en mi vida.

Emmeth Gregorio Ramirez Galvis

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	11
1. Planteamiento del problema	13
2. Objetivos:	18
2.1 Objetivo General	18
2.2 Objetivos Específicos	18
3. Cuerpo del Trabajo.....	19
3.1 Revisión de Literatura	19
3.1.1 Método	19
3.2 Diseño Metodológico	22
3.2.1 Población.....	23
3.2.2 Técnicas e instrumentos	23
3.2.3 Análisis de la Información	24
4. Desarrollo	24
4.1 Etapa Diagnóstica y de Integración.....	24
4.1.1 Resultados Etapa Diagnóstica	26
4.1.1.1 Fase Diagnostica Semestre 2025-1	26
4.1.1.2 Actividades de Integración Realizadas.....	32
4.1.1.1.1 Caso Robot Rumors	32
4.1.1.1.2: Caso HumanTech	34
4.1.1.3 Discusión semestre 2025-1.....	37
4.1.1.4 Fase Diagnostica Semestre 2025-2	38

4.1.1.4 Actividades de Integración Realizadas 2025-2	44
4.1.1.5 Feedback actividad “liderazgo en la era digital” por parte del investigador y del docente	57
4.1.1.6 Discusión semestre 2025-2.....	59
5. Análisis de los resultados	60
5.1 Síntesis	60
5.2 Oportunidades de integración.....	63
5.3 Posibles implicaciones y desafíos	64
6. Propuesta contenido programático	65
7. Conclusiones	67
8. Recomendaciones.....	69
Referencias Bibliográficas	71

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Metodología recolección de datos.....	19
Tabla 2. Costo Recursos Necesarios	22
Tabla 3. Síntesis Actividad Robot Rumors.....	33
Tabla 4. Síntesis Actividad HumanTech.....	36
Tabla 5. Uso de Inteligencias Artificiales.....	41
Tabla 6. Síntesis Robot Rumors II	45
Tabla 7. Síntesis Actividad HumanTech.....	46
Tabla 8. Síntesis Actividad Liderazgo en la era Digital	56
Tabla 9. Resultados Generales	61

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 1ra pregunta encuesta diagnostica	27
Figura 2 2da pregunta encuesta diagnostica.....	28
Figura 3 3ra pregunta encuesta diagnostica	29
Figura 4 4ta pregunta encuesta diagnostica.....	30
Figura 5 Organigrama jerarquico caso robot rumors	33
Figura 6 1ra pregunta encuesta diagnostica B.....	40
Figura 7 2da pregunta encuesta diagnostica B	41
Figura 8 4ta pregunta encuesta diagnostica B.....	43
Figura 9 1ra pregunta encuesta liderazgo.....	48
Figura 10 2da pregunta encuesta liderazgo	49
Figura 11 3ra pregunta encuesta liderazgo	50
Figura 12 4ta pregunta encuesta liderazgo	51
Figura 13 5ta pregunta encuesta liderazgo	52
Figura 14 6ta pregunta encuesta liderazgo	53
Figura 15 8va pregunta encuesta liderazgo	55

Lista de Apéndices

Apéndice A: Actividad Robot rumors

Apéndice B: Documento actividad HumanTech semestre 2025-1

Apéndice C: Desarrollo actividad HumanTech semestre 2025-1

Apéndice D: Desarrollo actividad Robot rumors semestre 2025-2

Apéndice E: Documento actividad “Liderazgo en la era digital” semestre 2025-2

Apéndice F: Desarrollo actividad “Liderazgo en la era digital” semestre 2025-2

Apéndice G: Modificaciones sugeridas al contenido programático

Apéndice H: Evidencias fotográficas actividad “liderazgo en la era digital”

“Los apéndices están adjuntos y puede visualizarlos en la base de datos de la biblioteca UIS”

Resumen

Título: Transformación digital en el aula de clase: La inteligencia artificial como herramienta del Talento Humano*

Autor: Emmeth Gregorio Ramirez Galvis**

Palabras Clave: Talento, Inteligencia, Artificial, Recursos, Docencia, Aprendizaje, Enseñanza

Descripción:

Este trabajo de grado tuvo como propósito diseñar e implementar un contenido programático para la materia de Talento Humano impartida en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander; en el cual se integró el uso de la inteligencia artificial por parte de los estudiantes para la resolución de actividades planteadas dentro de las sesiones magistrales, así como por parte del docente en pro del diseño y adecuación de casos, escenarios y diversas dinámicas para el entorno académico.

El contenido programático se desarrolla bajo un enfoque de mejora continua, mediante retroalimentaciones antes y después de cada actividad, dando así espacio para las opiniones por parte del docente y también de los estudiantes los cuales son los principales *stakeholders*, por y para quienes se da este proyecto. Asimismo, se abordan e intentan clarificarse los desafíos éticos, técnicos y educacionales que se pueden presentar a lo largo de la adecuación e integración de la inteligencia artificial al sistema educativo y a la materia en sí misma.

Como resultado, se elaboran 3 casos de estudio a partir de casos anteriormente impartidos por el profesor, estos nuevos casos son implementados en el aula y resueltos por los estudiantes con un amplio grado de satisfacción y apropiación tanto de la herramienta como del aprendizaje, lo cual evidencia que la inteligencia artificial, integrada de manera ética y estratégica, puede convertirse en un aliado para los docentes, potenciando la personalización del aprendizaje, la inclusión, la innovación y la mejora continua.

Como contribución, este estudio propone un marco de análisis que vincula la inteligencia artificial con los procesos de talento humano en el aula universitaria, aportando lineamientos y evidencia empírica sobre la viabilidad pedagógica de integrar IA generativa en la asignatura, para su integración responsable y pedagógica mediante un enfoque de mejora continua.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales
Director: Orlando Enrique Contreras Pacheco. Ph.D en Management

Abstract

Title: Digital Transformation in the Classroom: Artificial Intelligence as a Tool for Human Talent Management *

Author(s): Emmeth Gregorio Ramirez Galvis**

Key Words: Talent, Artificial Intelligence, Resources, Teaching, Learning, Instruction

Description:

This undergraduate thesis aimed to design and implement a programmatic content structure for the Human Talent course taught at the School of Industrial and Business Studies of the Universidad Industrial de Santander. The proposed content integrated the use of artificial intelligence by students for solving activities developed during lecture-based sessions, as well as by the instructor to support the design and adaptation of cases, scenarios, and diverse academic dynamics.

The programmatic content was developed under a continuous improvement approach, incorporating feedback processes before and after each activity. This allowed space for reflection and input from both the teacher and the students, who are the primary stakeholders for whom this project was conceived and implemented. Additionally, the study addresses and seeks to clarify the ethical, technical, and educational challenges that may arise throughout the adaptation and integration of artificial intelligence into the educational system and the course itself.

As a result, three case studies were developed based on cases previously taught by the instructor. These new cases were implemented in the classroom and solved by the students with a high level of satisfaction and appropriation of both the tool and the learning process. This outcome demonstrates that artificial intelligence, when integrated in an ethical and strategic manner, can become an ally for educators by enhancing learning personalization, inclusion, innovation, and continuous improvement.

As a contribution, this study proposes an analytical framework that links artificial intelligence with human talent processes in the university classroom, providing guidelines and empirical evidence on the pedagogical viability of integrating generative AI into the course, with a view to its responsible and pedagogically sound implementation through a continuous improvement approach.

* Degree Work

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales
Director: Orlando Enrique Contreras Pacheco. Ph.D en Management

Introducción

En la actualidad, las inteligencias artificiales han sufrido la transformación de ser una noción teórica para consolidarse como una realidad tangible con un uso cotidiano, donde el avance acelerado de las tecnologías digitales ha transformado de manera significativa no solo los procesos, sino las dinámicas educativas así como profesionales. Dentro de este contexto, es posible observar este impacto dentro de las dinámicas de la educación superior, donde las herramientas de inteligencia artificial han emergido como las de mayor impacto potencial en procesos de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo alternativas para la gestión del conocimiento, el desarrollo de habilidades, y suponiendo retos para las metodologías de enseñanza tradicionales. Aun así esta inserción ha planteado desafíos éticos, pedagógicos y metodológicos que requieren una atención especial, en búsqueda de minimizar posibles problemáticas a future.

En el ámbito del talento humano, objeto de este trabajo de grado, las transformaciones han adquirido una relevancia especial, dado que es un área estrechamente relacionada con la toma de decisiones, el análisis de información, el liderazgo, la planeación estratégica y el comportamiento organizacional, en este contexto es posible apreciar la integración de diversas herramientas de inteligencia artificial en dichos procesos críticos. Por tanto, resulta imprescindible la adecuación de diversas estrategias pedagógicas que integren estas nuevas tecnologías sin desvirtuar los procesos formativos y profesionales, promoviendo un uso consciente de las herramientas disponibles.

En este contexto, el presente trabajo de grado se desarrolla en la asignatura de talento humano, impartida en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander, y tiene como propósito el diseño de un contenido programático que

permita la integración de las herramientas de inteligencia artificial, a los procesos de enseñanza-aprendizaje de la materia. Dentro del desarrollo del mismo se analizará la viabilidad y efectos de dicha integración, a través del diseño e implementación de diversas actividades académicas planteadas y desarrolladas haciendo un uso pedagógico de diversas herramientas de IA, en búsqueda de la identificación de la existencia de contribuciones significativas para mejorar la comprensión de los contenidos, la motivación de los estudiantes y su vinculación activa en el proceso de aprendizaje, en contraste a los enfoques pedagógicos tradicionales.

Esta investigación se apoya en un enfoque cualitativo y comparativo, considerando el diagnóstico brindado por el docente acerca de los resultados de aprendizaje previos, el uso y apropiación de las herramientas de inteligencia artificial por parte del docente y los estudiantes, así como la evaluación de los resultados obtenidos durante los dos semestres académicos estudiados. Este análisis permite evidenciar la evolución, uso y apropiación de estudiantes y docente en las herramientas IA, así como una reflexión sobre el papel de la institución en la orientación del uso controlado dentro del entorno educativo.

1. Planteamiento del problema

Antecedentes:

En el marco de búsqueda de antecedentes dentro de proyectos realizados en la Escuela de estudios industriales y empresariales, no se halla hoy en día ningún proyecto referente a la inteligencia artificial y sus aplicaciones en ninguna forma; por tanto, fue necesario recurrir a revistas de índole académica y artículos destacados donde fuese posible el recoger diversas opiniones, estudios, etc... referentes a la temática que se trata en este proyecto

En el año 2019 Oracle produce un estudio “*From fear to enthusiasm*” *Oracle and Future Workplace (2019)* donde aplican una encuesta a 8,370 empleados, managers y lideres en recursos humanos, a través de 10 países, los resultados son los siguientes: Para 2019 el 50% de la fuerza de trabajo reportó el uso en alguna de sus formas de la inteligencia artificial en sus puestos de trabajo, este dato contrasta con el 32% en el año 2018, mencionan que el 76% de los trabajadores y el 81% de los lideres de recursos humanos encuentran desafiante el mantener el ritmo con los cambios tecnológicos en los puestos de trabajo; como *key findings* se destacan: El 53% de los empleados son optimistas y se encuentran emocionados por tener robots de compañeros en el trabajo, el 64% afirma confiar más en un robot que en su jefe directo, el 36% creen que los robots son mejores en la transmisión imparcial de la información, y por último, el 71% dice que por razones de seguridad evita el uso de inteligencia artificial en el trabajo.

Por tanto, se obtiene la data de que los empleados (en su mayoría), poseen una predisposición positiva hacia el uso y adopción de las herramientas de inteligencia artificial en sus puestos de trabajo. Ahora, es requerido entonces el apoyo de los gerentes, directores, managers, etc... Ellos serán los actores principales, desarrollando, dando forma y promoviendo un ambiente

de cultura positiva e innovación, que puede derivar en la adopción, y el desarrollo interno de herramientas como la IA, en resultado de la innovación continua (Le, 2020). Porque los datos realmente son solo cifras sin sentido, si no existe quién los interprete; tener el conocimiento para interpretar correctamente la data obtenida contribuirá a una reducción de los errores en procesos de negocios, operaciones y en la toma de decisiones estratégicas (Satell & Sutton, 2019). Así entonces “Los *frameworks* proveen un entendimiento integral de todos los recursos organizacionales necesarios para una adopción estratégica de la IA” (Chowdhury et al., 2023).

Entonces, ¿no sería conveniente que ese conjunto de habilidades se desarrolle desde la universidad?, es uno de los objetivos de la Escuela, formar profesionales que se adapten a los cambios tecnológicos. Ese es el tema central que se busca abordar en este proyecto, que la IA sea una herramienta usada desde la educación superior, facilitando así su adopción en el entorno laboral.

Entre las bondades que resulta la adhesión de la IA al sistema de educación superior “se encuentra la personalización del aprendizaje, la retroalimentación instantánea, la eficiencia en la gestión administrativa y la eliminación de barreras geográficas” (Macías Lara et al., 2023). Aspectos de gran importancia para contribuir a un aprendizaje más completo, eficaz y eficiente.

Pero así como existen beneficios hay riesgos en su uso, pueden existir aplicaciones no éticas dentro de este sistema, en la revisión literaria se encuentra un escrito de Stephen Atlas, en el cual da ciertas pautas para el uso correcto de herramientas IA, más concretamente ChatGPT, estas dirigidas tanto a los estudiantes como a los educadores; destaca la colaboración que debe existir los educadores deben colaborar los unos con los otros, compartir su retroalimentación, y mantenerse informados de las últimas novedades (Atlas, 2023)

Entre los ejemplos cercanos, se halló el uso de ChatGPT como herramienta para la enseñanza en la asignatura “Seguridad y Salud en el Trabajo”, perteneciente al octavo semestre del pregrado de ingeniería industrial en una universidad colombiana. Los investigadores se centraron en la temática de ergonomía, centrándose en el caso de las posturas forzadas de los trabajadores del sector de la construcción. La conclusión de los investigadores: Una integración ética y efectiva representa una oportunidad de mejoramiento en la educación, en términos de calidad y relevancia (Mosquera-Navarro et al., 2025)

Pregunta de Investigación

¿Cómo perciben y utilizan los estudiantes la inteligencia artificial en el aula de clase dada la incidencia de la integración guiada en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva académica de Talento Humano en el contexto de la transformación?

