



**PROPUESTA DE UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA QUE MEJORE LA
GESTIÓN DE TALENTO HUMANO EN LAS PYMES COLOMBIANAS**

**YOHAN ENRIQUE CASTRO BERMÚDEZ
NICOLÁS MURCIA GONZÁLEZ**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
MAESTRIA GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C., COLOMBIA
2024**

**PROPUESTA DE UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA QUE MEJORE LA
GESTIÓN DE TALENTO HUMANO EN LAS PYMES COLOMBIANAS**

**YOHAN ENRIQUE CASTRO BERMÚDEZ
NICOLÁS MURCIA GONZÁLEZ**

**DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO
Mg. JUAN SEBASTIAN MARTINEZ**

TRABAJO DE GRADO

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
MAESTRIA GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C., COLOMBIA
2024**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	5
PALABRAS CLAVE	5
INTRODUCCIÓN	5
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	6
1.1. Explicación del Problema	6
1.1.1. Industria Agrícola	7
1.1.2. Industria Petróleo y Gas	7
1.1.3. Industria Minería	8
1.1.4. Industria Tecnológica	8
1.1.5. Problemas Transversales en la Gestión de Recursos Humanos	8
1.2. Historia y Actualidad de las Plataformas de Gestión de Talento Humano	9
2. JUSTIFICACION	15
3. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	18
4. HIPÓTESIS DE INVESTIGACION	18
5. OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS	19
5.1. Objetivo General	19
5.2. Objetivos Específicos	19
6. ANTECEDENTES EN INVESTIGACIONES O ESTUDIO PREVIOS	19
7. MARCO TEORICO	23
7.1. Gestión de Talento Humano	23
7.2. Procesos Clave en la Gestión del Talento Humano	24
7.3. Planificación de Recursos Humanos	24
7.4. Reclutamiento y Selección	24
7.5. Capacitación y Desarrollo	24
7.6. Necesidad de Capacitación y Desarrollo en Colombia	25
7.7. Gestión del Desempeño	26
7.8. Compensación y Beneficios	26
7.9. Gestión de Relaciones Laborales	26
7.10. Tecnologías en la Gestión del Talento Humano	26
7.11. Inteligencia Artificial y Análisis de Datos	27
7.12. Aplicaciones de la IA en Recursos Humanos	27
7.13. Beneficios del Análisis de Datos	27
7.14. Plataformas Tecnológica de Gestión del Talento Humano	28

7.15.	Contexto de las Pymes en Colombia	28
7.16.	Características de las Pymes en Colombia.....	28
7.17.	Acceso limitado a Tecnologías Avanzadas en Colombia.....	29
7.18.	Evaluación del Desempeño	29
8.	METODOLOGÍA.....	30
8.1.	Estrategia General y Diseño de la Investigación	31
8.2.	Consideraciones Éticas Sobre La Utilización De Una Plataforma Para La Gestión Del Talento Humano En Las Pymes Colombianas.....	37
9.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO EN LAS PYMES COLOMBIANAS.....	39
9.1.	Los Desafíos En La Atracción Y Retención	40
9.2.	Los Desafíos En Las Integraciones Tecnológicas en las PYMES.....	45
9.2.1.	Aplicativos En RRHH y En La Industria.....	45
9.2.2.	Aplicativos en la Industria	46
9.2.3.	ERP Para La Gestión De Talento Humano En PYMES.....	48
9.3.	Diseño de una Propuesta para una Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano	56
9.3.1.	Descripción de cómo se emplea Scrum.....	56
9.3.2.	Variables de entrada y salida para en desarrollo de la Plataforma Tecnológica para la Gestión del Talento Humano.	60
10.	CONCLUSIÓN	76
10.1.	Consideraciones Finales	78
10.2.	Futuras líneas de investigación podrían explorar	78
11.	ANEXOS	79
12.	REFERENCIAS	79

RESUMEN

La investigación desarrollo una propuesta de una plataforma tecnológica integral para la gestión del capital humano en las PYMES colombianas, abordando a fondo el ciclo completo del capital humano. La transformación digital colaborativa, desde la selección, contratación hasta la evaluación del desempeño y el desarrollo profesional, fue el tema del estudio.

Esta propuesta ofreció una solución práctica y vanguardista para los desafíos únicos de estas organizaciones en la era digital, donde la gestión eficiente del talento es crucial, en respuesta a las necesidades únicas de las PYMES colombianas, la plataforma agregó herramientas innovadoras para la comunicación asertiva, la autogestión de beneficios, la optimización de las aplicaciones laborales y un proceso de onboarding revolucionario.

La metodología se basó en un riguroso diagnóstico organizacional, identificando necesidades y las oportunidades en la gestión del talento, la validación se llevó a cabo mediante un análisis documental exhaustivo y una evaluación minuciosa de estudios previos, lo que proporcionó una base empírica sólida.

Este enfoque integral no solo abordó necesidades inmediatas, sino que estableció bases para una estrategia a largo plazo, potenciando la competitividad en un entorno empresarial dinámico. La investigación demostró cómo la implementación de esta plataforma podría mejorar significativamente la atracción, retención y desarrollo del talento en las pymes colombianas, contribuyendo a su crecimiento sostenible y capacidad para enfrentar desafíos laborales contemporáneos.

PALABRAS CLAVE

Plataforma Recursos Humanos (RRHH), Tecnología, Reclutamiento, Transformación Digital y Talento Humano.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación busca realizar una propuesta de implementación de una plataforma tecnológica integral de gestión del talento humano que mejore el desarrollo, empleando soluciones desde la selección, contratación de personal hasta la evaluación del desempeño y crecimiento de los colaboradores. También cuenta con herramientas para la comunicación asertiva al interior de los equipos y áreas, la autogestión de los beneficios de la compañía, las solicitudes de requerimientos laborales y Onboarding de todos los colaboradores.

Con el tiempo, la gestión del talento humano se ha convertido en uno de los activos más valiosos para las compañías, al realizar investigaciones en diferentes industriales, se encuentra la falta de estrategias para el éxito y competitividad de las organizaciones en la

era digital. Pero muchas empresas colombianas, especialmente las Pymes, tienen dificultades para lograr que sus procesos de gestión humana sean eficientes como la oferta de vacantes, la contratación, la capacitación, la comunicación, el bienestar, la retención y la evaluación de los empleados. Estos procedimientos requieren de una plataforma completa que les permita utilizar las tecnologías digitales como la inteligencia artificial, el análisis de datos, la nube y la automatización; explicado en el documento de (Sanín, 2014)

El trabajo de investigación se desarrolló mediante un método de Diagnóstico Organizacional para Implementación de Metodologías, se utilizaron entrevistas y observación para evaluar la situación actual de la gestión del talento humano en las organizaciones pequeñas y medianas de Colombia.

Basándose en el marco teórico y las mejores prácticas del sector industrial, se desarrolló la propuesta de una plataforma integral de gestión del talento humano. La propuesta se validó empleando un análisis documental de la historia de la gestión de talento humano en Colombia, evaluar su impacto en los indicadores del área de recurso humano y el desempeño organizacional.

El documento es relevante porque ofrece una solución innovadora y práctica a un problema real y vigente de las empresas colombianas, particularmente las pequeñas y medianas, que buscan mejorar su gestión del talento humano y adaptarse a las demandas de la era digital. Además, proporciona un modelo replicable y adaptable a una variedad de contextos y sectores, contribuyendo al avance del conocimiento científico de datos y tecnológico en el campo de la gestión humana y la transformación digital.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Explicación del Problema

El principal problema identificado en diversas empresas, especialmente las Pymes, es la desconexión entre la gestión del talento humano y la tecnología, la carencia de una plataforma completa y efectiva para la administración del talento humano, varios procesos vitales se ven afectados negativamente por esta deficiencia.

Gestión del Talento, las pequeñas y medianas empresas (pymes) a menudo descuidan la gestión del talento, lo que puede resultar en una menor retención y desarrollo del personal. Para abordar estas deficiencias, es fundamental que las empresas colombianas adopten un enfoque más estratégico y holístico hacia la gestión humana, considerando a las personas como un activo clave para el crecimiento y la innovación. Implementar sistemas de gestión humana que sean más inclusivos, tecnológicamente avanzados y alineados con los objetivos empresariales puede ser un paso significativo hacia la superación de estos déficits (Pantoja-Kauffmann, 2019)

En Colombia, un país de regiones e industrias de diverso desarrollo económico que impulsan el crecimiento de la nación encontramos:

1.1.1. Industria Agrícola

La cultura organizacional y el déficit en la gestión del talento humano, sumado a las limitadas oportunidades para la población rural colombiana, resultan en que los trabajadores de empresas agrícolas enfrenten barreras para acceder a un sistema óptimo de atención al colaborador. Estos desafíos se ven exacerbados por procesos obsoletos, inconvenientes laborales, y una deficiente administración y seguimiento de las actividades.

En el ámbito social, la calidad insuficiente de la mano de obra en esta industria conlleva a la necesidad de realizar reprocesos, lo que obstaculiza el progreso de la comunidad. Esta situación aumenta el riesgo de incurrir en sobrecostos y de repetir procesos productivos en las empresas, afectando su eficiencia y rentabilidad. Desde una perspectiva económica, la ausencia de una gestión tecnológica adecuada se traduce en una significativa pérdida de capital para las empresas. Esta carencia conduce a una reestructuración constante de procesos y a la desviación de los objetivos financieros establecidos. En el plano tecnológico, la fuga de talento humano, atribuible a la escasez de oportunidades de crecimiento y a la dependencia de capacitaciones empíricas, representa un riesgo organizacional significativo. Este panorama puede precipitar una reestructuración financiera en la empresa, exacerbada por la carencia de sistemas adecuados y el limitado acceso a la información, factores que contribuyen al rezago de la industria. (U. de Planificación Rural Agropecuaria, 2019)

1.1.2. Industria Petróleo y Gas

A pesar de ser una de las industrias más seguras la falta de gestión en el talento humano genera, una falta de comunicación con las comunidades circundantes genera incertidumbre y desinformación sobre la industria, lo que lleva a desacuerdos sociales y políticos y provoca malestar en los habitantes de la región. En el contexto social, el análisis revela que este sector se caracteriza por su alta formalidad y una predominante participación masculina, lo que perpetúa la desigualdad de género. Esta situación limita las oportunidades de crecimiento profesional para las mujeres, debido a una gestión inadecuada del talento humano y al impacto negativo en la disponibilidad de puestos de trabajo.