Propósito practica en docencia

Este trabajo tiene como propósito esclarecer si el uso de las herramientas de inteligencia artificial puede suponer una mejora en el aprendizaje de los estudiantes de la materia Talento Humano tomando como base el curso impartido en el año 2025 en la Universidad Industrial de Santander. Lo anterior mediante la evaluación de la percepción estudiantil y del docente, la apropiación de las herramientas a lo largo de su uso, la identificación de prácticas de uso en el aula y la revisión de aportes teóricos relacionados con la transformación digital y la gestión del talento humano en contextos educativos, no fueron medidas directamente mejoras en el rendimiento

académico, ni establece mediciones experimentales del aprendizaje finalmente no se evalúa la efectividad técnica de las herramientas de inteligencia artificial ni se hacen comparaciones específicas entre las mismas.

Justificación

En la corriente actual empresarial, el uso de las herramientas de inteligencia artificial para el desarrollo de las diversas actividades que comprenden este ámbito está convirtiéndose en un factor natural de desarrollo, “Así como las tecnologías disruptivas tales como la IA se convierten en un inevitable, la fuerza laboral se ve en la necesidad de capacitarse con el conjunto de *skills* necesarias para sobrevivir dentro del mercado laboral” (Nawaz et al., 2024). En el ámbito de Talento Humano que es el área abarcada por este proyecto de grado se ve evidencia del uso en varias etapas de reclutamiento, contratación, desarrollo, evaluación y un largo etcétera, la maestría de las tecnologías digitales resulta crucial para reclutadores y un criterio de selección para los candidatos (Allal-Chérif et al., 2021), así entonces los gerentes de Talento humano deben entender el *game-changer* que la IA es, facilitando la generación de data y las fases de *machine learning* que sugieren que nuevas competencias/*skills* serán demandadas (Tambe et al., 2019).

Entonces, se da también una conexión entre el ámbito profesional y el educativo, porque si ya existen aplicaciones dentro del ámbito empresarial, y varios autores reflejan aspectos positivos en la adopción de la IA para con la educación superior, ¿por qué no intentar que los estudiantes aprendan a manejar las herramientas IA desde la universidad?; esta adopción podría suponer una

ventaja competitiva para los estudiantes de la carrera, adelantándose a las corrientes actuales que se presentan en las empresas multinacionales e internacionales.

Ahora bien, abordando la cuestión que compete a este proyecto de grado, la materia de Talento Humano impartida en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, en este momento no existe integración de algún proceso de la enseñanza impartida que se apoye en el uso de la Inteligencia Artificial. Se plantea la adopción de la enseñanza/aprendizaje por medio de herramientas de inteligencia artificial, que pueden significar una mejora en la educación dado que en el caso de ChatGPT incluye un revisor de gramática para los escritos de estudiantes, puede ser entrenado con amplia información para ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades de gramática y ortografía. (Atlas, 2023). Además desde el uso de estudiantes “ChatGPT y otros modelos de lenguaje poseen el potencial para jugar un rol activo en preparar a los estudiantes como una fuerza de trabajo pro-IA” (Atlas, 2023); el estudio de casos, la búsqueda de artículos académicos para estudio, el desarrollo de los foros, mejora en las *skills* oratorias y de presentación, son algunos de los ítems que podrían mejorarse en caso de la adopción de las herramientas IA en la materia, así como poder desarrollar habilidades en el manejo de la IA que signifiquen una ventaja competitiva en entornos laborales, propios de las áreas del talento humano en las organizaciones.

2. Objetivos:

2.1 Objetivo General

Diseñar e implementar un contenido programático en la materia Talento Humano, que permita la inclusión de actividades de investigación y desarrollo que contengan el uso y apropiación de herramientas de inteligencia artificial, con el fin de conocer si dichas herramientas pueden suponer una mejora en el aprendizaje de los estudiantes de la materia impartida en la Escuela de estudios industriales y empresariales adscrita a la Universidad Industrial de Santander.

2.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar el uso, conocimiento y actitud frente a herramientas de IA por parte de los actores (estudiantes y docente) de la asignatura Talento Humano.

2. Diseñar e implementar actividades de enseñanza-aprendizaje mediadas por herramientas de IA en el curso de Talento Humano.

3. Evaluar los efectos de estas actividades sobre la percepción de utilidad, motivación y aprendizaje de los estudiantes.

3. Cuerpo del Trabajo

3.1 Revisión de Literatura

3.1.1 Método

Es necesario acudir a herramientas cualitativas y cuantitativas que permitan un entendimiento de la situación actual que se presenta dentro de la asignatura, de esta forma se puede llegar a evaluar la percepción de ambas perspectivas dentro del aula de clases (docente vs estudiantes), posteriormente realizar una revisión y validación de la situación actual, con propósito de encaminar las actividades, lecturas y distintas estrategias a la nivelación y aprendizaje de la herramienta en pro del desarrollo de la asignatura.

Para la recolección y análisis de los datos y su relevancia, se plantean tres grupos de estudio, así como diferentes metodologías para cada uno de ellos, intentando entender el compendio de conocimientos, experiencias y opiniones de cada uno de estos grupos hacia la asignatura de Talento Humano, así como la necesidad de la implementación dentro de la materia; como se había mencionado anteriormente se diseñaron diferentes métodos de recolección de información así:

Tabla 1

Metodología recolección de datos

Sujeto	Característica	Metodología de recolección
Docente	Docente actualmente encargado de la materia de Talento Humano	Entrevistas 1:1
Estudiante pasado	Estudiantes que cursaron la materia en el semestre directamente anterior	Encuesta diagnóstica Encuesta retroalimentación
Estudiante actual		Encuesta focalizada

Estudiantes que cursan la materia en el semestre actual	Análisis de datos académicos Grupos Focales Observación en el aula
---	--

Ahora, se realiza una descripción de la metodología de recolección de información y el instrumento diseñado para tal fin.

Docente

El objetivo es realizar una entrevista presencial o remota sincrónica con cada uno de los docentes que tengan actualmente a cargo el impartir la materia de Talento humano, serán de tipo semiestructurado, esto es una base de preguntas que pueden llegar a ser modificadas u orientadas durante el transcurso de la entrevista en caso de ser necesario; la idea es ahondar acerca del syllabus actual, actividades que se desarrollan y espacios donde considere prudente la entrada de estas herramientas de inteligencia artificial, tanto de manera obligatoria como de forma optativa, así como investigativa. El objetivo final es el que los docentes puedan observar la relevancia y el impacto que pueden llegar a tener estas herramientas para la creación, desarrollo, evaluación y gestión de las diversas actividades a desarrollar durante el transcurso del periodo académico.

Estudiante pasado

El objetivo es realizar una encuesta estructurada mediante el uso de la herramienta de Google forms, la intención de igual manera es que la creación de la misma se apoye con la inteligencia artificial, brindando así la evidencia de una de las aplicaciones de la misma, para los profesores y estudiantes, la idea es tener en cuenta aspectos tales como el desempeño pasado, una retroalimentación de las temáticas, la evaluación del uso de inteligencia artificial por parte de los estudiantes, y un espacio para la oportunidad de mejora apreciada

Estudiante actual

El objetivo es realizar un diagnóstico inicial mediante una encuesta estructurada usando la herramienta de Google forms, en donde se evalúe el uso actual por parte de estudiantes de la inteligencia artificial en el desarrollo de sus actividades académicas, el alcance de la misma y las opiniones que puedan retroalimentar de la integración de este recurso en el área de clase; la intención es contar con información que proporcione un punto de partida para la implementación de la herramienta; luego, formar a lo largo del desarrollo de las clases magistrales grupos focales donde se evalúe el uso y aplicación de la herramienta para el desarrollo y entendimiento de diversas actividades propuestas en el aula, así como la observación de los diversos métodos que puedan ser empleados por los estudiantes en cada uno de estos grupos para la consecución de un mismo objetivo; por último evaluar el rendimiento académico de estos estudiantes contra los estudiantes del semestre inmediatamente anterior y determinar mediante análisis cualitativos y cuantitativos el impacto que se dio gracias a la integración de la inteligencia artificial en el aula de clase.

Recursos

Es necesario para el desarrollo de esta investigación el acceso a los cursos de Talento Humano impartidos en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales UIS, que están comprendidos en una duración de 16 semanas, con 2 clases por cada una de ellas, es decir, 32 clases impartidas por los docentes designados por la escuela, y el uso de la plataforma “Moodle”. Extraordinariamente podría usarse para ciertas sesiones el aula de computación de la escuela. En cuanto a la bibliografía, se usarán documentos contenidos en bases de datos que proporcione acceso

la universidad y/o sean de acceso abierto. Por tanto, se define que el único recurso que resulta ajeno a los recursos usados en el desarrollo de la asignatura que pudiese ser necesario para la ejecución de este proyecto, sería la versión plus de ChatGPT propiedad de OPENAI, ¿por qué usar esta IA y no otras?, por el nivel de familiarización que poseen actualmente estudiantes y docentes con la misma, lo cual facilitaría y agilizaría los procedimientos (actividades, lúdicas, etc...), propuestas en este trabajo de grado.

Tabla 2

Costo recursos necesarios

RECURSO	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	TIPO DE APORTE
<i>Salón</i>	32	Día	\$ 300.000	\$ 9.600.000	Especie
<i>Docente</i>	42	Hrs	\$ 50.000	\$ 3.200.000	Especie
<i>Papelería</i>	-	-	\$ 100.000	\$ 0	Especie
<i>Imprevistos</i>	-	-	\$ 100.000	\$ 0	Especie
<i>ChatGPT- plus</i>	4	Mes	\$ 83.403*	\$ 333.612*	Especie
TOTAL				\$ 13.133.612	Especie

Nota. *precio susceptible a cambios al ser un precio determinado en moneda extranjera (USD)

3.2 Diseño Metodológico

La investigación de desarrolló bajo un enfoque descriptivo, de tipo no experimental, con un diseño transversal orientado a analizar el uso y la percepción de las herramientas de inteligencia artificial en el aula de clase, desde la perspectiva del talento humano. Este estudio corresponde a

una investigación descriptiva, ya que busca caracterizar prácticas, percepciones y criterios asociados al uso de la inteligencia artificial en contextos educativos, sin manipular variables ni establecer relaciones de causalidad.

El enfoque de la investigación fue cualitativo-descriptivo, centrado en el análisis de percepciones, experiencias y reflexiones de los estudiantes de los cursos de talento humano impartidos por el docente Orlando Enrique Contreras Pacheco en los semestres 2025-1 y 2025-2 frente al uso de herramientas de inteligencia artificial en el aula.

En síntesis, este trabajo adopta un enfoque cualitativo con elementos descriptivos comparativos, bajo la modalidad de estudio de caso en práctica docente.

3.2.1 Población

La población objeto de estudio estuvo conformada por estudiantes universitarios pertenecientes a la carrera de ingeniería industrial, adscrita a la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander, de los cuales se seleccionó una muestra de carácter no probabilístico (ambos cursos de la materia Talento Humano impartidos por el docente Orlando), determinada por criterios de accesibilidad y participación voluntaria.

3.2.2 Técnicas e instrumentos

La recolección de información se realizó mediante encuestas estructuradas, complementadas con preguntas abiertas; entrevistas semiestructuradas; casos de estudio creados y posteriormente analizados mediante el uso de diversas herramientas de inteligencia artificial, que permitieron recoger percepciones, usos y valoraciones del impacto de la inteligencia artificial en el proceso de aprendizaje.

3.2.3 Análisis de la Información

Los datos cuantitativos fueron analizados a través de estadística descriptiva, mientras que la información cualitativa se examinó mediante categorización temática, permitiendo identificar patrones y tendencias relevantes.

4. Desarrollo

4.1 Etapa Diagnóstica y de Integración

1. Diagnosticar el uso, conocimiento y actitud frente a herramientas de IA por parte de los actores (estudiantes y docentes) de la asignatura Talento Humano.

Al inicio del proyecto se ve necesario plantearse la pregunta, ¿esta premisa tiene validez?, ¿cómo se puede lograr confirmar si la hipótesis planteada tiene un sentido dentro del amplio espectro de la educación?, ¿es lógico?, ¿existe disposición de las partes implicadas en el proceso educativo que concierne a la materia?, pues hay que empezar con lo básico encuestando a los estudiantes y teniendo charlas/entrevistas con los docentes, de tal forma que, sea posible lograr un entendimiento acerca de cuáles son las posturas entre los mayores implicados en este proceso.

El primer mecanismo usado y se cree más eficiente fueron las encuestas, las mismas se aplicaron en 2 etapas del proceso, al inicio del curso, y luego de realizadas algunas actividades, estas fueron realizadas a los estudiantes de la materia de Talento Humano impartida por el Doctor Orlando Contreras en los semestres 2025-1 y 2025-2.

Las preguntas usaron un método secuencial y combinaron el formato de preguntas abiertas y cerradas, el software utilizado para tal fin fue Microsoft forms, las preguntas correspondientes a la primera encuesta (encuesta diagnóstica) son las siguientes:

1. ¿Con qué genero se identifica?
2. ¿Ha hecho usted uso alguno de la inteligencia artificial para la resolución de alguna actividad propia de materias de la universidad?
3. ¿Qué herramienta de IA utilizó para el desarrollo de esa(s) actividad(es)?
En caso de haber hecho uso de varias, repórtelas todas.
4. ¿Considera usted importante la integración de herramientas IA a las clases magistrales?
5. ¿Posee usted alguna sugerencia y/o actividad relacionada con el uso de la IA que le gustaría que se viera implementada durante el desarrollo del curso?

Con base a este conjunto de preguntas se plantea el escenario inicial de la materia y del proyecto, partiendo de la pregunta acerca del uso de herramientas IA en sus otras obligaciones académicas, buscando conocer cuáles, escuchando también la diversidad de propuestas que puedan brindar los estudiantes de la materia, demostrar interés por el cómo ellos quieren que sea su proceso de aprendizaje, cosa que muchas veces se siente algo lejano y, hasta sin cabida dentro de la universidad; así mismo se realizó una entrevista/conversación con el docente encargado de la materia el Doctor Orlando Contreras, acerca de su disposición, sus intenciones, y opiniones acerca de la integración de herramientas IA con la materia.