En el plano económico, la distribución desigual de oportunidades entre géneros, jóvenes, niveles educativos, razas y creencias conduce a una gestión fragmentada del talento humano en la industria. Esta situación, derivada de la falta de conocimiento y formación adecuada de la población, resulta en una fuerza laboral subvalorada y de calidad inferior, lo que repercute negativamente en el desarrollo económico regional.

En el ámbito tecnológico, la deficiencia en el seguimiento y la localización de los trabajadores, junto con la carencia de medios de comunicación efectivos, resulta en una pérdida de tiempo significativa en la gestión de actividades y en la programación de descansos. Además, esta situación conduce a una orientación deficiente para el crecimiento profesional de los colaboradores. (Portafolio, 2023)

1.1.3. Industria Minería

A nivel cultural, la falta de comunicación con las poblaciones aledañas genera falta de oportunidades de empresa por no contar de un sistema de gestión de talento humano donde se pueda orientar a la población sobre el trabajo en minería. En el ámbito social, es un sector con alto nivel de informalidad, mayor participación masculina, causando desigualdad de género cerrando la oportunidad de crecimiento profesional a las mujeres por falta de gestión adecuado del talento humano y afectación vacantes.

En lo económico, por la falta de proceso claros, sistemas de capacitación y una nulidad de publicación de normas y seguridad al trabajador causa riesgo financiero en las compañías constituidas legalmente, la informalidad, la inversión en el talento humano tiende siempre a fragmentar el crecimiento económico de la región. En el contexto tecnológico, la deficiencia de implementación de sistemas de capacitación, seguimiento a los riesgos y una mala gestión del talento siempre expondrá a los colaboradores a riesgos naturales derivados de esta actividad. (Gómez, 2022)

1.1.4. Industria Tecnológica

Por la falta de desarrollo e inversión en esta industria encontramos vacíos en el crecimiento económico, social e industrial por la falta de plataformas de gestión de talento humano, incrementan costos haciendo que las Pymes tiendan a desaparecer o tener una inversión que podrían causar desempleo. Socialmente, la alta demanda y la poca capacitación que las empresas brindan al trabajador ofrecen vacantes deficientes sin conocer la industria ni el crecimiento demográfico de las regiones afectando la evolución de nuevas tecnologías. A nivel económico, los altos costos de desarrollo, implementación y soporte de tecnología emergentes afectan el crecimiento económico de las regiones y el desarrollo como país. En lo tecnológico, la falta de oportunidades en desarrollo de sistemas integrales para solventar la necesidad industrial en el país tiene una tendencia de crecimiento, pero acceso de altos costos para las empresas en evolución causa atraso en el crecimiento en nuevas tecnologías en el país. (Emmanuel Olvera / hireline, 2022)

1.1.5. Problemas Transversales en la Gestión de Recursos Humanos

Además de los problemas específicos de cada industria, hay varios problemas transversales que afectan a las empresas colombianas en su gestión del talento humano (Bansal, 2023):

- **Oferta de vacantes:** Desconocer las nuevas tecnologías en ofertar vacantes al mercado, dificultando la búsqueda de talento idóneo para el progreso de las actividades de la compañía.
- **Contratación:** La falta de un sistema sólido de gestión del reclutamiento dificulta la atracción y selección de talento calificado, lo que resulta en puestos vacantes prolongados y un mercado laboral menos competitivo.

- **Capacitación:** Si las empresas no tienen una plataforma adecuada, es difícil ofrecer programas de capacitación y desarrollo profesional continuo. Esto limita el crecimiento de los empleados y su capacidad para adaptarse a nuevas demandas y tecnologías.
- **Comunicación Interna:** La falta de herramientas de comunicación efectivas dificulta la coordinación y la colaboración entre los equipos, lo que resulta en malentendidos, retrasos en los proyectos y una cultura organizacional débil.
- **Bienestar de los Empleados:** Sin sistemas para monitorear y promover el bienestar laboral, las empresas no pueden identificar y abordar problemas como el estrés, la satisfacción laboral y el equilibrio entre la vida personal y el trabajo, lo que afecta negativamente la moral y la productividad del personal.
- **La retención:** al no contar con procesos y beneficios atractivos para los colaboradores se tiende a tener una alta rotación de talento humano en búsqueda de estabilidad laboral.
- **La evaluación:** la falta de herramientas de medición de cumplimiento de indicadores y gestión de los colaboradores hace que las empresas no tengan un horizonte claro para enfocar los procesos y objetivos corporativos. (Bansal, 2023)

En un entorno competitivo y en constante cambio, estos problemas se agravan, por la falta de una gestión efectiva del talento humano, puede conducir a una alta rotación de personal y pérdida de conocimiento corporativo.

Las desventajas de los métodos actuales de gestión de recursos humanos, aunque son avanzadas, las herramientas actuales de gestión de recursos humanos tienen varias limitaciones que pueden ser superadas con una nueva plataforma integral de gestión de talento humano como se identifican en la integración deficiente, muchas soluciones actuales no integran de manera efectiva todos los módulos necesarios (reclutamiento, capacitación, desempeño, bienestar, etc.), lo que obliga a las empresas a usar Múltiples sistemas que no siempre se comunican bien entre sí. La personalización es limitada. las plataformas actuales con frecuencia carecen de la flexibilidad necesaria para adaptarse a las necesidades específicas de cada organización, lo que limita su eficacia y la aceptación de los usuarios. Una interfaz de usuario compleja, algunas herramientas son difíciles de usar, lo que dificulta que el personal de RRHH y otros empleados las usen de manera efectiva. La actualizaciones y soporte, las soluciones existentes pueden tener tiempos de respuesta lentos para actualizaciones y soporte técnico, lo que afecta la operatividad y la capacidad de adaptarse a nuevas normativas y tecnologías. El costo y accesibilidad, las pequeñas y medianas empresas no pueden aprovechar las tecnologías de recursos humanos más avanzadas porque muchas herramientas sofisticadas son costosas y pueden no ser accesibles para ellas. (Gerardo, 2013)

1.2.Historia y Actualidad de las Plataformas de Gestión de Talento Humano

A lo largo de los años, se ha producido una evolución significativa en las plataformas de gestión del talento humano. Desde los primeros registros manuscritos hasta la introducción de las computadoras en el lugar de trabajo hasta la revolución digital, que llevó a la automatización y la integración de los procesos de gestión de personas. (Montero Guerra, 2021)

Antes de la aparición de la tecnología digital, los procesos de RRHH se llevaban a cabo manualmente, consumían mucho tiempo y eran frecuentemente inexactos. No obstante, estas prácticas sirvieron de base para los sistemas complejos actuales. Los departamentos de recursos humanos dependían en gran medida de registros físicos, donde se ingresaban meticulosamente a mano los detalles de cada empleado. (Aduna Mondragón Alma Patricia, 2023)

Las computadoras comenzaron a entrar en el lugar de trabajo a finales del siglo XX. Estas máquinas eran rudimentarias según los estándares actuales, pero marcaron el fin del mantenimiento de registros manuales en los recursos humanos. La revolución digital se basa en la automatización e integración. Con el inicio del siglo XXI, los recursos humanos iniciaron un cambio significativo. Los procesos se volvieron automatizados, integrados y más eficientes gracias a la revolución digital, que puso las bases para los sistemas sofisticados que usamos hoy. (Montero Guerra, 2021)

La popularidad de las suites de software integradas como SAP, Oracle y PeopleSoft aumentó con el avance de la tecnología digital. Estas plataformas brindaban soluciones para una variedad de tareas de recursos humanos, desde la contratación hasta las evaluaciones de desempeño. Aunque la implementación de estos sistemas requería inversiones significativas, revolucionaron la gestión de RRHH al centralizar los datos, automatizar los procesos manuales y ofrecer capacidades analíticas. (ticportal, 2022)

Hoy, las plataformas de gestión del talento humano han optimizado estos procesos usando tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y el análisis de datos. Los profesionales de recursos humanos pueden comprender mejor a su fuerza laboral y diseñar estrategias para aumentar el compromiso, la productividad y la innovación gracias a estas tecnologías. (improvitz, 2023)

La aparición de las redes sociales en la década de 2000 cambió la gestión de los recursos humanos, especialmente en las prácticas de contratación y la reputación de las empresas. Las plataformas de clasificación pública surgieron para que los empleados pudieran evaluar sus empresas. Estas plataformas permiten a los empleados compartir sus experiencias laborales, lo que puede dar a los empleadores potenciales una visión valiosa de la cultura y el ambiente de trabajo de una empresa. La gestión del talento humano ha cambiado mucho desde los registros manuscritos hasta la adopción de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y el análisis de datos. La aparición de las redes sociales ha cambiado aún más cómo los profesionales de recursos humanos reclutan y mantienen a los empleados. A medida que avanzamos en la era digital, es probable que veamos más innovaciones y cambios en la forma en que gestionamos el talento humano. (Vieira, 2015)

Alrededor del 92% de las empresas en Colombia afirman que están contratando más consultores y trabajadores temporales. La necesidad de flexibilidad en la fuerza laboral, la reducción de costos y la capacidad de acceder a habilidades especializadas según sea necesario son algunos de los motivos de esta tendencia. Sin embargo, solo el 38% de estas empresas sabe que esta situación requiere cambios en las políticas de recursos humanos. Esto indica que muchas organizaciones pueden no estar listas para manejar de manera

efectiva una fuerza laboral cada vez más diversa y flexible. (Latina, Staffing América, 2020)

Hoy, más del 50 % de las empresas en Colombia emplean métricas y benchmarking para evaluar el desempeño de sus empleados. Las empresas pueden evaluar objetivamente el desempeño de sus empleados con estas herramientas y tomar decisiones informadas sobre la gestión del talento. Un aspecto positivo es que casi el 61% de estas empresas saben cómo extraer información útil de esos datos, muy por encima del 42% de todas las empresas en todo el mundo. Esto demuestra que las compañías colombianas están utilizando de manera efectiva los datos para orientar sus decisiones sobre la gestión de talento. (Latina, Staffing América, 2020)

Colombia se encuentra en una mejor posición en comparación con el mundo y América Latina en cuanto a la demanda de habilidades tecnológicas. Se espera que, en los próximos años, el 65% de los trabajadores maneje estas habilidades profesionalmente. Esto indica que hay una gran demanda de habilidades tecnológicas en el mercado laboral de Colombia, lo que podría brindar oportunidades para aquellos que posean las competencias adecuadas. (Abadía-Alvarado, 2023)

Además, el 70% de los empleados en Colombia afirman que su empresa les brinda las herramientas necesarias para desarrollarse y mejorar su desempeño laboral. Esto demuestra que muchas compañías colombianas están invirtiendo en el desarrollo profesional de sus empleados y brindándoles los conocimientos y recursos necesarios para su éxito. (Abadía-Alvarado, 2023)

En Colombia, las empresas pequeñas y medianas (PYMES) se clasifican según la facturación anual y tienen un número limitado de trabajadores. De acuerdo con la información proporcionada por Confecámaras, alrededor de 1,5 millones de micro, pequeñas y medianas empresas están registradas en el Registro Único Empresarial, también conocido como RUES. Esta estadística incluye tanto a personas naturales como a personas jurídicas. (Grupo Bancolombia, 2022)

El 99.9% de las empresas en Colombia son PYMES. De estas empresas, el 94,7 % son microempresas, mientras que el 4,9 % son pequeñas y medianas empresas. En resumen, Colombia cuenta con 5.4 millones de micro, pequeñas y medianas empresas, las cuales representan el 80% de la fuerza laboral del país. (Grupo Bancolombia, 2022)

Alrededor del 90% de las empresas a nivel mundial son pequeñas y medianas empresas (PYMES), que son las principales creadoras de empleo en los países en desarrollo. Más del 99.5% de las empresas en América Latina pertenecen a las Pymes, las cuales generan el 60% del empleo productivo formal y son importantes impulsores del crecimiento y la inclusión social a nivel regional. (oecd.org, 2024)

En términos de demanda de habilidades tecnológicas, Colombia se encuentra en una mejor posición en comparación con el mundo y América Latina, ya que el 65% de los trabajadores espera manejar estas habilidades profesionalmente en los próximos años.

Además, el 70% de los empleados en Colombia afirman que su empresa les brinda los medios adecuados para desarrollarse y mejorar su desempeño laboral. (Jaramillo, 2024)

A pesar de su relevancia en la economía, las pequeñas y medianas empresas en Colombia enfrentan varias dificultades. La falta de acceso a fondos es uno de los principales problemas. El gobierno ha creado una serie de mecanismos de apoyo que solo se pueden otorgar a las empresas que cumplan con los criterios establecidos por la Ley Mipyme. (Grupo Bancolombia, 2022)

La falta de capacitación y desarrollo de habilidades es otro desafío importante. Menos de la mitad de los ejecutivos colombianos afirman que su organización brinda cursos de capacitación para adquirir nuevas habilidades. Esto implica que muchas empresas pueden no estar invirtiendo suficientemente en el desarrollo de habilidades de sus empleados, lo que podría limitar su capacidad para adaptarse a los cambios en el mercado laboral y mantener su competitividad. Las pymes en Colombia cuentan con importantes posibilidades a pesar de estos obstáculos. La creciente demanda de habilidades tecnológicas brinda oportunidades a aquellos con las habilidades adecuadas. Las empresas pequeñas y medianas (PYMES) también pueden mejorar la eficiencia y la eficiencia de sus procesos al adoptar tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y el análisis de datos. (Moreno, 2023)

La satisfacción laboral es un indicador crucial del bienestar de los empleados y puede tener un gran impacto en el éxito y la productividad de una empresa. Solo el 24 % de los empleados en Colombia están satisfechos con su empleo actual. Este porcentaje bajo indica que hay espacio para mejorar las políticas de empleo y recursos humanos en las compañías colombianas. (Latina, Staffing América, 2020)

Los empleados en Colombia consideran que los beneficios más significativos son las compensaciones competitivas (79%), los planes de jubilación (70%) y la flexibilidad en el lugar de trabajo (65%). Estos elementos pueden tener un impacto significativo en la satisfacción laboral y el compromiso del personal. (Latina, Staffing América, 2020)

Compensaciones competitivas, el 79% de los empleados en Colombia considera que las compensaciones competitivas son un importante incentivo. Sin embargo, solo el 50% de los empleadores ofrecen salarios competitivos. Esto indica que muchas empresas pueden no ofrecer salarios que cumplan con las expectativas de los empleados o con las normas del mercado. Las compensaciones competitivas no solo pueden atraer y retener a los empleados, sino que también pueden motivarlos a hacer lo mejor que pueden. (TimeCamp. C^a, 2023)

Planes de jubilación, el 70% de los trabajadores colombianos los valora. En Colombia, hay varios sistemas para la jubilación, que incluyen el sistema de pensiones público convencional y uno privado denominado "Sistema General de Seguridad Social en Pensiones". En Colombia, la edad de jubilación varía según el tipo de plan de pensiones en el que una persona esté inscrita. (Latina, Staffing América, 2020)

Lugar de trabajo flexible, según el 65% de los trabajadores colombianos, tener un lugar de trabajo flexible es una ventaja significativa. Sin embargo, solo el 29 % de los empleadores ofrecen horarios flexibles. Los horarios de trabajo flexibles, la opción de trabajar desde casa o la capacidad de ajustar las horas de trabajo para adaptarse a las necesidades personales son algunos ejemplos de un lugar de trabajo flexible. Al permitir a los empleados equilibrar mejor sus responsabilidades laborales y personales, los lugares de trabajo flexibles pueden aumentar la satisfacción laboral. (Vértiz Díaz Gonzalo, 2021)

Para satisfacer la creciente demanda de habilidades tecnológicas, las empresas colombianas también deben invertir en la capacitación y el desarrollo de sus empleados. Un estudio de Oxford Economics encontró que el 65% de los trabajadores en Colombia espera utilizar estas habilidades profesionalmente en los próximos años, lo que lo coloca en una mejor posición en términos de demanda de habilidades tecnológicas en comparación con otros países latinoamericanos. (Gan-global.org. Retrieved , 2023)

Aunque los trabajadores colombianos aprecian las compensaciones competitivas, los planes de jubilación y un lugar de trabajo flexible, muchas compañías no dan estos beneficios a sus empleados según los necesitan. Las empresas pueden necesitar revisar y ajustar sus políticas de flexibilidad en el lugar de trabajo para aumentar la satisfacción laboral y retener a los talentosos. Ha habido un cambio significativo en la gestión del talento humano en Colombia, todavía hay espacio para mejorar. Las empresas deben implementar políticas de recursos humanos que satisfagan las necesidades y expectativas de sus empleados para adaptarse a las demandas cambiantes del mercado laboral. (oecd.org, 2024)

La participación de las mujeres en las PYMES en Colombia ha aumentado significativamente, pasando del 24% en 2015 al 32% en 2020. Aunque es un avance importante, la igualdad de género en el mundo empresarial aún no ha sido alcanzada. Las empresas colombianas enfrentan una variedad de desafíos, incluido un acceso limitado a financiamiento, estereotipos de género, problemas para conciliar trabajo y familia y la persistente brecha salarial. Para promover una participación más equitativa en el sector, estas barreras son desafíos críticos que deben ser abordados (ANIF, 2020).

Percepción frente a TIC - Empresas en propiedad de Mujeres



Imagen 1, perfección frente a las TIC empresas en propiedad de mujeres - Extracción de (CNC, 2024)

El acceso limitado a financiamiento, los estereotipos de género, la conciliación trabajo-familia y la brecha salarial son obstáculos importantes que enfrentan las mujeres empresarias en Colombia (Saavedra García, 2022). El programa "Mujeres STEM" del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC, 2019) y líneas de crédito específicas para mujeres empresas creadas por entidades como Bancóldex (Bancóldex, 2022) son algunos de los programas de apoyo que el gobierno colombiano y varias organizaciones han implementado para abordar estos desafíos. La inclusión de mujeres en puestos de liderazgo y propiedad en PYMES ha demostrado ser beneficiosa para el desempeño de las empresas. Según un estudio de (McKinsey & Company, 2020) las empresas que tienen equipos directivos con una mayor diversidad de género tienen un 25 % más de probabilidades de obtener ganancias superiores al promedio del sector.

En Colombia que las PYMES lideradas por mujeres presentan mayores niveles de innovación y adaptabilidad ante cambios en el mercado, lo que resulta en una mayor resiliencia frente a una crisis económica (Pereira-Laverde, 2022).

Por último, se han logrado avances significativos en la inclusión de las mujeres en las PYMES colombianas, sin embargo, aún existen obstáculos que deben ser abordados mediante políticas y programas de apoyo efectivo. La inclusión de mujeres en puestos de liderazgo y propiedad en PYMES ha demostrado mejorar el desempeño de las empresas, lo que subraya la importancia de promover la igualdad de oportunidades y la diversidad de género en el ámbito empresarial colombiano.

Las PYMES colombianas a menudo emplean personal externo o contratistas, lo que facilita el acceso a habilidades especializadas y permite una mayor flexibilidad laboral. Sin embargo, la gestión de estos recursos humanos presenta desafíos únicos que deben abordarse dentro del marco general de la gestión del talento humano para que sea efectiva. Un estudio de la Federación Colombiana de Gestión Humana (ACRIP), reveló que el 65% de las PYMES colombianas recurren a contratistas para cubrir necesidades específicas de personal. Esta tendencia ha aumentado en los últimos años (INFOBAE, 2024). Varios factores, incluidos: La necesidad de flexibilidad en el trabajo, el acceso a conocimientos especializados que no están disponibles internamente, reducir los costos fijos de empleados de tiempo completo, adaptarse a las variaciones en la demanda de producción o servicios.