4.1.1 Resultados Etapa Diagnóstica

4.1.1.1 Fase Diagnostica Semestre 2025-1. Entrevista diagnóstica docente a cargo Ph.D. Orlando Enrique Contreras Pacheco; En esta primera entrevista con el profesor Orlando Contreras se dio un acercamiento previo, el qué esperaba el docente, los temas que creía óptimos abordar, y cuáles según su concepto poseía interés y cabida para esta integración.

En esta primera reunión se pactan los encuentros para la retroalimentación continua de las actividades de clase, también se acuerda la asistencia a las sesiones magistrales, con el fin de crear una relación más estrecha con las temáticas abordadas en el curso, así como con los estudiantes que cursaban la materia en ese semestre.

La encuesta diagnóstica tuvo como propósito recopilar información relevante acerca de la percepción, uso y experiencia de los estudiantes frente a las herramientas de inteligencia artificial y su posible integración a la enseñanza de la materia de talento humano impartida en la Escuela de Estudios Empresariales e Industriales UIS. Dicha información permitirá realizar un análisis del impacto de esta herramienta en los procesos de aprendizaje y las dinámicas del aula de clase, así como la identificación de oportunidades de mejora.

La participación en esta encuesta fue de carácter anónimo, los datos recolectados usados exclusivamente con fines académicos y de investigación, no existió criterio evaluativo ni se instó a los estudiantes a responder de una u otra forma.

El primer resultado obtenido a partir del análisis de la encuesta arroja una estadística de 28 mujeres y 16 hombres que conforman los dos cursos impartidos por el profesor Orlando Contreras, siendo estos B1 y D1. Con ello no solo es posible identificar la cantidad de estudiantes

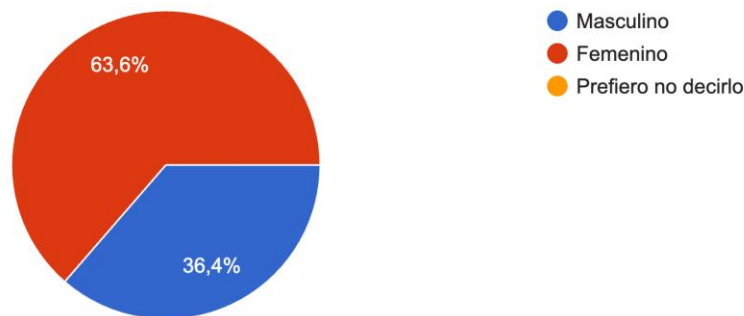
matriculados en la materia en dicho semestre, sino que también ofrece una aproximación relevante a la composición de género dentro del curso.

Ilustración 1:

1ra pregunta encuesta diagnostica

¿Con qué género se identifica?

44 respuestas



En el análisis de la siguiente pregunta, de los 44 encuestados, la totalidad aceptan haber hecho uso de alguna herramienta de inteligencia artificial para la resolución de actividades académicas, propias de alguna materia cursada a lo largo de su formación académica. Este resultado brinda un panorama claro y contundente, los estudiantes ya hacen uso de herramientas IA para la resolución de las diferentes actividades que puedan comprender su ciclo académico, formando parte de las dinámicas habituales de estudio y trabajo de estos.

La universalidad de este fenómeno permite afirmar que la inteligencia artificial no constituye una práctica aislada ni marginal, es más bien una herramienta ampliamente empleada por la comunidad estudiantil para abordar las diversas exigencias de su formación académica, como la resolución de actividades, la comprensión de temáticas vistas, estructuración de trabajos,

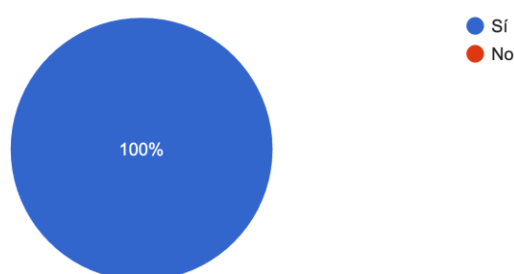
etc... Con ello, su uso responde tanto a la búsqueda de la eficiencia como a la necesidad de apoyo en procesos de aprendizaje cada vez más complejos.

Ilustración 2

2da pregunta encuesta diagnóstica

¿Ha hecho usted uso alguno de la inteligencia artificial para la resolución de alguna actividad propia de materias de la universidad?

44 respuestas



En el caso de la tercera pregunta, se indagó acerca de las herramientas de inteligencia artificial empleadas por los estudiantes para la resolución de dichas actividades académicas; la pregunta admitía respuesta múltiple y poseía la opción de escribir texto en caso tal de que en las opciones no se encontrara la herramienta de inteligencia artificial usada por el estudiante, lo cual permitió obtener una visión más amplia y precisa sobre las IA's usadas.

Como era esperado el 84,1% de los encuestados usaron ChatGPT para la resolución de las actividades académicas, algunos de ellos la complementaron con otras IA's tales como perplexity, Canva IA, Copilot, Gemini. Ello sugiere una tendencia hacia el uso combinado de múltiples plataformas con el fin de optimizar resultados, contrastar respuestas, o simplemente tener alternativas en los puntos de vista hacia una misma temática. Asimismo, el análisis de los datos arrojó que para esta ocasión resultó indistinto el sexo del encuestado respecto al uso de la

inteligencia artificial, lo que sugiere una adopción homogénea, esto refuerza que la inteligencia artificial se integró de manera transversal en las prácticas académicas, siendo independiente a variables demográficas básicas.

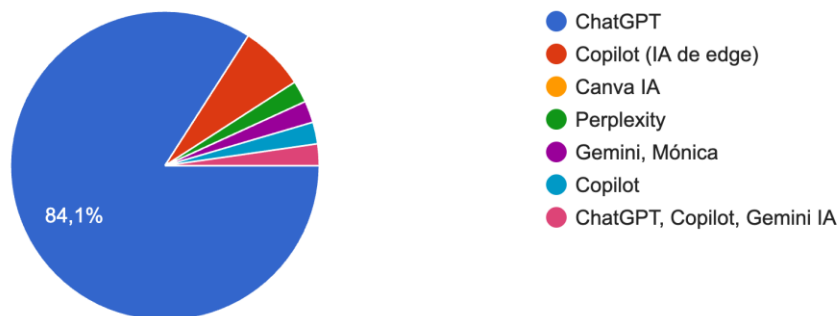
Este dato nos brinda entendimiento en cuanto a la variedad de herramientas disponibles, y también a la capacidad de algunos estudiantes para explorar, apropiar y aprovechar soluciones más avanzadas, en búsqueda de mejores resultados de aprendizaje.

Ilustración 3

3ra pregunta encuesta diagnóstica

¿Qué herramienta de IA utilizó para el desarrollo de esa(s) actividad(es)? En caso de haber hecho uso de varias, o alguno que no esté indicada en la lista, escríbala(s) en la opción de: otra.

44 respuestas



Esta pregunta procede a cuestionar a los estudiantes acerca de su perspectiva, el si considera importante el integrar las herramientas de inteligencia artificial a las clases magistrales. En esta pregunta, se obtiene una respuesta parcialmente inesperada, dado los resultados contenidos en la primera pregunta (la totalidad de los estudiantes reconoció haber hecho uso de herramientas de inteligencia artificial), se esperaba que el 100% de los encuestados estuvieran de acuerdo, o al menos, consideraran importante integrar dichas herramientas en el aula.

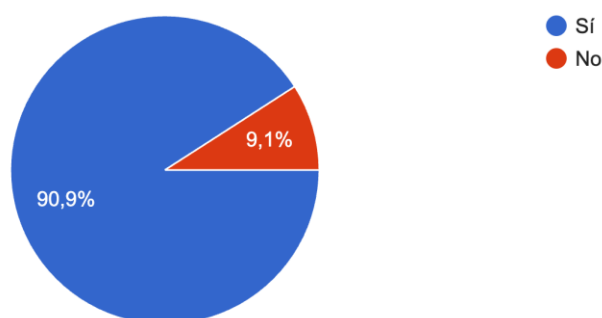
Los resultados obtenidos son: 90,9% responden si, y 9,1% es decir 4 estudiantes, responden no; dada la calidad anónima de la encuesta no fue posible consultar a los estudiantes acerca de esta negativa; por tanto, limita la posibilidad de establecer conclusiones definitivas sobre las razones que llevaran a estos estudiantes a dicha percepción.

Aun así a partir del análisis del contexto, se podrían presumir varios escenarios hipotéticos, tales como: estudiantes que hacen uso de la IA para realizar fraude e infieren que, al usarse menos la IA en clases, resultara más complicado para los docentes reconocerlo; simplemente les resulta más cómodo usar la IA en los momentos en los que estos prefieran ser autónomos de este proceso, sin lineamientos y/o guías que creen pueden limitarlos; adicionalmente puede darse el caso donde hicieron uso de la IA y les resulto incomodo o inútil para resolver la actividad deseada, creyendo así que son herramientas incómodas o ineficientes para la realización de las actividades académicas.

Ilustración 4

4ta pregunta encuesta diagnostica

¿Considera usted importante la integración de la IA a las clases magistrales?
44 respuestas



Finalmente, dentro de la propia encuesta se abre el espacio donde los estudiantes pueden plantear

sugerencias, aportes o directamente actividades para realizar en este contexto de integración durante las clases magistrales a lo largo del semestre. Esta pregunta no fue obligatoria dado que la idea de esta es obtener ideas útiles y aplicables, bajo el supuesto que las contribuciones obtenidas en entornos voluntarios tienden a ser más genuinas y orientadas a la aplicabilidad real, que se cree no se dan en contextos obligados

Como resultado, se obtienen 11 respuestas, varias de estas sugerencias coinciden en abordar la explicación de un tema desde múltiples perspectivas para facilitar la comprensión de este. Asimismo, manifestaron interés para la adecuación y enseñanza de casos prácticos y situaciones reales que se presentan en el desarrollo del ejercicio profesional del ingeniero industrial, orientándose hacia un aprendizaje aplicado y contextualizado. Finalmente resaltan la necesidad de recibir orientación y lineamientos concretos que les permitan mejorar el uso de las herramientas de inteligencia artificial, reconociendo el potencial, pero también sus limitaciones.

Posteriormente se mantiene el contacto clase tras clase con los estudiantes y el profesor, con el propósito de dar espacio a la enseñanza con IA, ya que el proceso debió darse de manera progresiva, para de esta forma, no afectar el correcto desarrollo de las clases del docente, y del proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes.

4.1.1.2 Actividades de Integración Realizadas

4.1.1.1 Caso Robot Rumors. Para el caso de este primer semestre de implementación se brindó acompañamiento y recursos específicos para que, en el desarrollo de algunas actividades (como el caso de Robot Rumors) los estudiantes pudieran apoyarse en las herramientas de inteligencia artificial para elaborar un feedback mucho más estructurado y formal, con esto entender correctamente las implicaciones que puede tener el no abordar situaciones sensibles laboralmente hablando, de la manera correcta y empleando criterios profesionales, éticos y técnicos para el proceso de toma de decisiones.

Contexto del caso Robot Rumors: Robot Rumors es un caso de estudio diseñado por Lucy Swedberg, y alojado en el Harvard Business Publishing, que sitúa al estudiante dentro de la Universidad Ibérica de Tecnología, como un trabajador del área de marketing y comunicaciones el cual toma parte en una reunión digital haciendo uso de la plataforma zoom dirigida por el jefe de la sección, Javier Ruiz Martin que mostrara los últimos diseños preliminares para el sitio web de la institución, pero el señor Javier comete un error al no manejar correctamente la aplicación dado que había adquirido recientemente un segundo monitor, y en lugar de compartir los diseños, este comparte un artículo titulado “*20% of European Tech Firms to Cut Jobs Due to ChatGPT: Marketing and PR Jobs Are Most at Risk*” del portal de *AI Business*, generando un caos entre los trabajadores incluido el trabajador impersonado por el estudiante, pensando si deben hacerle ver el error, pensando el si el mismo está pensando en reemplazar a sus trabajadores por la IA, en quienes van a ser despedidos si esto se produce. Al final, el caso propone a los estudiantes varios escenarios y los exhortan a dar respuesta de cuales debieron y deben ser las acciones que eviten un caos mayor para Javier y todo el equipo de trabajo.