Las leyes como la Ley 1429 de 2010 y el Código Sustantivo del Trabajo regulan la gestión de contratistas en Colombia (CONGRESO DE LA REPÚBLICA, 2010). Las PYMES deben cumplir con estas regulaciones para evitar multas y garantizar prácticas laborales éticas. Las PYMES en Colombia han enfrentado sanciones o disputas legales debido a una mala gestión de contratistas. Esto demuestra la importancia de implementar prácticas de gestión sólidas en esta industria (Almeyda-Orozco, 2016).

Las PYMES en Colombia deben considerar las siguientes estrategias para administrar a los contratistas dentro del modelo de gestión del talento humano al realizar políticas claras para la contratación y el manejo de personal externo, realizar procedimientos de Onboarding específicos para contratistas, crear métodos personalizados para evaluar el desempeño., fomentar la comunicación y colaboración entre los empleados internos y los contratistas, garantizar el cumplimiento de las regulaciones laborales y de seguridad social.

Al incorporar contratistas en su modelo de gestión del talento humano, las PYMES colombianas enfrentan varias dificultades al mantener la cohesión cultural y la participación organizacional asegurando la transferencia de conocimiento entre contratistas y empleados permanentes, controlar las expectativas y las oportunidades de crecimiento profesional, conseguir un equilibrio entre la flexibilidad y la estabilidad operativa. Es esencial que las PYMES creen estrategias de comunicación efectivas, implementen programas de desarrollo profesional inclusivos y promuevan una cultura organizacional que valore la diversidad de modalidades de trabajo para abordar estos problemas (Almeyda-Orozco, 2016).

Las PYMES colombianas son la columna vertebral del comercio nacional y se presentan nuevos retos en la gestión del talento humano en esta era digital. Estas organizaciones, aunque constituyen el 99,9% del tejido empresarial y generan el 80% del empleo, no logran adaptarse a las nuevas demandas tecnológicas y laborales. Llamativamente, existe una brecha entre las expectativas de los empleados y las prácticas empresariales, especialmente en materia de remuneración competitiva, flexibilidad laboral y uso de habilidades tecnológicas (oecd.org, 2024). Esta disparidad, sumada a la baja satisfacción laboral y a la creciente tendencia a la tercerización, exige la implementación inmediata de soluciones tecnológicas integrales que no solo ayuden a cerrar la brecha en las prácticas actuales de gestión del talento, sino que también preparen a las PYMES para enfrentar los desafíos futuros en un entorno empresarial cada vez más competitivo y digitalizado.

2. JUSTIFICACION

La gestión del talento humano es esencial para el éxito de cualquier organización, especialmente en el contexto competitivo y en constante cambio de las Pymes colombianas. La propuesta para implementar una Plataforma Integral de Gestión del Talento Humano se justifica no solo desde una perspectiva técnica, sino también desde dimensiones sociales y económicas. Esta justificación se estructura en torno a varios factores clave:

La eficiencia operativa, el desarrollo y crecimiento profesional, la comunicación interna, y el bienestar laboral de los empleados.

A continuación, cada uno de estos elementos se analiza y detalla, lo que proporciona un marco completo y detallado para comprender la necesidad y los beneficios de la propuesta.

- **Eficiencia Operativa**

Mejorar la eficiencia operativa en un entorno empresarial competitivo es esencial. La propuesta tiene como objetivo optimizar los procesos de selección, capacitación, contratación y evaluación del desempeño. Contar con un talento humano adecuado y altamente calificado es esencial para el éxito de una organización. El proceso de contratación y selección, al automatizar y optimizar estos procesos a través de la plataforma disminuye los tiempos de contratación y garantiza que los candidatos seleccionados se

adaptan mejor a las necesidades de la empresa. Esto no solo ahorra tiempo, sino que también reduce los costos de procesos largos y repetitivos.

Automatizar y optimizar el reclutamiento y selección a través de la plataforma reduce los tiempos de contratación y garantiza que los candidatos seleccionados se ajustan mejor a las necesidades de la empresa. Esto no solo ahorra tiempo, sino que también reduce los costos de los procesos repetitivos y largos. Además, una plataforma integral permite el uso de estrategias de reclutamiento efectivas, una evaluación adecuada de las habilidades y competencias y una selección objetiva y basada en el mérito, tal como lo sugiere. (Chiavenato , 2009) en su perspectiva sobre la gestión de recursos humanos.

Una plataforma completa facilita la identificación de las necesidades de capacitación y la implementación de programas de capacitación personalizados. La capacitación constante y adecuada mejora la productividad de los trabajadores y les permite adaptarse a los cambios tecnológicos y de mercado. (Macías Gelabert, 2012) señala la importancia de la gestión del conocimiento y cómo está relacionada con la gestión de recursos humanos, y propone rutas estratégicas para incorporar la gestión del conocimiento a los procesos organizacionales.

La evaluación continua y sistemática del desempeño ayuda en las decisiones sobre promociones, remuneraciones y necesidades de capacitación adicional. (Ramírez R. I., 2019) En Venezuela, Colombia y Chile, analizan la gestión del talento humano desde una perspectiva estratégica y destacan la necesidad de una evaluación clara y objetiva para mejorar la competitividad y el crecimiento organizacional. Los tiempos de respuesta y los errores disminuyen con una mayor eficiencia operativa, las empresas pueden brindar servicios de alta calidad con mayor rapidez y precisión para mantenerse competitivos en el mercado. La automatización de procesos a través de una plataforma tecnológica reduce los errores humanos y aumenta la productividad, centralizando los datos para facilitar la toma de decisiones informadas y permitiendo la escalabilidad de las operaciones.

- **Desarrollo y Crecimiento Profesional**

Los colaboradores deben desarrollarse y crecer profesionalmente para mantener una fuerza laboral motivada y comprometida. El objetivo de la plataforma propuesta es brindar una amplia gama de oportunidades para el crecimiento y el desarrollo profesional, los empleados pueden acceder a programas de capacitación continua a través de la plataforma. Estos programas deben estar alineados con los objetivos estratégicos de la empresa, asegurándose de que el desarrollo individual contribuya al éxito organizacional.

A través de una plataforma, la gestión del conocimiento ayuda a los empleados a compartir información y buenas prácticas, lo que mejora la innovación y la capacidad de resolución de problemas. Para mejorar el rendimiento y la competitividad de una organización, la teoría de la gestión del conocimiento enfatiza la transferencia y el intercambio de conocimientos. La plataforma ofrece herramientas de planificación de carreras que ayudan a los empleados a visualizar su trayectoria profesional dentro de la empresa e identificar las competencias que necesitan desarrollar para avanzar en su carrera.

El desarrollo profesional aumenta el desempeño y la satisfacción laboral, lo que reduce la rotación y mejora la retención del talento. La productividad aumenta cuando los empleados están bien formados y motivados y están más comprometidos con los objetivos de la empresa, lo cual es esencial para la sostenibilidad y el éxito a largo plazo.

- **Comunicación Interna**

La comunicación interna efectiva es necesaria para el éxito de cualquier organización. La plataforma fomenta una cultura de transparencia y accesibilidad al mejorar la comunicación entre los equipos y los niveles jerárquicos de la empresa.

La plataforma facilita el flujo de información y la colaboración al proporcionar canales de comunicación claros y accesibles para todos los empleados. (Abhishek Behl, 2022) destacan cómo las micro, pequeñas y medianas empresas pueden obtener una ventaja competitiva sostenible mediante el uso de capacidades avanzadas de análisis de big data y mejoras en la comunicación interna durante tiempos de incertidumbre, como la pandemia de COVID-19.

Construir una cultura de transparencia y accesibilidad a la información ayuda a construir confianza entre los empleados y los gerentes, mejorando la alineación con los objetivos organizacionales. Esto fomenta la colaboración entre departamentos y niveles jerárquicos diferentes. El trabajo es más colaborativo y unido cuando hay una buena comunicación interna. Los empleados se sienten más valorados e integrados, lo que aumenta su dedicación a los objetivos de la organización, la colaboración entre departamentos permite el intercambio de ideas y la colaboración, lo que promueve la innovación y la mejora continua.

- **Bienestar Laboral y Satisfacción del Personal**

El objetivo del bienestar laboral y la satisfacción de los empleados
Para crear un entorno de trabajo saludable y productivo, el bienestar laboral y la satisfacción de los empleados son esenciales. La plataforma tiene como objetivo apoyar y mejorar estos aspectos cruciales. La plataforma puede incluir políticas y programas que promuevan un equilibrio saludable entre el trabajo y la vida personal, como opciones de trabajo flexibles y apoyo en la gestión del tiempo. Esto es fundamental para el bienestar del personal y su satisfacción.

Implementar programas de salud ocupacional gestionados por la plataforma, que incluyen evaluaciones de salud, programas de bienestar físico y mental y acceso a recursos. (Sergi, 2022) destacan la importancia de las habilidades digitales y las competencias creativas en la transición hacia la empresa 4.0 y sugieren que el bienestar laboral debe ser un componente integral de este proceso.

La plataforma proporciona encuestas de satisfacción y comentarios continuos, lo que permite a la empresa cambiar sus políticas y prácticas para cumplir mejor con las necesidades y expectativas de los empleados. La productividad y la retención del talento

están directamente influenciadas por el bienestar y la satisfacción de los empleados. Los empleados que se sienten valorados y cuidados tienen más probabilidades de permanecer en la empresa y contribuir positivamente a la cultura y los objetivos de la empresa.

La puesta en marcha de una Plataforma Integral de Gestión del Talento Humano en las pequeñas y medianas empresas colombianas no solo soluciona los problemas actuales, sino que también establece las bases para el progreso y el progreso a largo plazo. Al mejorar la eficiencia operativa, promover el desarrollo y crecimiento profesional, facilitar una comunicación interna efectiva, y asegurar el bienestar laboral y la satisfacción del personal, Esta plataforma se convierte en una herramienta crucial para que las empresas sean competitivas y sostenibles en un entorno de negocios en constante cambio.

3. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Las empresas colombianas, especialmente las pymes, se enfrentan a un gran desafío cuando no tienen una plataforma centralizada e integral para la gestión del talento humano; para superar estos obstáculos, optimizar los procesos de RRHH y garantizar la competitividad y la sostenibilidad de la organización en un entorno de negocios en constante evolución, es esencial adoptar tecnologías avanzadas.