El documento concerniente a este caso de estudio se encuentra contenido en el apéndice A

Ilustración 5

Organigrama jerárquico caso robot rumors

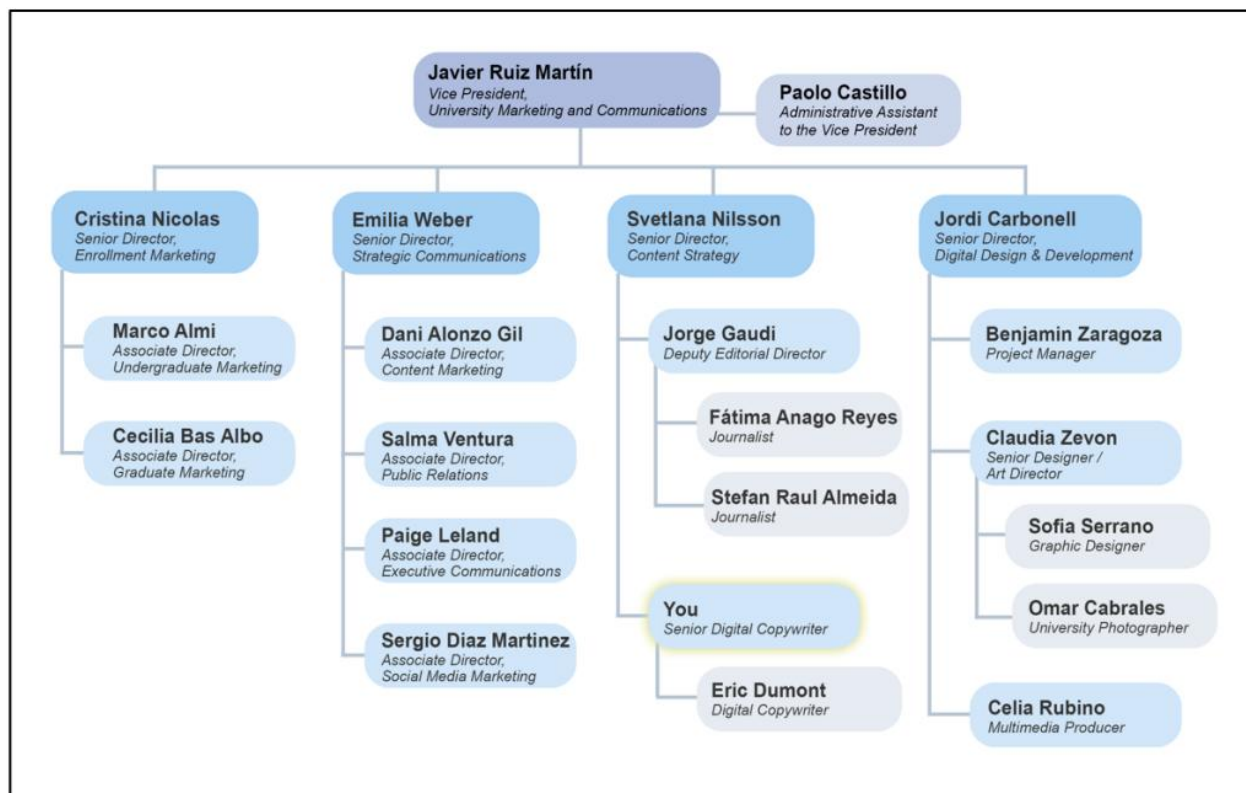


Tabla 3

Síntesis Actividad Robot Rumors

Objetivo	Uso de IA	Resultado observado	Aprendizaje pedagógico
----------	-----------	---------------------	------------------------

Mejorar la comprensión del caso de estudio Robot Rumors haciendo uso de herramientas IA	En este caso, la inteligencia artificial se empleó como una herramienta de apoyo para generar retroalimentación que facilitara una mejor comprensión y análisis del caso, complementando el juicio del estudiante sin sustituirlo.	Los estudiantes se apoyaron en el uso de herramientas de inteligencia artificial, principalmente ChatGPT; sin embargo, se evidenciaron dificultades relacionadas con la formulación adecuada de las consultas, así como dudas respecto a cómo estructurar preguntas que permitieran extraer el máximo potencial de la herramienta.	Los estudiantes mostraron un interés significativo por la integración de la inteligencia artificial, así como una motivación genuina por lograr una comprensión más profunda del caso de estudio.
---	--	--	---

4.1.1.1.2: Caso HumanTech

Para este semestre se plantea un caso que fue desarrollado con el apoyo de la IA y basado en los casos usados por el docente en sus clases a lo largo del semestre titulado HumanTech un caso simplificado y corto pensado para que los estudiantes lo desarrollen en un tiempo no máximo a una hora y treinta minutos en grupos de 3 personas.

El caso es el siguiente:

Introducción

HumanTech Solutions S.A.S. es una empresa de tecnología ubicada en Medellín, dedicada al desarrollo de software empresarial. Actualmente cuenta con 120 empleados, distribuidos en diferentes áreas como desarrollo, diseño, soporte técnico, ventas y administración. En los últimos 18 meses, la empresa ha enfrentado un problema creciente de rotación de personal en el área de desarrollo, donde trabajan cerca de 40 personas. La tasa de rotación ha llegado al 38% anual, muy

por encima del promedio de la industria. Esto ha generado altos costos de selección, capacitación y pérdida de conocimiento organizacional, afectando la productividad de los equipos y la entrega de proyectos. Pese a los esfuerzos del equipo de Talento Humano por mejorar el clima laboral, ofrecer beneficios adicionales y realizar entrevistas de salida, no se ha logrado identificar con claridad el origen del problema ni diseñar una estrategia efectiva para detenerlo.

Objetivos ● Identificar causas comunes de rotación en áreas de tecnología. ● Buscar estrategias efectivas aplicadas en otras empresas. ● Diseñar un plan de acción adaptado a HumanTech.

La idea de este es que la información sea corta y precisa y que los estudiantes elaboraran un diagnóstico de las causas, los problemas, que pudieron derivar en esta situación que se presenta y que significa un problema tan agudizado para la organización, todo ello haciendo uso de la herramienta de inteligencia artificial de su preferencia, para luego por ellos mismos generar soluciones a esta problemática. Al final muchos de ellos hicieron las preguntas correctas a la IA, lo cual derivó en la solicitud de más información, estos grupos de estudiantes tuvieron un mejor desempeño en la actividad y proporcionaron soluciones más realistas y óptimas para el caso. El documento del caso está contenido en el apéndice B, así como todas estas actividades estarán contenidas en el apéndice C de este trabajo de grado.

La clase magistral directamente posterior, fue elaborado un feedback para los estudiantes, donde son socializadas las falencias de estos, en este espacio de analizan el cómo y en qué aspectos desaprovecharon no solo las herramientas de la IA, sino sus conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica, demostrando una dependencia ingenua a las herramientas,

confiando única y exclusivamente en que las respuestas eran correctas y omitiendo un análisis basado en los conocimientos como futuros ingenieros industriales.

De igual forma, se evidenciaron errores en el desarrollo de la actividad producto de esta confianza en la IA, que se asumen de fácil identificación o aspectos claramente omitidos por las herramientas, los cuales debieron ser claros y obvios para unos estudiantes de octavo semestre de carrera. Esto pone en evidencia una necesidad de fortalecimiento al pensamiento crítico, y el enfatizar que el uso de la inteligencia artificial no es el reemplazo del ejercicio lógico sino un apoyo para el mismo.

Tabla 4

Síntesis Actividad HumanTech

Objetivo	Uso de IA	Resultado observado	Aprendizaje pedagógico
Mediante el uso de la IA identificar causas comunes de rotación en áreas de tecnología, búsqueda de estrategias efectivas empleadas en casos similares, diseño de plan de acción adaptado a la empresa del caso	Para este ejercicio, el uso de la inteligencia artificial se desarrolló de manera guiada, estableciendo con claridad los objetivos que se esperaban alcanzar, los momentos específicos en los que debía emplearse y los límites definidos para su utilización. Este enfoque permitió orientar a los estudiantes hacia un uso más consciente y estratégico de la herramienta, evitando aplicaciones indiscriminadas y favoreciendo su	Al final del ejercicio, muchos de los estudiantes lograron formular preguntas adecuadas a la inteligencia artificial, lo que derivó en la profundización del análisis mediante la solicitud de información adicional. Aquellos grupos que alcanzaron este nivel de interacción con la herramienta evidenciaron un mejor desempeño en la actividad y propusieron soluciones más realistas, coherentes y óptimas para la resolución del caso.	El aprendizaje pedagógico evidenció que el impacto de la inteligencia artificial en el proceso formativo depende principalmente de la orientación docente y de la capacidad del estudiante para formular preguntas pertinentes, lo que favorece un análisis más profundo, un mejor desempeño

aprovechamiento como
apoyo al proceso de
análisis y aprendizaje

y una toma de
decisiones más
fundamentada.

4.1.1.3 Discusión semestre 2025-1. Al final, se concluye que, aun cuando los estudiantes evidencian falencias en el uso de las herramientas de inteligencia artificial, resulta comprensible que una integración (que además es de prueba), pueda ser un poco problemática y represente un desafío en sus primeras etapas de implementación. Adecuar y adoptar una herramienta que se mantiene en desarrollo continuo no solo implica retos sino, también curvas de aprendizaje, y para el caso específico de la inteligencia artificial, estos no son solo los educacionales, también lo son los éticos, lo que puede derivar en resistencias, usos inadecuados y hasta interpretaciones erróneas sobre su alcance. Aun cuando todo lo mencionado puede llevar a pensar en abortar la operación, es más bien una oportunidad para el crecimiento y pulido de los procesos académicos actuales.

Entonces, evidencia la necesidad de una guía a los estudiantes, lineamientos claros que proporcionen un paso a paso para el desarrollo de actividades, y demás situaciones educativas que se puedan presentar en el desarrollo de las clases magistrales impartidas durante el semestre para un uso correcto y guiado de las herramientas de inteligencia artificial.

El paso para el redactor de este trabajo de grado siempre será el alejarse de las prohibiciones, porque no es obvio que, estudiantes que ven las IA's como una gran ayuda diaria, acepten abandonar el uso de estas herramientas de la noche a la mañana, el camino debe ser

alentar al uso ético de todas las herramientas que estén disponibles. La institución debe brindar guía en este, como en muchos otros temas se hace, para potenciar las habilidades de los estudiantes, buscando formar ingenieros que se impulsen hacia la innovación y los nuevos retos, que sean capaces de resolver conflictos que se les presenten en el ejercicio profesional de manera óptima y eficaz, contribuyendo a la mejora continua de las organizaciones y la sociedad.

4.1.1.4 Fase Diagnostica Semestre 2025-2. Se realiza, antes del comienzo del semestre lectivo una nueva entrevista con el profesor Orlando Contreras, para este caso se realiza un feedback de todo lo observado durante el semestre directamente anterior, esta entrevista explora la vista del investigador y el docente, los datos y experiencias recopiladas a lo largo de las sesiones magistrales, en qué temas se cree es más lógica la integración, cuales ofrecen oportunidades para diseñar directamente actividades con la inteligencia artificial y, las que ofrecen oportunidades de enseñanza integrada.

Se realizó el diseño compartido para los espacios dentro de la malla curricular correspondientes a la integración de las herramientas de inteligencia artificial, fueron puestas a disposición del docente, estrategias enfocadas en la mejora de la enseñanza haciendo uso de dichas herramientas, ya que el propósito de este proyecto de grado no es solo la apropiación de la IA por parte de los estudiantes sino también, por parte de los docentes.

En esta reunión fue decidido que los tópicos más importantes a tratar y que representan una oportunidad mayor para la integración son:

- Contexto de la gerencia de los recursos humanos

- Planificación del talento humano
- Gerencia estratégica del talento humano

El plan pactado entonces fue, emplear el taller “robot rumors” como actividad de integración de las herramientas de inteligencia artificial dentro del marco de enseñanza del contexto de la gerencia de los recursos humanos, para la planificación se retomará el uso del caso “HumanTech”, y por último para la temática gerencia estratégica del talento humano, se diseña una actividad titulada “Liderazgo en la era digital: decisiones apoyadas por IA”.

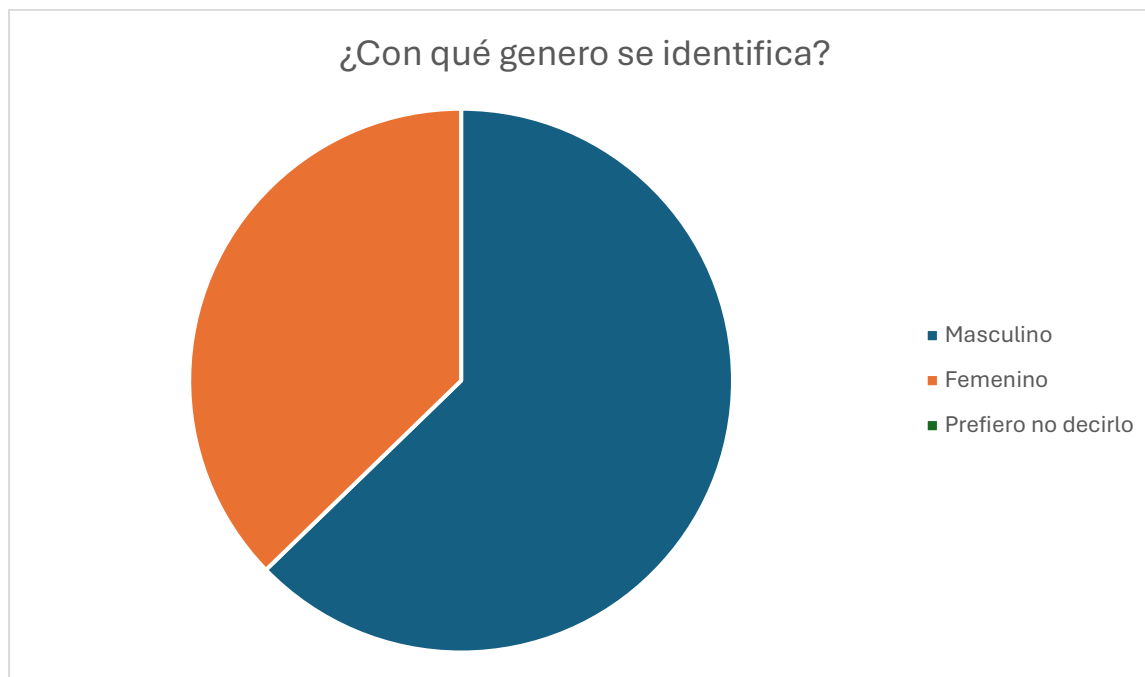
Asimismo, continuar con una integración progresiva a lo largo del desarrollo de las sesiones magistrales apoyando su uso ético entre los estudiantes de la materia, abriendo espacios para dar apoyo a los estudiantes, en cuanto a formas para mejorar y hacer un uso responsable de las herramientas de inteligencia artificial.

Para este semestre es decidido por común acuerdo retomar la encuesta diagnóstica realizada el semestre pasado, la participación en esta encuesta fue de carácter anónimo, los datos recolectados usados exclusivamente con fines académicos y de investigación, no existió criterio evaluativo ni se instó a los estudiantes a responder de una u otra forma, y se obtuvieron los siguientes resultados:

Para la primera pregunta, obtenemos como resultado un total de 51 estudiantes, 32 de ellos femeninos y 19 masculinos, los cuales conforman los dos grupos, B1 y D1 del semestre 2025-2 de la clase de talento humano impartida por el Ph.D. Orlando Enrique Contreras Pacheco.

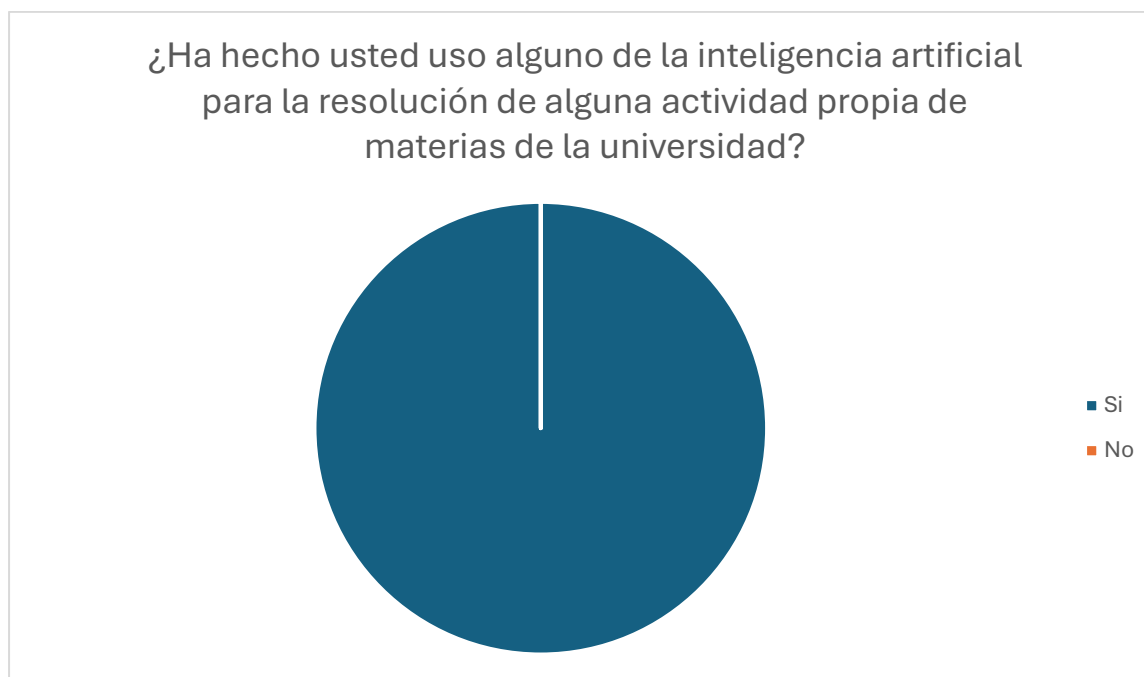
Ilustración 6

1ra pregunta encuesta diagnostica B



En el caso de la siguiente pregunta se repite el patrón del semestre anterior, el 100% de los encuestados (51 estudiantes), afirman haber hecho uso de la inteligencia artificial para la resolución de actividades dentro del desarrollo de su formación académica.

Entonces, se retoman las afirmaciones realizadas en el análisis anterior, la comunidad estudiantil, está realizando un uso constante de las herramientas de inteligencia artificial para el desarrollo de las múltiples exigencias demandadas a lo largo del desarrollo de su ciclo formativo.

Ilustración 7*2da pregunta encuesta diagnostica B*

Para la siguiente pregunta, hay un cambio significativo, aun cuando desde el semestre pasado existían estudiantes haciendo uso de múltiples herramientas, el número de estos aumentó significativamente como se hace evidente en la siguiente tabla:

Tabla 5*Uso de Inteligencias Artificiales*

Inteligencia artificial (nombre)	Cantidad de estudiantes que manifiestan su uso	Tipo de inteligencia artificial
ChatGPT	51	Modelo de lenguaje grande (LLM) – IA generativa conversacional
Gemini	38	LLM multimodal – IA generativa

Copilot	26	IA generativa asistiva basada en LLM
Deepseek	21	LLM – IA generativa orientada a razonamiento y código
Claudet IA	17	LLM – IA generativa con enfoque ético
Perplexity	7	IA híbrida: LLM + motor de búsqueda

Se mantiene lo esperado, la totalidad de los estudiantes ha usado ChatGPT para la resolución de actividades, lo destacable ahora es el uso de otras herramientas, la cantidad de estudiantes que usan IA's distintas a ChatGPT, en búsqueda probablemente de mejores y más completas respuestas a sus inquietudes; esto sugiere una evolución en los patrones de adopción tecnológica por parte del estudiantado, han identificado seguramente falencias específicas en ciertas herramientas y buscado un sustituto para actividades específicas que requieran un mayor nivel de análisis.

Igualmente se puede observar que las dos IA's más usadas después de ChatGPT, son Gemini (de Google) y Copilot (de Microsoft), inteligencias artificiales que se han integrado a los motores de búsqueda que generan un mayor nivel de confianza para las mismas, respecto a ChatGPT que en ocasiones puede incurrir en errores críticos, hasta el punto de crear sitios web y referencias falsas en aras de brindar información.

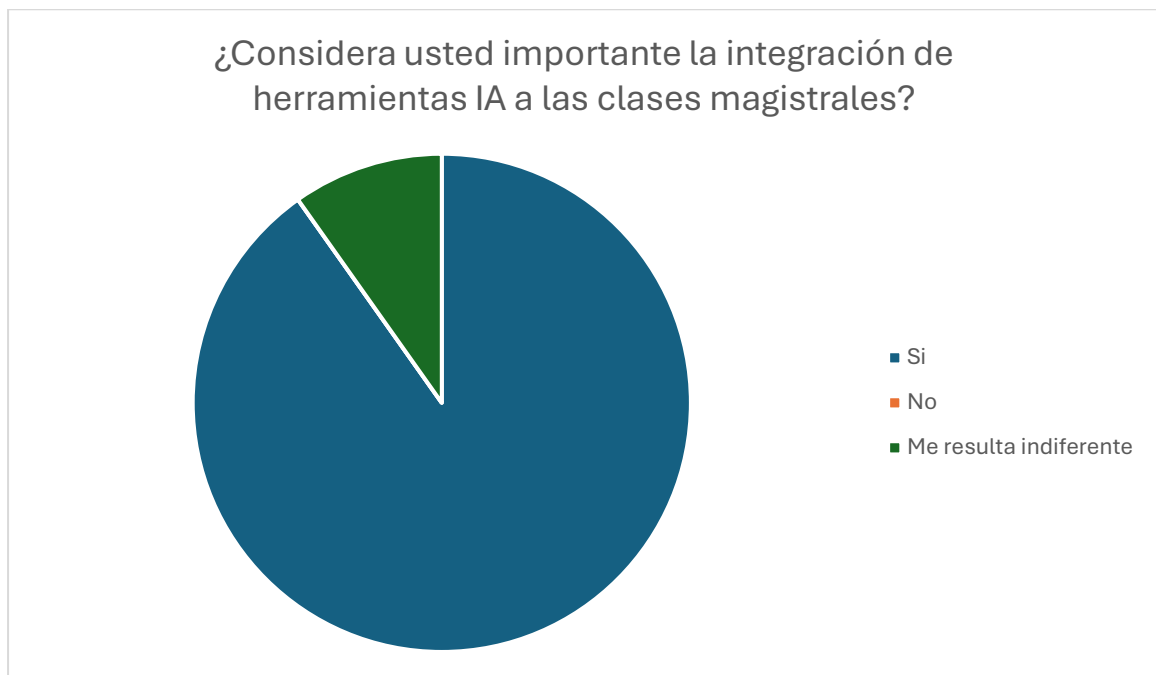
Al final, el comportamiento de los estudiantes refleja la transición hacia un uso más estratégico y funcional de las herramientas que tienen a su disposición en el ámbito académico; y

aunque en la tabla no se hallen, en búsqueda de transparencia en la información, aunque en menor cantidad estudiantes reportan el uso de IA's tales como: Gamma, Grok (la IA de X), Black box, Monica, Meta, Nerd, Sharly AI, Sider, Qwen, Napkin, UPDF, y Julius.

Para el caso de la pregunta ¿Considera usted importante la integración de herramientas IA a las clases magistrales?, se obtienen unos resultados de 46 estudiantes que responden si, y 5 a los cuales les resulta indiferente, de nuevo, por el carácter anónimo de la encuesta resulta imposible cuestionar a los estudiantes acerca de su punto de vista, de igual manera, se puede apelar a los supuestos anteriormente usados, e intentar validar mediante grupos focales dichas suposiciones.

Ilustración 8

4ta pregunta encuesta diagnostica B



Y para la última pregunta de la encuesta, aquella que brinda el espacio para las sugerencias por parte de los estudiantes, son obtenidas 32 respuestas, las cuales fueron muchos

más enriquecedoras y específicas que en el semestre anterior, los estudiantes se apersonaron mucho más del proceso de aprendizaje e integración, entendiendo la inteligencia artificial como un proceso de ayuda a las tareas cognitivas.

Las primeras sugerencias se enfocaron en temáticas directamente relacionadas al talento humano, el cómo usar las herramientas para la selección de personal, el proceso de reclutamiento, posteriormente en cómo aprovecharla para crear videos, actividades, juegos que ayuden a la comprensión de las temáticas próximas a tratar en el curso, el cómo nutrir el lenguaje en beneficio de obtener respuestas más útiles y específicas por parte de la inteligencia artificial, y por último como entender las líneas éticas para el uso de las herramientas digitales a su disposición.

4.1.1.4 Actividades de Integración Realizadas 2025-2. Actividad robot rumors

Se retoma el caso robot rumors con la misma visión que el semestre anterior, la inteligencia artificial como una herramienta de apoyo en el correcto análisis para el proceso de toma de decisiones, en este semestre se evidenció una mayor apropiación de las herramientas, buscando soluciones más lógicas y efectivas para la solución del caso.

Los estudiantes fueron más enfáticos con las preguntas que le hicieron a la inteligencia artificial, así como las preguntas a los encargados de la actividad, fueron capaces de identificar los errores menores, y aprovecharon la variedad de inteligencias artificiales a su disposición para obtener múltiples puntos de vista a la situación presentada. La evidencia de esta actividad se encuentra en el apéndice D

Tabla 6*Síntesis Robot Rumors II*

Objetivo	Uso de IA	Resultado observado	Aprendizaje pedagógico
Mejorar la comprensión del caso de estudio Robot Rumors haciendo uso de herramientas IA	En este caso, la inteligencia artificial se empleó como una herramienta de apoyo para generar retroalimentación que facilitara una mejor comprensión y análisis del caso, complementando el juicio del estudiante sin sustituirlo.	Los estudiantes formularon preguntas más precisas y profundas tanto a las herramientas de inteligencia artificial como a los encargados de la actividad comparados con los estudiantes del semestre anterior, lo que les permitió identificar errores menores y aprovechar la diversidad de herramientas de inteligencia artificial disponibles para obtener múltiples puntos de vista frente a la situación planteada.	Los estudiantes mostraron un interés significativo por la integración de la inteligencia artificial y un manejo superior de la misma, así como una motivación genuina por lograr una comprensión más profunda del caso de estudio.

Actividad HumanTech

HumanTech en este semestre fue una actividad mucho más enfocada al uso de las herramientas de inteligencia artificial, desde su concepción hasta su desarrollo en la sesión magistral, la intención de esta actividad fue validar las *skills* de los estudiantes, dado que, en la actividad de robot rumors pudo darse el caso de conocer previamente la actividad, esto mediante la comunicación de los estudiantes del semestre con aquellos que cursaron la materia en la anterior.

En esta actividad se evidenció que las habilidades eran propias de los estudiantes, les tomó casi la totalidad del tiempo de la clase magistral, pero los resultados fueron satisfactorios, con análisis propios y aptos para el caso.

Tabla 7

Síntesis Actividad HumanTech II

Objetivo	Uso de IA	Resultado observado	Aprendizaje pedagógico
Mediante el uso de la IA identificar causas comunes de rotación en áreas de tecnología, búsqueda de estrategias efectivas empleadas en casos similares, diseño de plan de acción adaptado a la empresa del caso	Para este ejercicio, el uso de la inteligencia artificial se desarrolló de manera guiada, estableciendo con claridad los objetivos que se esperaban alcanzar, los momentos específicos en los que debía emplearse y los límites definidos para su utilización. Este enfoque permitió orientar a los estudiantes hacia un uso más consciente y estratégico de la herramienta, evitando aplicaciones indiscriminadas y favoreciendo su aprovechamiento como apoyo al proceso de análisis y aprendizaje	Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, caracterizándose por la construcción de análisis autónomos, bien fundamentados y adecuados a las condiciones del caso, lo que sugiere un fortalecimiento de competencias analíticas, reflexivas y de toma de decisiones, apoyadas, pero no sustituidas, por el uso de herramientas de inteligencia artificial.	La actividad permitió evidenciar que el aprendizaje se fortalece cuando los estudiantes asumen un rol protagónico en la construcción del conocimiento, dedicando tiempo suficiente al análisis autónomo y reflexivo, mientras la inteligencia artificial actúa como un recurso de apoyo y no como un sustituto del razonamiento propio.

Dentro del conjunto de actividades desarrolladas, la actividad “Liderazgo en la era digital”, fue la más desafiante de todas, dado que la misma incorporó contenidos que debían ser desarrollados mediante el apoyo en las herramientas de inteligencia artificial. Aun así, su diseño estaba orientado a retar a los estudiantes no solo en el uso de estas herramientas sino, a su vez pensado para que desafíen al estudiante en cuanto a la manera estratégica en la que debía basarse el apoyo en ellas, debido a que resultaban imperativos los procesos de síntesis y selección de información, ya que para la última fase de la actividad estaban obligados a que su líder fuese capaz de exponerlas frente a toda el aula de clase. El documento de la actividad se encuentra contenido en el apéndice E, y las evidencias del desarrollo del mismo se encuentran en el apéndice F.

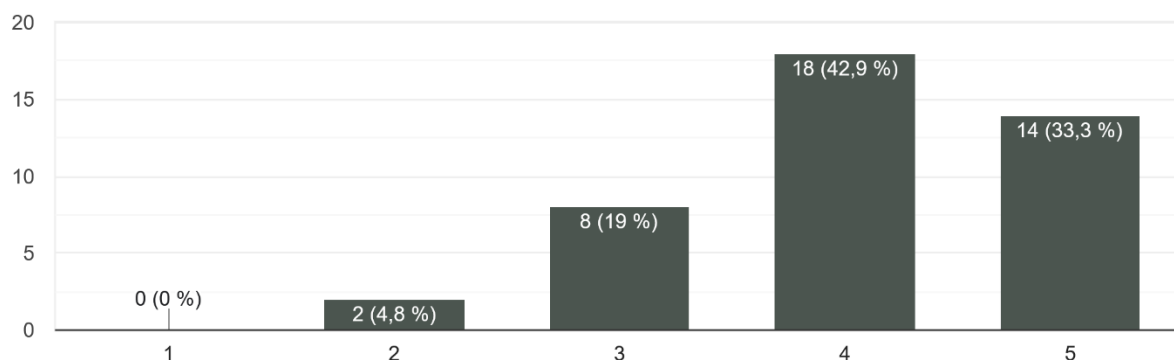
Antes de exponer el *feedback* de parte del docente e investigador, es óptimo evaluar la perspectiva del estudiantado respecto a la actividad que realizaron, esta perspectiva se midió mediante una encuesta, la misma fue realizada empleando la plataforma Google forms, y se transmitió mediante los grupos de WhatsApp usados para la comunicación efectiva entre los estudiantes de los dos grupos, para el momento de la aplicación los estudiantes restantes en los dos grupos sumaban un total de 42.