La implementación de una Plataforma Integral de Gestión del Talento Humano puede transformar la gestión del capital humano al abordar las limitaciones de las herramientas actuales y ofrecer una solución integral y efectiva que impulse el éxito a largo plazo de la empresa en Colombia.

¿Cómo diseñar una propuesta de Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano que optimice los servicios empresariales en Colombia, garantizando una mayor eficiencia operativa, promoviendo el desarrollo y crecimiento profesional de los colaboradores, mejorando la comunicación interna y asegurando su bienestar laboral en las PYMES?

4. HIPÓTESIS DE INVESTIGACION

La propuesta de implementación de una plataforma tecnológica integral para la gestión del talento humano en las PYMES colombianas permite abordar retos críticos en materia de atracción y retención. Este enfoque holístico permite mejorar la eficiencia operativa, el desarrollo profesional y la comunicación interna, mejorando la competitividad. Con la solución propuesta, la gestión, la comunicación y la capacitación se unen en un mismo paraguas, lo que permite reducir la rotación, potenciar las competencias y preparar a las organizaciones para los retos futuros del ámbito empresarial nacional e internacional.

OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS

4.1.Objetivo General

- Diseñar una propuesta para una Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano que contribuya a la sinergia de los colaboradores en las PYMES en Colombia.

4.2. Objetivos Específicos

- Analizar los desafíos en la atracción y retención de talento humano en las PYMES colombianas, examinando los modelos de contratación y los protocolos de comunicación interna, con el fin de establecer las bases para una estrategia integral de gestión del capital humano que potencie la competitividad organizacional.
- Reconocer las necesidades tecnológicas para la gestión integral del talento humano en las PYMES, mediante el análisis de estudios previos.
- Diseñar una propuesta para una Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano que facilite la atracción, crecimiento, capacitación y bienestar para los colaboradores en las PYMES colombianas.

5. ANTECEDENTES EN INVESTIGACIONES O ESTUDIO PREVIOS

La investigación clasifica a los principales autores del campo y destaca sus importantes contribuciones como los citados a continuación:

En la obra ‘Diseño de ingeniería, planificación y gestión’ (Jack, 2022), se ofrece una guía práctica dirigida a profesionales e investigadores del campo de la ingeniería. Este manual aborda de manera detallada cómo gestionar el diseño, la planificación y la administración de proyectos, con un enfoque particular en la gestión eficaz del talento humano dentro del sector.

El estudio ‘Transformación Digital de Recursos Humanos (HRDT): Un Fenómeno de Capacidad de Innovación Liderado por Factores Digitales e Individuales’ (Bansal, 2023), ofrece una definición detallada y precisa de la transformación digital en el ámbito de los recursos humanos. Este documento es una herramienta valiosa tanto para académicos como para profesionales, ya que facilita la comprensión del fenómeno y sus implicaciones en la gestión efectiva del talento humano.

El documento sobre un estudio de transformación digital de recursos humanos (HRDT): un fenómeno de capacidad de innovación liderado por factores digitales e individuales (Bansal, 2023), proporciona una definición precisa de la transformación digital de los recursos humanos, ayudando a los académicos y profesionales a comprender el fenómeno y sus efectos en la gestión de los recursos humanos.

El estudio de (Abhishek Behl, 2022) sobre las habilidades de análisis de Big Data en pequeñas empresas durante la COVID-19 examina cómo estas capacidades pueden ofrecer una ventaja competitiva sostenible. Se emplea un marco teórico fundamentado en la teoría institucional y el procesamiento de la información organizacional, apoyado por evidencia empírica en pequeñas empresas del sector servicios. Los estudios sobre la digitalización en el ámbito de recursos humanos exploran la manera en que la tecnología digital optimiza la eficiencia y la interconexión de sus funciones. Además, estos análisis profundizan en el impacto que tiene la digitalización en los procesos de reclutamiento, selección, formación, evaluación y retención del talento, transformando así la gestión del capital humano.

- **Reseñas de gestión del talento humano**

No.	Datos editoriales del libro impresos o digital	Temas y subtemas que le servirá para su investigación	Autores
1	Evolución en los sistemas de gestión empresarial. Del MRP al ERP	Con este estudio nos aportes a la investigación son importantes para la evolución de las empresas de la industria de producción que permitió conocer como son los procesos de plantas de producción y la interacción con las demás áreas, la migración de MRP a ERP y la importancia de los colaboradores en los procesos empresariales de la industria manufacturera	(Joaquín Delgado Hipólito, 2000)
2	Impacto de la implementación de plataformas tecnológicas de gestión humana sobre el rendimiento laboral del recurso humano. (Estudio de caso)	Los aportes de esta investigación por medio del trabajo expuesto, es ver la importancia de las plataformas digitales para el bienestar del colaborador y su adquisición de conocimiento dentro de la empresa, focalizando la gestión en el área de RRHH	(Peña, 2008)
3	Gestión del talento humano Tercera edición	Permite conocer las estrategias para administrar de forma correcta el área de RRHH, con métodos y procedimientos claro-definidos para optimizar, capacitar, planificar y construir al personal dentro de una compañía	(Idalberto, 2009)
4	Contribución de la gestión de recursos humanos a la gestión del conocimiento	Se abordaron aspectos sobre la gestión del conocimiento y su dimensión humana, estableciéndose direcciones para adecuar la gestión estratégica de recursos humanos hacia los procesos de gestión del conocimiento	(Macías Gelabert, 2012),
5	Gestión del conocimiento organizacional: un encuentro necesario entre plataformas digitales, comunicación, educación y cultura	Los aportes de esta investigación por medio del trabajo expuesto, es ver la importancia de la comunicación y las plataformas digitales para el bienestar del colaborador y su adquisición de conocimiento dentro de la empresa, focalizando la gestión en el área de RRHH	(Muñoz Zapata Doris Elena, 2015)
6	Implementación de un sistema de formación continua del recurso humano para el sector retail a través de plataforma informática.	Los aportes de esta investigación por medio del trabajo expuesto, es ver la importancia de la contar con plataformas digitales para la gestión del colaborador, conocer que es una prueba de software, que es una historia de usuario, plan de pruebas, y pruebas técnicas de desarrollo	(Ramírez Londoño, 2019)

7	Gestión del Talento Humano: Análisis desde el Enfoque Estratégico	Según un estudio dirigido por Reynier I. Ramírez, Cesar A. Espindola, Gladis I. Ruíz y Alfredo M. Hugueth, la gestión del talento humano en empresas de Venezuela, Colombia y Chile es buena, pero necesita mejorar su identidad y tendencias actuales. El estudio enfatiza que una gestión estratégica del talento humano es fundamental para la competitividad y el crecimiento de las empresas.	(Ramírez R. I., 2019)
8	Una Historia de RR.HH. y su transformación digital: Del fordismo al talentismo y la gestión de la felicidad	Los aportes de esta investigación por medio del trabajo expuesto, es ver la importancia de la transformación digital y el impacto a las áreas de los RRHH, análisis de la globalización y como gestionar los recursos	(Sánchez-Bayón, 2020)
9	Desarrollo de los procesos ERP (Enterprise resource Planning) en el área de gestión humana de synlab Colombia.	Se evidencia la relevancia de cada acción en las empresas a nivel global, por el impacto de cada acción en el entorno de la ciudad, en el medio ambiente, en la economía, en la salud de los trabajadores y en la de quienes reciben o adquieren los productos o servicios de la empresa.	(B. Grisalez, 2021)
10	Engineering Design, Planning, and Management	Ofrecer una guía práctica y actualizada para los profesionales e investigadores de la ingeniería	(Jack, 2022)
11	Papel de las capacidades de análisis de big data para mejorar la ventaja competitiva sostenible de las empresas de servicios para MiPymes durante la COVID-19: un enfoque multiteórico	Según el estudio, el análisis de big data puede mejorar la competitividad y el rendimiento de la cadena de suministro de las pequeñas empresas en la India, especialmente en un futuro incierto.	(Abhishek Behl, 2022)
12	Habilidades creativas y competencias digitales para la transición a Business 4.0	El artículo ayuda a comprender la transición a la empresa 4.0, destacando la importancia de los recursos humanos y la necesidad de competencias digitales y habilidades creativas. Propone un modelo para analizar esta función y ofrece sugerencias para la gestión de recursos humanos en esta situación.	(Sergi, 2022)
13	Los micro fundamentos de la transformación digital de las pymes: cómo la alfabetización digital y la tecnología interactúan con los atributos de gestión	La investigación ayuda a comprender la transformación digital en las pequeñas y medianas empresas, enfatizando el papel de los gerentes en la alfabetización digital, el uso de tecnologías digitales y las cualidades gerenciales. Además, utiliza una perspectiva de micro fundamentos para destacar la importancia de las habilidades individuales en la transformación digital.	(Nadia Zahoor, 2023)
14	Un estudio de transformación digital de recursos humanos (HRDT): un fenómeno de capacidad de innovación liderado por factores digitales e individuales	Definición de HRDT: proporciona una definición clara y coherente de la transformación digital de los recursos humanos (HRDT), lo que ayuda a los académicos y profesionales a comprender mejor este fenómeno.	(Bansal, 2023)
15	Digital transformation on human resources	El documento analiza la digitalización de los recursos humanos, destacando cómo mejorar la eficiencia y la conectividad, cómo afecta la gestión del talento y cómo afecta la transformación organizacional, incluida la necesidad de nuevos roles y habilidades.	(Fathima, 2023)