Ilustración 9

1ra pregunta encuesta liderazgo

¿Qué tan efectiva cree que fue la actividad para fortalecer tus habilidades de liderazgo? (1 = "Nada útil", 5 = "Muy útil")

42 respuestas

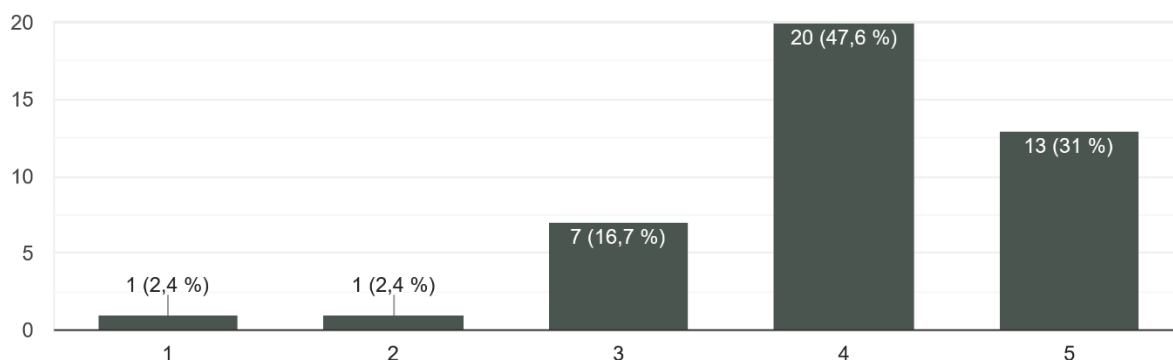


La primera pregunta cuestionaba directamente a los estudiantes acerca de la efectividad de la actividad en búsqueda del fortalecimiento de sus habilidades de liderazgo, el 42,9% la calificó en la escala del 1 al 5 con un 4 por lo que se asegura que la actividad está en un rango sobresaliente, en cuanto a las calificaciones bajas, se cuestionó de manera personal a aquellos estudiantes que aportaron dichas notas, dado que el carácter de esta encuesta a diferencia de las otras realizadas a los estudiantes no fue anónima, al final se obtuvo un punto de vista de estudiantes cuyos rasgos de personalidad tendían hacia la timidez e introversión, la actividad los hizo sentirse dentro de un proceso de inmersión inmediata en un entorno complejo y los orilló a situaciones que hubiesen preferido no tener que afrontar.

Ilustración 10*2da pregunta encuesta liderazgo*

¿Según su criterio, la actividad fue interesante y dinámica? (1 = "Muy aburrida / Nada dinámica", 5 = "Muy interesante / Muy dinámica")

42 respuestas

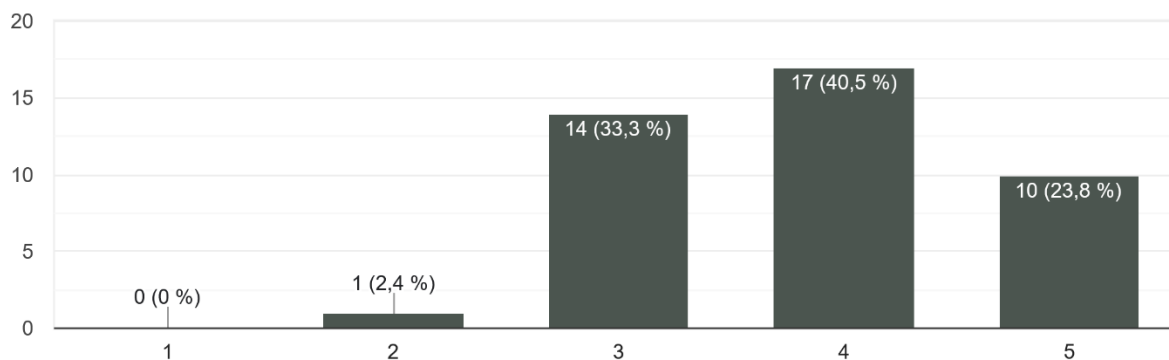


Luego del cuestionamiento directo acerca del aprendizaje se valora también la didáctica de la actividad, si fue atractiva durante su desarrollo para los estudiantes, dado que la intención de esta fue combinar aprendizaje con recreación, crear espacios pedagógicos que no se perciban como castigos, sino como oportunidades para el desarrollo y crecimiento personal en cada momento de su ejecución.

Ilustración 11*3ra pregunta encuesta liderazgo*

El tiempo asignado a cada fase fue adecuado. (1 = "En desacuerdo", 5 = "De acuerdo")

42 respuestas



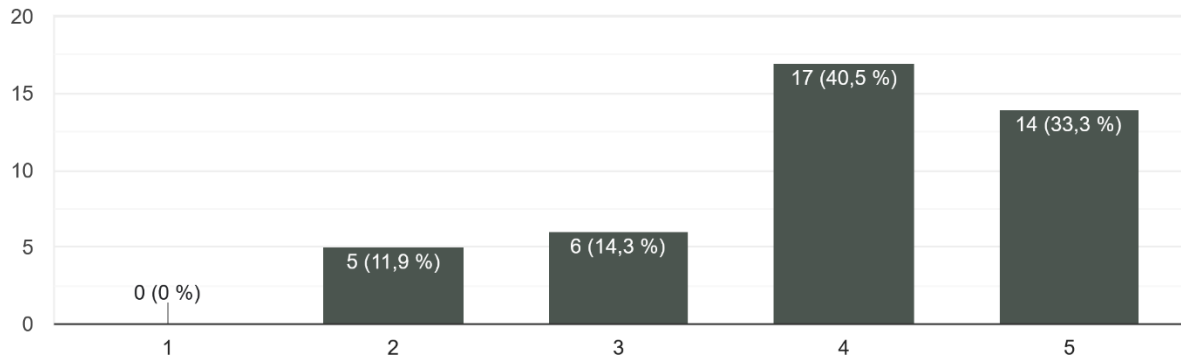
En el análisis de este caso particular, resulta destacable que se mantuviera un porcentaje tan elevado de estudiantes que manifestaran estar de acuerdo con el tiempo otorgado para el desarrollo de las distintas fases de esta actividad. ¿Por qué?, debido a que contrasta con las apreciaciones expresadas por los estudiantes, los cuales manifestaron que el tiempo fue una variable determinante en el proceso, y que hubiese sido favorable para ellos, el tener una disponibilidad temporal más amplia. Esta aparente contradicción se hará evidente en una pregunta realizada más adelante.

Ilustración 12

4ta pregunta encuesta liderazgo

¿Sientes que esta actividad realmente te enseñó algo práctico sobre cómo ser líder en una situación de crisis? (1 = "No, nada práctico", 5 = "Sí, totalmente, aprendí herramientas útiles")

42 respuestas



En la gráfica observamos que no se registran valoraciones en el nivel más bajo de la escala, se infiere, por tanto, que ningún participante consideró que esta actividad, no tuviese aplicabilidad práctica en relación con la temática del liderazgo en situaciones de crisis.

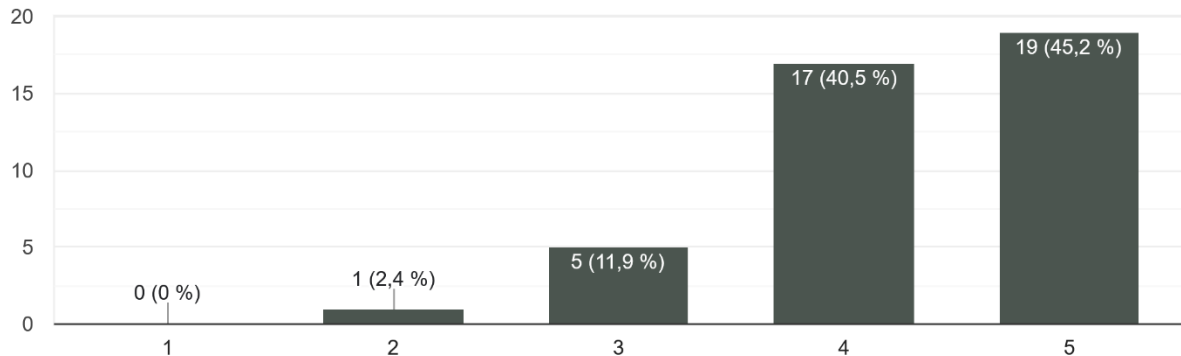
La distribución de las respuestas está concentrada principalmente en los niveles superiores (4 y 5) con un 73,8% de las respuestas, lo cual sugiere que la mayoría de los estudiantes percibió que la actividad contribuyó a la adquisición de conocimientos y herramientas útiles para el ejercicio del liderazgo en contextos críticos.

Aun así, es relevante señalar que un 26,2% de los participantes consideran que el aprendizaje fue moderado o bajo, por tanto, no perciben un aprendizaje significativo o práctico, lo cual pone en evidencia la necesidad de continuar ajustando la actividad en aras de maximizar su impacto en la totalidad de los grupos.

Ilustración 13*5ta pregunta encuesta liderazgo*

¿Cómo calificarías la retroalimentación recibida durante la actividad? (1 = "Poco clara o insuficiente", 5 = "Clara y suficiente")

42 respuestas



Para el caso de la retroalimentación de la actividad hubo 3 fases de la retroalimentación dirigida por el investigador y se dieron así: durante el desarrollo de la actividad, enfocado a guiar a los estudiantes hacia respuestas más claras y sintetizadas; durante la fase oral de la actividad enfocada a corregir errores en la comunicación situacional; al culminar la actividad mediante una retroalimentación general donde los estudiantes tomaron partido señalando falencias de sus compañeros de clase y propias.

Resulta lógico deducir que los estudiantes valoran una guía y consejo durante todas las etapas de desarrollo de actividades, por encima de una evaluación centrada exclusivamente en el resultado final o medidas correctivas aplicadas después de la finalización del trabajo. Las herramientas de inteligencia artificial destacan por su posibilidad de ser un apoyo crucial para los docentes, facilitando la identificación de qué actividades y en qué momentos de las mismas es

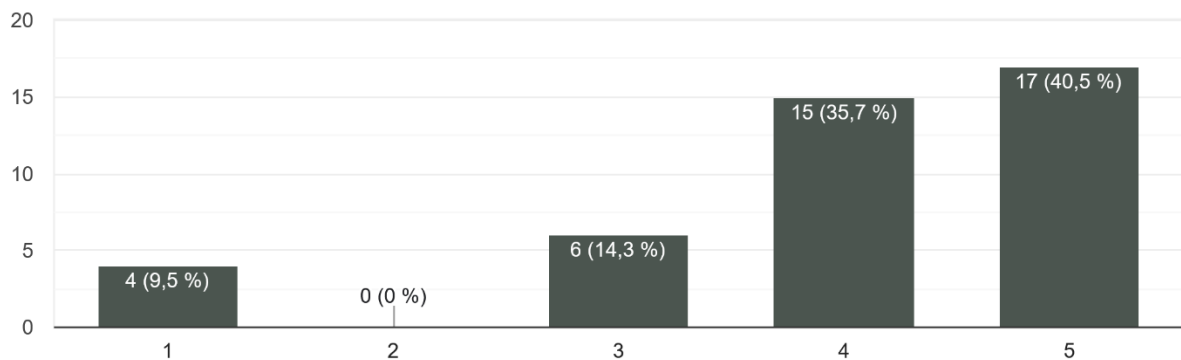
posible brindar apoyo y espacios oportunos, para que los estudiantes se vean acompañados en su proceso de aprendizaje fomentando un ambiente de aprendizaje guiado, reflexivo y significativo.

Ilustración 14

6ta pregunta encuesta liderazgo

¿Recomendarías esta actividad a otros estudiantes? (1 = "No, no la recomendaría", 5 = "Sí, si la recomendaría")

42 respuestas



Los datos proporcionados por los estudiantes nos indican una tendencia favorable hacia la recomendación de la actividad, el 76,2% de los encuestados se localizaron en las opciones 4 y 5, reflejando así una alta aceptación y una adopción positiva de la experiencia. Es posible afirmar entonces, que para la mayoría de los estudiantes la actividad resultó significativa, educativa e interesante.

Dentro de la gráfica también es posible observar un porcentaje de estudiantes que seleccionó la opción más baja. Resulta preciso señalar que los mismos calificaron con notas bajas durante toda la encuesta, mostrando así dificultades durante el desarrollo de la actividad, y además los mismos demostraron un desempeño pobre durante su ejecución. Este comportamiento

da paso a la interpretación de que la percepción negativa puede responder no necesariamente a deficiencias de la actividad, sino a factores personales, de apropiación y/o al desempeño y sugerencias recibidas durante el proceso de desarrollo.

De igual manera, se puede entender lo anterior como una oportunidad de mejora en búsqueda de involucrar estudiantes que se sienten constantemente apartados y hasta mancillados por los procesos metodológicos de enseñanza actuales.

En la siguiente pregunta se cuestiona a los estudiantes acerca de lo que más les gustó y/o sirvió de aprendizaje de la actividad desarrollada, para este apartado se abrió el espacio de texto largo, de esta manera los estudiantes serían libres de compartir sus pensamientos acerca de la actividad y su desarrollo.

Muchos de los estudiantes resaltan la integración de la IA para la resolución de la actividad, el cómo aún cuando muchos hacen uso de la misma herramienta para el desarrollo de la misma actividad pueden llegar a obtener respuestas intrincadas y distintas entre sí. Este aspecto brinda un panorama para los estudiantes en cuanto a la importancia de entender el lenguaje de la herramienta de inteligencia artificial empleada, para de esta forma, exprimir al máximo el potencial de la misma.

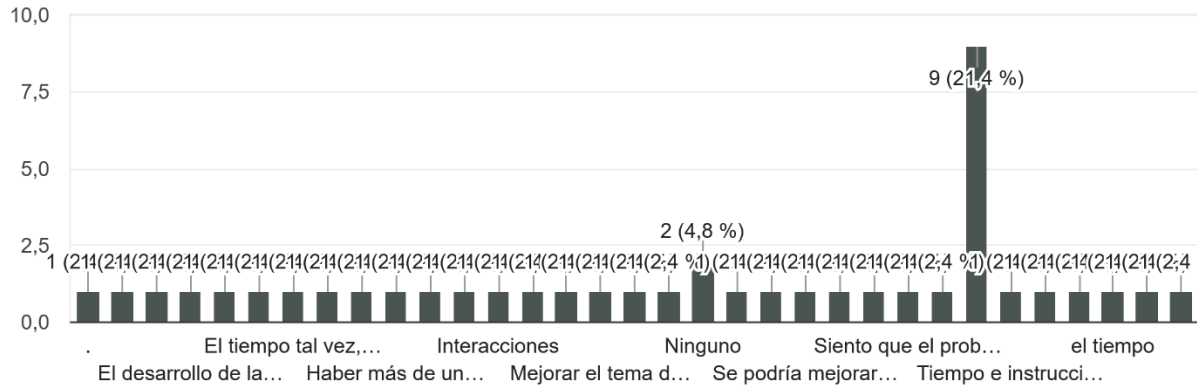
Dentro de la actividad otros aspectos destacados por los estudiantes fueron aquellos relacionados con el liderazgo, el manejo de situaciones estresantes, aprendizaje de sus fortalezas y el reconocimiento de sus debilidades.

Ilustración 15

8va pregunta encuesta liderazgo

¿Qué aspecto(s) de la actividad cree que se podrían mejorar? (Ej. tiempo, instrucciones, etc.)

42 respuestas



En el análisis de esta pregunta se evidencia una aparente incoherencia en relación a la pregunta anterior, relacionada al tiempo que se brindó para el desarrollo de las fases de la actividad, dado que, principalmente los estudiantes señalaron en esa pregunta conformidad con el tiempo suministrado, pero en esta pregunta las dos variables que más se repitieron fueron aquellas oportunidades de mejora relacionadas con el tiempo y la claridad de las instrucciones brindadas para el desarrollo de la actividad.

Por consiguiente, se plantean dos escenarios de acción, primero los estudiantes si se encuentran conformes con el tiempo suministrado para las fases de desarrollo, pero consideran que puede ser útil ampliar los espacios temporales para el desarrollo de las actividades, el segundo plantea que los estudiantes no fueron lo suficientemente honestos o simplemente no prestaron atención a la pregunta basada en el tiempo de desarrollo de la actividad, para el

investigador, la primera hipótesis podría resultar más congruente basada en las conversaciones sostenidas con los estudiantes.

Por último, para el apartado de las instrucciones, los estudiantes fueron enfáticos en que una mejora en la claridad de las instrucciones suministradas en el documento de la actividad (presente en el apéndice E), para lograr una mejor interpretación de la información, y así lograr optimizar adecuadamente el tiempo en cada una de las fases de ejecución de la actividad propuesta.

Tabla 8

Síntesis Actividad Liderazgo en la era Digital

Objetivo	Uso de IA	Resultado observado	Aprendizaje pedagógico
Mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial, generar un espacio orientado a potenciar y fortalecer las habilidades de liderazgo de los estudiantes.	El uso de la inteligencia artificial en la actividad de liderazgo en la era digital se orientó a apoyar el análisis de situaciones, la reflexión sobre estilos de liderazgo y la toma de decisiones, actuando como una herramienta facilitadora que permitió a los estudiantes contrastar perspectivas, fortalecer habilidades de liderazgo y desarrollar un pensamiento más crítico y contextualizado frente a los retos del entorno actual.	La actividad permitió alcanzar el objetivo propuesto, evidenciando una integración responsable y pedagógicamente pertinente de la inteligencia artificial que fortaleció en los estudiantes la comprensión del liderazgo en la era digital, así como el desarrollo de habilidades asociadas a la toma de decisiones, el análisis crítico y el uso consciente de herramientas tecnológicas.	Evidenció que la integración guiada de la inteligencia artificial favorece el desarrollo de habilidades de liderazgo, la reflexión crítica, la toma de decisiones informadas y el análisis de múltiples perspectivas, siempre que el estudiante mantenga un rol activo y el docente actúe como mediador del proceso de aprendizaje.

4.1.1.5 Feedback actividad “liderazgo en la era digital” por parte del investigador y del docente. La actividad de liderazgo planteó un reto en su diseño, ¿cómo generar una actividad desde cero, para una temática como la gerencia estratégica del talento humano? ¿cómo lograr que dicha actividad resultase dinámica y atrapante a la vista de los estudiantes, pero al mismo tiempo, lograra resultar válida en un contexto de enseñanza dentro del marco de la educación superior? ¿Cómo contener una temática de esta índole en una actividad con una duración máxima de una hora y cuarenta y cinco minutos?

La respuesta llegó de la misma manera que se planteó este proyecto, acudiendo a los recursos pedagógicos desde cero, con el fin de abordar contenidos asociados a la gerencia estratégica, realizando un análisis de cuales de las temáticas brindan un escenario más propicio para una integración de la inteligencia artificial para la enseñanza de estas.

Posteriormente se llegó al reto más significativo, lograr el equilibrio entre el rigor académico exigido en el contexto de la educación superior, con una dinámica atractiva, participativa y alineada con los intereses y capacidades de los estudiantes. Por consiguiente, se buscó estructurar una actividad que permitiera a los estudiantes enfrentarse a situaciones problemáticas propias del liderazgo en contextos digitales, en búsqueda de promover la toma de decisiones bajo presión y la capacidad de síntesis e identificación de oportunidades de mejora. De nuevo, el uso de la inteligencia artificial se plantea como un recurso estratégico de apoyo a la resolución de problemáticas y no, como el sustituto del cognitivo estudiantil.

Por último, recurso temporal, al disponer de un espacio concerniente a una clase magistral (espacio de 2 horas consecutivas), resultó lógico el sintetizar una actividad que no reemplazara la

enseñanza de la temática sino más bien un recurso pedagógico para afianzar lo aprendido en las sesiones realizadas a lo largo del espacio temporal diseñado para la lección de la temática.

Con todo esto en mente nace la actividad “Liderazgo en la era digital: decisiones apoyadas por IA” una actividad que posee por objetivo “fortalecer las habilidades relacionadas al liderazgo, comunicación y pensamiento crítico mediante la simulación de toma de decisiones estratégicas con el apoyo de inteligencia artificial”; y que presenta una situación donde una empresa enfrenta un problema de motivación en sus equipos de trabajo lo cual derivó en la caída de rendimiento.

Para la aplicación de la actividad se determinó que debía desarrollarse en una etapa del semestre en la cual los estudiantes contaran con un dominio moderado de las temáticas propias de la materia de talento humano, de forma tal que pudieran reconocer patrones, tuviesen recursos teóricos y prácticos suficientes, que les permitieran identificar posibles omisiones y sugerir acciones correctivas lógicas y apropiadas para la situación que se les fue presentada.

La conclusión derivada al desarrollo de la actividad permitió constatar que el objetivo propuesto fue alcanzado de manera satisfactoria sin dejar de lado el reconocimiento de oportunidades de mejora, se llegó al equilibrio adecuado entre componentes pedagógicos, metodológicos y evaluativos. De esta forma, se demostró la posibilidad de una integración responsable, ética, pedagógica y didácticamente pertinente de las herramientas de inteligencia artificial en un entorno educativo controlado, fortaleciendo en los estudiantes la comprensión de la temática abordada, así como fortaleció en ellos el uso de las herramientas de una forma consciente en búsqueda de afianzar los conocimientos no solo de la materia de talento humano, sino de las demás materias cursadas en el periodo lectivo.

4.1.1.6 Discusión semestre 2025-2. Resulta particularmente significativo el crecimiento exponencial en el conocimiento y uso de las herramientas de inteligencia artificial por parte de los estudiantes, siendo comparado con el semestre directamente anterior. Dicho comportamiento, brinda indicios de la versatilidad y rapidez de evolución que poseen las IA's, poniendo en evidencia la importancia del rol activo en la atención, orientación y lineamientos pedagógicos suficientes frente al uso y aprovechamiento de estas por parte de los miembros de la institución educativa. La ausencia de estas guías institucionales podría derivar a mediano y largo plazo, en problemáticas asociadas a usos inadecuados de estas herramientas.

En cuanto a las actividades desarrolladas durante el curso lectivo, se logra un grado de satisfacción, así como de cumplimiento altos, alineadas a los objetivos de este proyecto de grado. Las estrategias implementadas permitieron no únicamente la apropiación de los contenidos asociados a la asignatura, sino de manera sustancial el fortalecimiento de competencias transversales como el pensamiento crítico, la toma de decisiones, el trabajo colaborativo y el uso ético y reflexivo de herramientas de inteligencia artificial.

Los resultados obtenidos permiten establecer un panorama donde fue evidente que la integración progresiva de la inteligencia artificial en las actividades académicas favoreció escenarios de retroalimentación y extensión para la comprensión de las temáticas relacionadas con la materia. Los estudiantes demostraron una evolución en la forma de interactuar con estas herramientas, partiendo de un uso básico hacia una aplicación más estratégica y orientada a la resolución de problemas, este cambio resulta relevante, en cuanto que evidencia un proceso de aprendizaje activo, así como la confirmación de la hipótesis de que un uso guiado, representa una

ventaja para los estudiantes y su desarrollo profesional. Un aprendizaje activo en el que la tecnología es un medio para la construcción y apropiamiento del conocimiento.

Dentro de las posibilidades de mejora se identifican las oportunidades de una personalización de la enseñanza aún en grupos de estudiantes conformados por 20 individuos o más, la oportunidad de retroalimentación basada en fortalezas y debilidades de los estudiantes que conforman el aula de clase, los hallazgos de este semestre sugieren que la incorporación de la inteligencia artificial al aula debe ser abordada como un proceso gradual y planificado, contemplando no solo las capacidades técnicas, sino los aspectos éticos y pedagógicos. Si existe una guía adecuada, estas herramientas pueden convertirse en aliadas estratégicas que potencien los procesos académicos en ambos sentidos, tanto de enseñanza como de aprendizaje, contribuyendo al desarrollo integral del estudiante, y la actualización de la metodología educativa en los contextos actuales.

5. Análisis de los resultados

En este capítulo se sintetizan los resultados obtenidos en los dos semestres lectivos en los cuales se desarrolló y evaluó la integración de las herramientas de inteligencia artificial. El objetivo principal fue crear un contenido programático que incluya la integración de las herramientas de inteligencia artificial en el proceso de enseñanza de los diferentes tópicos que se abordan en la materia.

5.1 Síntesis

Resultados

Tabla 9*Resultados generales*

Actividad	Semestre 2025-1	Semestre 2025-2	Conclusiones
Robot Rumors	<p>Primera actividad, primer semestre de implementación, uso básico y directo de las herramientas IA</p> <p>Para el semestre 2025-1 los estudiantes demostraron un dominio pobre de las herramientas, caracterizado por un enfoque exploratorio.</p>	<p>Primera actividad, segundo semestre de implementación, uso moderado y directo de las herramientas IA</p> <p>Para el semestre 2025-2 los estudiantes demostraron un dominio moderado de las herramientas, con mayor diversidad de estas, así como un enfoque descriptivo</p>	<p>Robot rumors fue una actividad tipo diagnóstico la cual permitió realizar la medición en el uso y apropiación de las herramientas IA de los estudiantes que cursaban la materia.</p>
HumanTech	<p>Segunda actividad, primer semestre de implementación, uso guiado de las herramientas IA</p> <p>Los estudiantes siguieron la guía y solicitaron ayuda para la resolución del caso presentado, para este punto se considero un avance a un enfoque exploratorio-descriptivo</p>	<p>Segunda actividad, segundo semestre de implementación, uso guiado y avanzado de las herramientas IA</p> <p>Los estudiantes crearon su propio panorama a partir de la guía y solicitaron información extra que les permitiera acercarse a conclusiones óptimas para el caso</p>	<p>HumanTech se concibió como una actividad que buscaba mejorar el dominio de las herramientas IA, en ese sentido se observó una respuesta positiva, donde mediante la guía correcta los estudiantes lograron el cumplimiento de los objetivos satisfactoriamente</p> <p>Esta actividad se enfocó en la mejora de las habilidades de liderazgo de los</p>
Liderazgo en la era Digital	No realizada	Tercera actividad, segundo semestre de implementación, uso moderadamente	

guiado y avanzado de las herramientas IA	estudiantes por medio del apoyo en herramientas de inteligencia artificial, resultando en resultados satisfactorios para los evaluadores y los estudiantes.
Los estudiantes se apoyaron en diversas herramientas IA para lograr un cumplimiento satisfactorio de los objetivos propuestos, logrando así ponencias adecuadas a las temáticas tratadas	

Interpretación

Realizando un análisis comparativo de los resultados obtenidos a lo largo de los dos semestres académicos (2025-1 y 2025-2), permite identificar una evolución significativa en la percepción, conocimiento y aprovechamiento de las herramientas de inteligencia artificial por parte de los estudiantes. Durante el primer semestre de implementación el uso de dichas tecnologías se caracterizó principalmente por un enfoque exploratorio y básico, evidenciando un conocimiento claramente limitado y aplicaciones simples de la herramienta disponible (ChatGPT en su mayoría), en cambio, en el último semestre evaluado, fue posible observar un crecimiento exponencial en diversidad de herramientas usadas, así como en el nivel de aprovechamiento de estas basadas en sus bondades.

También, los resultados de las actividades reflejan una mejora significativa en la capacidad por parte de los estudiantes para integrar la inteligencia artificial como un apoyo a la resolución de las actividades propuestas durante el desarrollo de las sesiones magistrales, especialmente en aquellas relacionadas con la temática “gestión estratégica del talento humano”.