16	The Impact of Digital Transformation on Human Resources	El documento destaca que la transformación digital en los recursos humanos se ha acelerado debido a la pandemia de COVID-19, lo que ha impulsado el uso de tecnologías como la inteligencia artificial y el análisis de datos para aumentar la productividad y el compromiso de los empleados, así como cómo estos cambios afectan su bienestar y rendimiento. Además, ofrece recomendaciones sobre cómo tener éxito en la era digital al destacar la importancia de los datos y la evaluación en este proceso.	(AIEssa, 2023)
17	Explorando la Transformación Digital de la Gestión de Recursos Humanos en la Era Digital	El estudio examina la transformación digital en la gestión de recursos humanos identificando cinco impulsores: las necesidades digitales de los clientes internos y la innovación digital de la industria. Se examinan las direcciones de esta transformación, como el lugar de trabajo digital y los procesos de Gestión de Recursos Humanos digitales, y se destacan las implicaciones, como la transición entre los sistemas de Gestión de Recursos Humanos tradicionales y nuevos y sus efectos en el rendimiento.	(Zhang, 2023)
18	Optimización del capital humano por innovación en procesos de gestión humana y del conocimiento	El estudio presenta una tecnología novedosa para optimizar la gestión del capital humano en empresas cubanas, utilizando indicadores intangibles como el compromiso organizacional y la satisfacción laboral. También destaca el papel de la capacitación en el desarrollo de habilidades de innovación y el fomento del crecimiento empresarial.	(Santos, 2023)
19	Estrategias de Implementación para la Transformación Digital en el área de Gestión Humana de GNT Servicios Generales S.A.	Los aportes de esta investigación por medio del trabajo expuesto, es ver la importancia de emplear la tecnología en pro de toda la compañía, mejorando los procesos de gestión interno proyectando la empresa a la vanguardia en procesos de gestión de talento humano	(Almeyda Sandiga, 2023)
20	Allanar el camino para la innovación tecnológica a través de la adopción de la inteligencia artificial en industrias conservadoras	El estudio propone un marco basado en valores funcionales y condicionales para la adopción de IA en industrias conservadoras. Según la muestra de 480 encuestados en Pakistán, el valor funcional es un predictor clave para la adopción de IA. Esto brinda a las empresas de IA perspectivas útiles sobre cómo estas industrias ven la IA como una solución innovadora a sus problemas.	(Ali Nawaz Khan, 2023)

Tabla 1. Reseñas de gestión del talento humano – Creación propia

En el escenario actual de las PYMES colombianas, el capital humano se encuentra en una etapa crítica de evolución, catalizada por la digitalización cada vez más acelerada y la volatilidad del mercado laboral, lo que hace necesario reevaluar en profundidad todas las estrategias de atracción, retención y desarrollo de capital humano, en relación con una revisión profunda de los modelos de contratación y canales de comunicación interna. El contrapeso propuesto a la innovación global en recursos humanos es una Plataforma Tecnológica de Gestión Integral del Talento Humano, entre otros retos que traen consigo estas soluciones, que funcionará no solo en la gestión del talento sino también como uno de

los elementos catalizadores del crecimiento y la competitividad de las PYMES en el mundo empresarial colombiano (Santos, 2023).

El análisis de big data, la inteligencia artificial y las herramientas de comunicación digital serían componentes integrales de un ecosistema eficaz de gestión del talento que sea ágil y atienda las necesidades específicas de las PYME. En efecto, todo el marco conceptual crea una sinergia intencionada entre la gestión estratégica del talento humano y la transformación digital con miras a dotar a las PYME colombianas de herramientas que se han considerado adecuadas para los retos que plantea el mercado laboral actual. Como se ha sugerido, este enfoque puede fomentar no solo el desarrollo sostenible de dichas empresas, sino también mejorar su capacidad innovadora en el actual entorno económico caracterizado por la competitividad y la globalización (Aduna Mondragón Alma Patricia, 2023).

6. MARCO TEORICO

El éxito de una empresa depende de la gestión del talento humano, especialmente en un mundo tan competitivo y dinámico como el actual. La propuesta de una Plataforma Integral de Gestión del Talento Humano, puede ser un avance significativo para las PYMES colombianas en términos de eficiencia operativa, mejorando el desarrollo profesional, comunicación interna y bienestar laboral de los colaboradores.

Para contextualizar la investigación, se consideran las siguientes variables fundamentales:

6.1. Gestión de Talento Humano

La gestión del talento humano en las PYMES colombianas se presenta como un reto multitarea que debe ser integral y estratégico. Desde la atracción y selección hasta el desarrollo y retención de los mejores empleados, la implementación de una Plataforma Tecnológica Holística facilitaría esos procesos de manera aún más eficiente y efectiva, observando los principios del PMBOK e IPMA ICB. En efecto, no sólo ayuda a la competitividad organizacional, sino que también sienta las bases para una cultura de innovación y crecimiento sostenible. La gestión del talento humano es importante en términos del hecho de que estos pueden alinear el capital humano con los objetivos estratégicos de la empresa para un mayor desempeño general de la organización (Chiavenato, 2009).

La gestión del talento humano en las pequeñas y medianas empresas colombianas siempre será el pilar básico sobre el que se asienta su éxito. El proceso sistemático, en correspondencia con los principios del PMBOK y del IPMA ICB, está lejos de ser solo la atracción y retención del personal. Es el medio de un enfoque holístico a través del desarrollo y bienestar continuo, creando un ambiente de trabajo apropiado para la innovación. En este contexto, la gestión eficiente del talento humano dentro de una pequeña empresa implicará mayor competitividad, adaptabilidad y crecimiento continuo. Esto podría verse favorecido por la implementación de una Plataforma Tecnológica Integral que potencie el desempeño organizacional y el compromiso de los colaboradores (Sanín, 2014).

En contraste, los procesos clave en la gestión del talento humano son los procesos operativos centrales de esta estrategia.

6.2. Procesos Clave en la Gestión del Talento Humano

Los procesos medulares en la gestión del talento humano son el eje de desarrollo sobre el cual se construye una estrategia integral para las PYMES colombianas. En sintonía con las metodologías ágiles y los enfoques adaptativos de gestión de proyectos, dichas prácticas abarcan desde la planeación estratégica hasta la optimización de las relaciones laborales (Chiavenato , 2009). Su implementación efectiva, debidamente soportada en una Plataforma Tecnológica Integral, asegurará la sincronía del capital humano con los objetivos corporativos, mejorando la resiliencia y la competitividad en un mercado en constante cambio.

La base de este ciclo estratégico es la planeación del recurso humano.

6.3. Planificación de Recursos Humanos

El proceso de anticipar y proporcionar los recursos humanos necesarios para alcanzar los objetivos organizacionales se conoce como planificación de recursos humanos. Es necesario identificar las necesidades de personal y desarrollar estrategias para satisfacerlas. Una planificación efectiva garantiza que la empresa tenga el personal adecuado con las habilidades necesarias en el momento oportuno. (Aduna Mondragón Alma Patricia, 2023)

6.4. Reclutamiento y Selección

Para las pymes colombianas, el reclutamiento y la selección son dos de los procesos más importantes en la gestión del talento humano. Estas técnicas, cuando se alinean con metodologías ágiles y enfoques de gestión de proyectos adaptativos, tienden a capturar y seleccionar a los mejores candidatos. Técnicas innovadoras como la evaluación de competencias, las entrevistas estructuradas y las herramientas psicométricas avanzadas proporcionan un medio óptimo para identificar los talentos que mejor se adaptan a las necesidades organizacionales y culturales de una empresa (Bansal, 2023).

El siguiente eslabón importante en esta cadena estratégica de gestión del talento es la capacitación y el desarrollo.

6.5. Capacitación y Desarrollo

El reclutamiento y la selección pueden identificarse como los procesos más importantes y cruciales en la gestión del talento humano para las pymes colombianas. Estos procedimientos, en sintonía con metodologías ágiles y adaptativas para la gestión de proyectos, deben apuntar a atraer y seleccionar a los mejores candidatos. Además, los enfoques innovadores de evaluaciones basadas en competencias, entrevistas estructuradas y

psicometría de vanguardia agregarán valor a la identificación del talento adecuado para el ajuste organizacional y cultural (Ramírez R. I., 2019).

La capacitación y el desarrollo surgen entonces como el siguiente eslabón crítico dentro de esta cadena estratégica de gestión del talento.

La satisfacción y el compromiso laboral dependen del bienestar de los empleados. Las empresas no pueden abordar problemas como el estrés, la satisfacción laboral y el equilibrio entre la vida personal y el trabajo sin sistemas para monitorear y promover el bienestar laboral (Sergi, 2022). La propuesta de una Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano puede ayudar a mejorar el bienestar de los empleados mediante la provisión de programas de bienestar y la monitorización continua de su satisfacción.

La falta de acceso a tecnologías avanzadas es una de las principales dificultades que enfrentan las PYMES en Colombia. Muchas de estas organizaciones carecen de los recursos para invertir en plataformas de gestión del talento humano, lo que les impide mejorar la eficacia y la eficiencia de sus procesos (Grupo Bancolombia, 2022). La propuesta de una Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano, que ofrece herramientas económicas y fáciles de usar para la automatización y optimización de procesos, puede ayudar a superar este obstáculo.

6.6. Necesidad de Capacitación y Desarrollo en Colombia

Para mejorar las habilidades y competencias de los colaboradores, es necesaria la capacitación y el desarrollo. No obstante, muchas Pymes en Colombia no cuentan con los fondos adecuados para invertir en iniciativas de formación. Esto puede afectar negativamente la competitividad de la empresa y limitar el desarrollo profesional de los colaboradores (Ramírez R. I., 2019). La propuesta de una Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano puede mejorar la motivación y el compromiso de los empleados mediante el acceso a programas de capacitación y desarrollo

Una serie de problemas transversales en la gestión de recursos humanos que tienen un impacto en las PYMES colombianas. Esto incluye la comunicación interna, el bienestar de los empleados, la retención, la capacitación, las vacantes y la evaluación del desempeño (Bansal, 2023). La automatización, la personalización y la integración de procesos pueden abordar estos problemas al postular la propuesta de implementar una Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano.

La comunicación interna es necesaria para que cualquier organización tenga éxito. La falta de herramientas de comunicación efectivas puede dificultar la coordinación y la colaboración entre los equipos, lo que puede llevar a malentendidos y retrasos en los proyectos (Sanín, 2014). Mediante la provisión de canales de comunicación claros y accesibles para todos los colaboradores, la propuesta de una Plataforma Integral de Gestión del Talento Humano puede mejorar la comunicación interna.

6.7. Gestión del Desempeño

La gestión del desempeño en las PYMES colombianas es un proceso dinámico y significativo dirigido a la evaluación y mejora continua del desempeño en el trabajo. Este enfoque, combinado con paradigmas de gestión lean y metodologías de mejora continua, incluye monitoreo sistemático, retroalimentación constructiva y expectativas claramente definidas. Un sólido sistema de gestión del desempeño permite identificar oportunidades de mejora y desarrollar estrategias personalizadas a favor tanto del desarrollo individual como del organizacional (Chiavenato , 2009).