Una evolución acompañada de un mayor grado de atención al detalle, apropiación del conocimiento y las herramientas, y un proceso de apoyo a la toma de decisiones más alineado con las enseñanzas de la materia, aspectos que se fortalecieron se cree, gracias a la mediación docente-alumnos por parte del investigador y el diseño intencional de actividades pensadas desde la perspectiva del estudiante, acompañada por la guía docente.

Aunque en ambos semestres la integración arrojó resultados favorables, es evidente que en el segundo periodo arroja resultados más consistentes y alineados con los objetivos y propósitos del proyecto. Las actividades desarrolladas, así como el acompañamiento en el proceso de enseñanza lograron consolidar aprendizajes significativos, y al mismo tiempo permitieron identificar oportunidades de mejora relacionadas con la gestión del tiempo, el suministro de instrucciones y la necesidad de una enseñanza basada en el acompañamiento continuo del desarrollo y no solo en la evaluación final de las actividades.

En este sentido, los resultados demuestran la viabilidad y pertinencia del proyecto, pero también la necesidad de continuar explorando estrategias que fortalezcan el uso educativo de la inteligencia artificial en la formación profesional de los estudiantes no solo de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, sino, de la comunidad académica en general porque como menciona Atlas (2023), debemos entender las capacidades y limitaciones de la tecnología (inteligencia artificial) y hacer uso de ella como una herramienta para la mejora del pensamiento crítico y la creatividad, así como promover un uso responsable y ético de esta.

5.2 Oportunidades de integración

Basándose en el análisis de los resultados obtenidos la inteligencia artificial no debe concebirse como un recurso exclusivo para una materia específica, sino como una herramienta

transversal que posee el potencial de integrarse a las diferentes materias que son impartidas en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales asociada a la Universidad Industrial de Santander; “La utilización de la IA revolucionará la forma en que los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades” (Salmerón Moreira, et al. 2023). Una incorporación ética, y estratégica mediante el uso de lineamientos puede permitir el fortalecimiento de competencias óptimas que brinden a los estudiantes una ventaja competitiva en el desempeño de su vida profesional.

Se identifican oportunidades de apoyo tales como: Al análisis y resolución de problemáticas complejas, análisis de datos e identificación de patrones, evaluación de alternativas de decisión, en la planeación estratégica y la formulación de indicadores de desempeño, entre otros.

Evaluando desde una perspectiva pedagógica las herramientas de inteligencia artificial, ofrece oportunidades de fortalecimiento en la evaluación formativa y el acompañamiento por parte de los docentes, dado que propicia espacios de retroalimentación rápida y efectiva, mediante la identificación de debilidades y fortalezas y una personalización de la enseñanza, logrando modelos de enseñanza que propicien un aprendizaje real, y no uno temporal en búsqueda de cumplir un requisito y continuar adelante. Como concluyen Salmerón Moreira et. al. (2023) “el uso de la inteligencia artificial en la educación constituye una oportunidad sin precedentes para que el sector educativo se adapte a las nuevas tendencias tecnológicas”

5.3 Posibles implicaciones y desafíos

Comenzando por los tratados en el proyecto están los desafíos éticos, planteando retos relacionados al plagio, el uso acrítico de las herramientas, brechas entre estudiantes, así como

entre docentes, teniendo en cuenta los grados de competencia digital, generadas por la desigualdad en el acceso a herramientas digitales, su comprensión y los desafíos en términos de adaptación a nuevas tecnologías y métodos de enseñanza resultando importante capacitar y brindar los recursos adecuados a los docentes (Macias Lara et al., 2023). Rediseño de estrategias de evaluación, pensando en que los modelos tradicionales pueden resultar insuficientes, dependencia excesiva de la tecnología, fallos en la protección de datos y privacidad, y una que se evidencia día a día en el contexto universitario, la resistencia al cambio.

6. Propuesta contenido programático

En cumplimiento con el objetivo general del proyecto se sugieren las siguientes modificaciones al contenido programático actual para la integración de herramientas artificiales a las sesiones magistrales dentro de la materia Talento Humano.

En la Unidad 1 se sugiere la modificación del contenido temático Transformaciones en la gestión humana en la era digital y globalizada para que contenga los retos que representa en este apartado la introducción de la inteligencia artificial, así mismo se sugiere reemplazar temáticas para la introducción de dos nuevos tópicos, Uso de herramientas de IA para el análisis de tendencias globales en talento humano así como la adecuación del componente de sostenibilidad, IA y sostenibilidad: apoyo a la toma de decisiones éticas y socialmente responsables en la gestión del talento.

Para la unidad 2 se propone en la temática de estrategias de planeación del talento, una ampliación para abarcar la temática del aprovechamiento de la inteligencia artificial como apoyo en la toma de decisiones.

Saltando a la Unidad 4 se propone la creación de la temática “la IA como herramienta para la atracción del personal” una temática estrechamente ligada con las corrientes actuales de la profesión.

Para la unidad 5 se propone cambiar el componente Inteligencia artificial y tecnologías emergente en selección por integración de herramientas de IA en procesos de preselección y evaluación

Para la unidad 6 la propuesta se basa en la adición de la temática “Diseño de planes de formación personalizados apoyados en IA” la cual está estrechamente ligada a las 3 temáticas impartidas actualmente, y por tanto puede integrarse en la enseñanza de las mismas.

Para la unidad 7 la propuesta es complementar la temática “Diseño de incentivos y estrategias de engagement”, añadiendo que el diseño se da a partir del apoyo en sistemas inteligentes.

Por último, para la unidad 9, se sugiere complementar la temática “dilemas éticos en la gestión del talento humano” y añadir ética en tiempos de la inteligencia artificial.

Se plantean estas modificaciones al reconociendo la complejidad que el proceso de creación y modificación integral de un contenido programático supone. En este sentido se prefiere optar por la implementación de ajustes puntuales y estratégicos que permitan una adaptación más rápida y oportuna, facilitando la incorporación de los nuevos enfoques sin afectar de raíz los contenidos temáticos aprobados actualmente.

En cuanto a la metodología, la planteada en el apéndice G resultó óptima para propiciar los espacios en los cuales se hace uso de la inteligencia artificial, por tanto, se prefiere mantener

el uso de esta ya que con las nuevas temáticas propuestas será aún más importante e interesante su realización.

Las modificaciones propuestas se encuentran contenidas en el apéndice G, donde se facilita su visualización y diferenciación, son señaladas en color rojo.

7. Conclusiones

En materia pedagógica, la practica en docencia permitió explorar, identificar, abordar y ofrecer una oportunidad de mejora desde la perspectiva estudiantil acerca de ciertos aspectos dentro de la materia de talento humano, lo que permitió desarrollar e implementar actividades que integraron la inteligencia artificial. Los resultados evidenciaron que es posible la incorporación de este tipo de herramientas digitales en un entorno educativo controlado, de forma responsable, ética y pedagógicamente pertinente, brindando aspectos positivos al proceso de enseñanza y aprendizaje en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander.

Respecto al segundo objetivo específico, el diseño e implementación de actividades, resultó un éxito, dado que demostró un alto nivel de participación y compromiso por parte de los estudiantes. Estas actividades facilitaron la comprensión de las temáticas propias de la asignatura, así como el fortalecimiento de competencias transversales como el proceso de toma de decisiones, capacidad de análisis, etc...

De igual forma se observó una clara evolución (a destacar en los estudiantes del semestre 2025-2) de la forma en la cual los estudiantes interactuaban con las herramientas de inteligencia

artificial, partiendo de un uso básico hasta el uso estratégico y orientado a la resolución de problemas.

Para el tercer objetivo específico, la evaluación de los efectos de las actividades implementadas, no únicamente por parte del docente e investigador, sino que, los alumnos fueron parte activa y evaluadora de su proceso de aprendizaje. La mayoría de los estudiantes manifestó una valoración positiva frente a las diversas actividades desarrolladas a lo largo del semestre lectivo, y una alta disposición a recomendar este tipo de actividades, lo cual respalda una enseñanza enfocada en la apropiación de las herramientas de inteligencia artificial, así como el personalizar la experiencia de aprendizaje, o al menos integrar en el proceso más a los estudiantes. Se identificaron oportunidades de mejora relacionadas con las diferentes perspectivas y disposición que pueden tener los estudiantes.

En materia institucional y, citando el primer objetivo específico, el diagnóstico llevado a cabo mediante la entrevista al profesor Orlando Contreras, y las encuestas realizadas a los estudiantes que cursaban la materia, permitió obtener un panorama acerca del conocimiento uso y actitud frente a las herramientas de inteligencia artificial, así como posteriormente cuando se realizó la encuesta al grupo del siguiente semestre la rápida evolución en la apropiación y uso de estas. Esta premisa puso en evidencia la necesidad de las instituciones educativas de acompañar este proceso mediante lineamientos claros y orientaciones pedagógicas y éticas que promuevan el uso ético y responsable.

Recogiendo entonces todas las experiencias analizadas en este proyecto de grado es posible concluir que la integración progresiva de las herramientas de inteligencia artificial, no solo a la materia de Talento Humano sino a la formación académica general de los estudiantes,

puede significar una ventaja, en cuanto a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, haciendo al estudiante cada vez más importante dentro de su propio proceso formativo. En este sentido el estudio aporta evidencia empírica y cualitativa que respalda la necesidad de avanzar hacia modelos más flexibles, innovadores y alineados con las nuevas corrientes digitales y empresariales, que fortalezcan la formación integral de los futuros ingenieros industriales UIS.

En lo referente al talento humano, la integración de herramientas de inteligencia artificial en la asignatura permitió analizar su impacto no solo desde una perspectiva tecnológica, sino principalmente desde el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades humanas. Además es lógico generar estas habilidades dado que las empresas han incorporado dentro de sus procesos de selección y reclutamiento varias de estas herramientas, evidenciando reducción en los tiempos y candidatos más aptos para las vacantes empresariales.

En este sentido, el uso de la inteligencia artificial favoreció el desarrollo de competencias transversales clave para la gestión del talento humano, tales como el pensamiento crítico, la toma de decisiones, la capacidad de análisis y la resolución de problemas. Asimismo, se observó una mayor autonomía por parte de los estudiantes en la construcción de su conocimiento, al asumir un rol más activo en la exploración, validación y aplicación de la información generada con apoyo de estas tecnologías.

8. Recomendaciones

A partir de las experiencias obtenidas durante el año que tomó desarrollar este trabajo de grado, se proponen las siguientes recomendaciones con el fin de asegurar la continuidad del proceso de integración de las herramientas de inteligencia artificial dentro de las aulas de clase.

La primera recomendación se dirige a los docentes, la necesidad de estos de abrirse a las posibilidades de cambio y aprovechar las diferentes herramientas no solo de inteligencia artificial, sino digitales que puedan significar nuevas metodologías y cambios en las dinámicas tradicionales de enseñanza, no es lógico usar solo papel y lápiz en una era digital.

A la comunidad, a que aprovechen y sigan involucrándose en todos los procesos, propongan alternativas lógicas, pedagógicas y didácticas para la resolución de los diferentes problemas que pueden presentarse a lo largo del desarrollo de las actividades dentro y fuera del contexto universitario.

Es importante que, en caso de que alguien retome esta temática de proyecto de grado acuda ahora a herramientas cuantitativas y no solo cualitativas que permitan medir el impacto de las acciones en números, que al final es lo que quieren todos los ingenieros, escogiendo una materia mucho más numérica y enfocada en la lógica matemática, que suele dar más quebraderos de cabeza a los estudiantes.

Y para la escuela, el punto de vista de los estudiantes dentro de su proceso formativo es importante, existen alumnos dispuestos a ayudar, con ideas frescas, con conceptos interesantes y con las ganas de mejorar continuamente los procesos formativos y académicos de la escuela, todos somos UIS, todos somos EEIE, todos construimos universidad.

Referencias Bibliográficas

Salmerón Moreira, Yinis Migdalia, Luna Alvarez, Heriberto Enrique, Murillo Encarnacion, Wilvir Gary, & Pacheco Gómez, Víctor Alejandro. (2023). El futuro de la Inteligencia Artificial para la educación en las instituciones de Educación Superior. *Conrado*, 19(93), 27-34. Epub 07 de julio de 2023. Recuperado en 18 de febrero de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442023000400027&lng=es&tlng=es.

Allal-Chérif, O., Aránega, A. Y., & Sánchez, R. C. (2021). Intelligent recruitment: How to identify, select, and retain talents from around the world using artificial intelligence. *Technological Forecasting and Social Change*, 169, 120822.

Nawaz, N., Arunachalam, H., Kumari, P. B. & Gajenderan, V. (2024). The adoption of artificial intelligence in human resources management practices. *International Journal of Information Management Data Insights*, 100208. <https://doi.org/10.1016/j.ijime.2023.100208>.

Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial Intelligence in Human Resources Management: Challenges and a Path Forward. *California Management Review*, 61(4), 15-42. <https://doi.org/10.1177/0008125619867910> (Original work published 2019)

Le, P. B. (2020). How transformational leadership facilitates radical and incremental innovation: the mediating role of individual psychological capital. *Asia-Pacific Journal Of Business Administration*, 12(3/4), 205-222. <https://doi.org/10.1108/apjba-04-2020-0129>

Satell, G., & Sutton, J. (2019). We need AI that is explainable, auditable, and transparent. *Harvard Business Review*.

Chowdhury, S., Dey, P., Joel-edgar, S., Battacharya, S., Rodriguez-Espindola, O., Abadie, A. & Truong, L. (2023). Unloding the value of artificial intelligence in human resource management through AI capability framework. *Human Resource Management Review*, 33(1),100899. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2022.100899>.

Macías Lara, R. A., Solorzano Criollo, L. R., Choez Calderón, C. J., & Blandón Matamba, B. E. (2023). *La inteligencia artificial; análisis del presente y futuro en la educación superior*. Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando, 4(1). Recuperado de <https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/98>

Atlas, S. (2023). *ChatGPT for Higher Education and Professional Development: A Guide to Conversational AI*. DigitalCommons@URI. https://digitalcommons.uri.edu/cba_facpubs/548/

Mosquera-Navarro, Rodolfo, Contreras-Pacheco, Orlando E., & Parra Osorio, Liliana. (2025). Enseñanza de la ergonomía a través del uso de Chat GPT en la ingeniería industrial. *Formación universitaria*, 18(1), 43-52. <https://dx.doi.org/10.4067/s0718-50062025000100043>