La compensación y los beneficios surgen como el componente estratégico sucesor en este ciclo integral de gestión del talento humano.

6.8. Compensación y Beneficios

La compensación y los beneficios fundamentales en la gestión del talento humano mediante una estructura de compensación bien diseñada puede atraer y retener a empleados talentosos, mantenerlos motivados para alcanzar altos niveles de desempeño y asegurar la equidad tanto interna como externa. Entre los beneficios pueden incluirse seguros de salud, planes de pensiones, horarios flexibles y programas de bienestar. (Bansal, 2023).

6.9. Gestión de Relaciones Laborales

La gestión de las relaciones laborales es en sí misma la piedra angular de la armonía organizacional de las PYMES colombianas. En este proceso, guiado por los principios del liderazgo transformacional y las metodologías colaborativas para la resolución de conflictos, hacen parte de este proceso la negociación de acuerdos laborales, la mediación efectiva y la promoción de un clima laboral positivo. Un enfoque estratégico de las relaciones laborales sugiere que se busca que el personal esté satisfecho y comprometido para minimizar el riesgo de interrupciones laborales, contribuyendo así a la resiliencia organizacional (Chiavenato , 2009).

En este sentido, las tecnologías en la gestión del talento humano aparecen como el siguiente gran eslabón de esta cadena de valor.

6.10. Tecnologías en la Gestión del Talento Humano

La transformación digital en la gestión del talento humano está revolucionando las PYMES colombianas. Metodologías ágiles como Scrum y Kanban, junto con enfoques adaptativos, están reemplazando los modelos tradicionales de gestión de proyectos. Estas innovaciones permiten una respuesta más flexible a los desafíos de atracción y retención de talento. La integración de inteligencia artificial y análisis de datos no solo optimiza procesos

administrativos, sino que también proporciona insights valiosos para estrategias de recursos humanos más efectivas, potenciando la competitividad organizacional en un entorno empresarial dinámico (Montero Guerra, 2021).

6.11. Inteligencia Artificial y Análisis de Datos

La sinergia entre inteligencia artificial y análisis de datos está redefiniendo la gestión del talento en las PYMES colombianas. Estas tecnologías, integradas en metodologías ágiles como Lean Startup, potencian la toma de decisiones estratégicas y optimizan procesos clave. La automatización inteligente y el análisis predictivo transforman la evaluación del desempeño, el reclutamiento y la planificación de la fuerza laboral, mejorando la competitividad organizacional en un entorno empresarial dinámico (Montero Guerra, 2021).

6.12. Aplicaciones de la IA en Recursos Humanos

Las metodologías ágiles como Kanban y Scrum transforman aún más la IA en la gestión del talento de las pymes colombianas. Mejora el reclutamiento con análisis predictivos de perfiles, personaliza la capacitación a través del aprendizaje adaptativo y revoluciona la evaluación del desempeño con retroalimentación en tiempo real. Estos enfoques realmente innovadores, combinados con metodologías lean, mejoran la eficiencia y la competitividad organizacional al sentar las bases para un enfoque más estratégico y orientado al crecimiento en el ámbito de la gestión del capital humano (Sanín, 2014).

6.13. Beneficios del Análisis de Datos

La analítica de datos, junto con metodologías ágiles como Design Thinking, proporciona un mecanismo que permite la gestión del talento en las PYMES colombianas. El proceso presenta la identificación de patrones críticos que conducen a decisiones informadas en materia de satisfacción laboral, desempeño laboral y capacitación. La implementación de OKR optimizará la retención y la eficiencia al hacer del proceso de recursos humanos un ecosistema impulsado por datos hacia la competitividad organizacional (Bansal, 2023).

En este contexto de desarrollo tecnológico, la digitalización y automatización de procesos se perfilan como los pilares básicos para la transformación integral del talento humano.

La digitalización y automatización, inspiradas en los principios Lean y Agile, están cambiando la gestión del talento en las pymes colombianas, optimizando los procesos que antes eran manuales y aumentando su eficiencia y precisión. Metodologías como Kanban y Scrum facilitan la implementación ágil, aumentando así la productividad y la accesibilidad a la información. El cambio paradigmático que sustenta la base para que la gestión del capital humano sea más estratégica y adaptativa (Montero Guerra, 2021).

En este escenario emergente de evolución tecnológica, las plataformas tecnológicas de

gestión del talento humano actúan como catalizador para integrar la transformación de dichos procesos y optimizarlos.

6.14. Plataformas Tecnológica de Gestión del Talento Humano

Las plataformas tecnológicas de gestión del talento humano, implementadas mediante metodologías ágiles como Scrum, revolucionan el ciclo de vida laboral en PYMES colombianas. Estos sistemas integrados, alineados con enfoques Lean, optimizan procesos desde reclutamiento hasta compensación. La centralización y automatización, potenciadas por marcos como Kanban, mejoran significativamente la eficiencia administrativa, facilitando una gestión estratégica del capital humano y fortaleciendo la competitividad organizacional en un entorno empresarial dinámico (Ramírez R. I., 2019).

En este contexto de innovación tecnológica, es fundamental examinar ejemplos concretos de plataformas que están transformando la gestión del talento humano.

- **Ejemplos de Plataformas**

SAP SuccessFactors, Workday HCM, Oracle HCM Cloud y BambooHR son plataformas muy populares. Estas plataformas facilitan la automatización de procesos, la integración de datos y la mejora de la toma de decisiones, lo que las convierte en soluciones completas para la gestión del talento humano. Las empresas pueden mejorar la productividad operativa, aumentar la satisfacción de los colaboradores y optimizar los procesos de recursos humanos con la implementación de estas plataformas (Montero Guerra, 2021).

6.15. Contexto de las Pymes en Colombia

Las PYMES son la piedra angular de la economía nacional representan el 99,9% de las empresas en Colombia y representan el 80% del empleo en el país (Grupo Bancolombia, 2022) y en efecto, enfrentan problemas significativos para gestionar correctamente el talento humano. La implementación de Plataformas Tecnológicas Integrales a través de metodologías ágiles como Lean Startup y Design Thinking promete revolucionar este panorama. Las soluciones con enfoques adaptativos activos aportan un impulso en términos de eficiencia y competitividad, facilitando el acceso a herramientas avanzadas en formación y desarrollo, importantes para superar las limitaciones inherentes a su estructura.

Es en este contexto de transformación donde es necesario profundizar en las particularidades de las PYMES para entender las necesidades y retos muy específicos a los que se enfrentan.

6.16. Características de las Pymes en Colombia

Estas PYMES aportan a la economía de Colombia, a pesar de sus dificultades de financiación y trámites. La gestión del capital humano implica metodologías ágiles apoyadas en metodologías cuantitativas y cualitativas que les ayuden a maximizar la atracción, retención y desarrollo de los empleados, conquistando barreras organizacionales

y aumentando la competitividad frente a las grandes empresas (Grupo Bancolombia, 2022).

Las PYMES colombianas enfrentan numerosos desafíos en la gestión del talento humano. Entre ellos se encuentran la dificultad para atraer y retener colaboradores talentosos, la escasez de recursos para capacitación, desarrollo, y la necesidad de mejorar la comunicación interna y la satisfacción de los colaboradores. Además, muchas PYMES carecen de sistemas integrados para la gestión del talento humano, lo que complica la automatización y optimización de los procesos. (Bansal, 2023).

6.17. Acceso limitado a Tecnologías Avanzadas en Colombia

La limitación de recursos y la falta de automatización en la gestión del talento humano son retos clave para atraer y retener talento en las pymes colombianas. Ha llegado el momento de incorporar plataformas tecnológicas dentro de la empresa que optimicen la comunicación y la capacitación, asegurando así una mejor retención del personal valioso. También se tiene en cuenta el limitado acceso a tecnologías avanzadas (Bansal, 2023).

Dos de los mayores desafíos en la gestión del talento humano son la contratación y la oferta de puestos vacantes. Muchas empresas tienen problemas para atraer y seleccionar a los candidatos más competentes. La falta de un sistema sólido de gestión del reclutamiento puede resultar en procesos de contratación largos y costosos, así como en la selección de candidatos inadecuados para puestos vacantes (Bansal, 2023). La propuesta de una Plataforma Integral de Gestión del Talento Humano puede mejorar estos procesos al automatizar y personalizar la selección de candidatos y las ofertas de trabajo.

6.18. Evaluación del Desempeño

Una parte importante de la gestión del talento humano es la evaluación del desempeño. Las empresas pueden tener dificultades para encontrar áreas de mejora y crear planos de acción efectivos si no tienen herramientas adecuadas para medir el desempeño (Ramírez R. I., 2019). La propuesta de una Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano puede mejorar la evaluación del desempeño al proporcionar herramientas de medición precisas y monitorear continuamente el desempeño.

La gestión del talento humano es esencial para el éxito de las organizaciones, especialmente en un mundo tan competitivo y dinámico como el actual. La propuesta de una Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano puede ser un avance significativo en términos de eficiencia operativa, desarrollo profesional, comunicación interna y bienestar laboral para las PYMES colombianas. La automatización y la optimización de procesos han sido posibles gracias a la tecnología emergente como la inteligencia artificial y el análisis de datos, que han revolucionado la gestión del talento humano. A pesar de las dificultades que enfrentan, las PYMES en Colombia pueden obtener grandes beneficios de la propuesta de una Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano, lo que les permitirá ser más competitivas y sostenerse en el mercado.

7. METODOLOGÍA

La metodología para una Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano (PTIGTH) se caracteriza por su rigor y estructura estratégica, asegurando éxito y efectividad en diversas industrias. Se utilizó un diseño mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos, proporcionando una visión completa del problema y sus soluciones, especialmente en la gestión del talento humano en las PYMES en Colombia. (Otero-Ortega, 2018).

El análisis y diagnóstico de la gestión del talento humano en las PYMES colombianas se realizó mediante una revisión detallada de los procedimientos en diversas industrias, utilizando técnicas efectivas de recolección de datos como estudios previos y análisis documental de textos científicos y académicos. (Ramírez R. I., 2019)

La planificación meticulosa de la metodología a aplicar, marco el inicio de la fase de análisis y diagnóstico. El desarrollo de un modelo cuantitativo diseñado para adaptarse a las necesidades y estructuras específicas de las industrias fue crucial. Esto requirió que seleccionara técnicas de recolección de datos específicas, además de identificar grupos de interés que evaluaran el rendimiento y la efectividad de los procesos de gestión del talento humano. (Desarrolloweb, 2022).

La evaluación de los procesos actuales constituyó la etapa posterior. En la redacción de la propuesta, fue esencial y, por lo tanto, un núcleo para la fase de análisis y diagnóstico para presentar una propuesta de una plataforma tecnológica integral de la gestión del talento humano en la industria. Durante este tiempo, se realizó una revisión exhaustiva de los métodos actuales de gestión del capital humano a través de métodos avanzados de recopilación de datos que combinaban datos cuantitativos con datos cualitativos. Asimismo, en un análisis detallado de la documentación interna de las PYMES participantes en el estudio como fuente multifacética, a través de la cual se dio a obtener una visión integral de las prácticas de gestión del talento humano en el sector. (Certus, 2021).

Alineada con la metodología establecida, la fase de conceptualización se centró en lograr resultados concretos y medibles definidos en la evaluación previa. El desarrollo de la plataforma se enfocó en alinear la gestión del talento humano con la cultura de las PYMES colombianas, basándose en cuatro pilares: conocimiento del sector, ajuste a la cultura organizacional, respuesta a desafíos y diseño estratégico adaptado. Estos elementos se integraron para crear una plataforma sólida, pertinente y eficaz. (Desarrolloweb, 2022).

Además, se centró en la experiencia del usuario (UX) y la usabilidad (CX), combinando diseño y personalización para crear un entorno adaptable a las necesidades específicas de cada industria. Destacan la ingeniería de la usabilidad, la configuración modular, la co-creación con especialistas en RRHH y tecnología, y la eficiencia a través del diseño. (Desarrolloweb, 2022), (Certus, 2021).

La integración de tecnología avanzada en el diseño de la plataforma incluye innovaciones que superan los límites convencionales, aumentando la eficiencia y efectividad en la

gestión del talento humano. Esto se logra mediante la incorporación de análisis de datos predictivos, inteligencia artificial y automatización de procesos clave, adaptándose a las demandas cambiantes del entorno laboral y convirtiendo datos en estrategias efectivas. (Olarte-Pacco, 2023).

7.1.Estrategia General y Diseño de la Investigación

- **Tipo de Investigación**

La investigación actual tiene como objetivo proporcionar una solución práctica a un problema particular que se ha encontrado en las Pymes colombianas. La investigación aplicada se distingue por su enfoque en resolver problemas específicos y generar conocimientos que puedan ser aplicados en la vida real (Salinas Meruane & Cárdenas Castro, 2009). Este proyecto tiene como objetivo desarrollar e implementar una plataforma integral de gestión del talento humano que satisfaga las demandas específicas de las Pymes en Colombia.

Se empleó un diseño mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una visión completa y detallada del problema y las soluciones potenciales. El enfoque mixto permite aprovechar las fortalezas de ambos tipos de métodos y ofrece una comprensión más completa y sólida del fenómeno estudiado (Otero-Ortega, 2018).

Para explorar en profundidad las experiencias y percepciones de los directivos y empleados de las PYMES sobre la gestión del talento humano, se utilizarán métodos cualitativos, como entrevistas y análisis de documentos. Estos métodos permiten captar el contexto y la complejidad de las prácticas actuales e identificar desafíos y oportunidades desde una perspectiva interna (Otero-Ortega, 2018).

Las variables relevantes a gran escala se midieron y analizaron mediante métodos cuantitativos, como encuestas y análisis estadísticos. Estos métodos permitieron obtener datos cuantificables sobre la situación actual de la gestión del talento humano en las PYMES y evaluar el impacto de la plataforma propuesta utilizando indicadores específicos de desempeño (Otero-Ortega, 2018).

Para obtener una visión profunda y actualizada de las prácticas de gestión del talento humano en las PYMES colombianas, se empleará una metodología mixta que combine técnicas cualitativas y cuantitativas.

En el enfoque cualitativo:

- **Discusiones semiestructuradas:** Se realizaron discusiones en profundidad a actores clave de las PYMES, utilizando herramientas de grabación y transcripción digital. El análisis de contenido asistido por software como NVivo permitió identificar patrones, temas emergentes y desafíos comunes en las prácticas de selección, capacitación, evaluación del desempeño y retención de talento. Para enriquecer la comprensión, se integraron técnicas de codificación temática asistida por inteligencia artificial, lo que permitirá agilizar el proceso y detectar insights más precisos. (Bansal, 2023)

- **Grupos focales:** Se llevo a cabo discusiones grupales con participantes de diversas PYMES, utilizando plataformas virtuales para facilitar la participación y la grabación de las sesiones. El análisis de las transcripciones, apoyado por herramientas de análisis de sentimientos y redes semánticas, permitirá identificar las percepciones compartidas y las mejores prácticas en la gestión del talento humano. (Montero Guerra, 2021).

En el enfoque cuantitativo:

- **Discusiones de estudios previos:** Se diseño una encuesta en línea, utilizando plataforma Google forms que permitió recopilar datos de manera eficiente y automatizada. Las respuestas fueron analizadas mediante software Excel y de tipo estadístico como SPSS o R, lo que permitió identificar tendencias, correlaciones y diferencias significativas entre los grupos de participantes. Además, se emplearon técnicas de análisis de texto para explorar las respuestas abiertas y extraer insights cualitativos adicionales. (Otero-Ortega, 2018).

- **Estrategia General**

La siguiente es la estrategia general que se utilizó para la investigación, tomando en cuenta una serie de variables importantes, en la investigación inicia con un diagnóstico organizacional para evaluar la situación actual de la gestión del talento humano en las Pymes colombianas. Se utilizó las siguientes técnicas para realizar este diagnóstico, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con líderes y responsables de recursos humanos de al menos 20 pequeñas empresas (PYMES) de varios sectores industriales, las entrevistas permitieron recopilar información detallada sobre las prácticas actuales, los desafíos y las expectativas (Quecedo, 2002).

Se llevaron a cabo encuestas a una muestra representativa de los trabajadores de las PYMES participantes. Las encuestas evaluaron variables como la satisfacción laboral, el bienestar laboral, la percepción de los procesos de recursos humanos y las necesidades de capacitación y desarrollo (Quecedo, 2002).

Los informes de desempeño, los registros de capacitación y las políticas de recursos humanos fueron analizados, este análisis ayudó a identificar los puntos fuertes y débiles de los procesos actuales y proporcionó una base sólida para el diseño de la plataforma (Quecedo, 2002).

Se desarrollo la propuesta para una Plataforma Tecnológica Integral para la Gestión del Talento Humano en función de los hallazgos del diagnóstico organizacional. Esta etapa consistió en establecer las especificaciones funcionales y técnicas de la plataforma para garantizar que satisfaga las necesidades detectadas en el diagnóstico. El reclutamiento y selección, la capacitación y el desarrollo, la comunicación interna, la gestión del desempeño, la compensación y los beneficios y los módulos de comunicación fueron requisitos (Montoya Agudelo, 2016).

El diseño de la arquitectura de la plataforma, incluida la estructura de datos, las interfaces de usuario y las funcionalidades principales. Para garantizar que los empleados y los

directivos lo disfruten, el diseño se basó en la usabilidad y la experiencia del usuario (UX) (Peña, 2008).

El desarrollo de un prototipo funcional de la plataforma que incluyo los módulos definidos y garantizo su integración con los sistemas que ya existen en las PYMES. El prototipo permitió pruebas preliminares y ajustes antes de la implementación completa (Peña, 2008).

La etapa de proyección de la propuesta se sugiere con un prototipo de la plataforma en un entorno controlado. Mediante la selección de varias áreas de la Pymes para participar en una prueba funcional del piloto y del prototipo, se llevó a cabo en fases, comenzando con un grupo pequeño de usuarios y ampliándose gradualmente a toda la organización (Zuluaga Tatiana Giraldo, 2014).

Al prospecta la evaluación del impacto del prototipo en el desempeño organizacional y gestión humana, para evaluar el éxito de la plataforma, reforzando la retención de empleados, la satisfacción laboral, la eficiencia operativa y el costo-beneficio de la plataforma (Zuluaga Tatiana Giraldo, 2014).

Se recomienda un refinamiento sistemático del prototipo basado en la evaluación previa durante la implementación. Este proceso de mejora continua utiliza indicadores de desempeño y comentarios de los usuarios para superar las expectativas de las PYMES colombianas. La metodología ágil permite la adaptación dinámica y garantiza la relevancia de la plataforma a largo plazo. El propósito es maximizar los beneficios de la gestión del talento humano, mejorando la competitividad y fomentando el desarrollo sostenible de las PYMES en Colombia (Zuluaga Tatiana Giraldo, 2014).

- **Consideraciones Éticas y Jurídicas**

Se consideran como factores críticos para todos los participantes en la investigación serán tratados con confidencialidad y anonimato, solo se utilizarán para la investigación y se protegerán adecuadamente los datos (Meo, 2010).

Antes de realizar entrevistas, encuestas o análisis de documentos, todos los participantes deben dar su consentimiento informado. Los participantes serán informados sobre el propósito de la investigación, los procedimientos que se llevarán a cabo y sus derechos como participantes (Meo, 2010).

La investigación seguirá todas las normas legales y éticas pertinentes, incluidas las leyes de protección de datos y privacidad. Se tomarán medidas para garantizar el cumplimiento de la normativa en todas las fases de investigación e implementación de la plataforma (Meo, 2010).

- **Relevancia y Contribución de la Investigación**

La relevancia y contribución de la investigación se reflejan al presentar una nueva solución tecnológica que integra múltiples procesos y funcionalidades, esta investigación contribuirá al campo de la gestión del talento humano, la plataforma sugerida no solo facilita la

automatización de tareas repetitivas y mejora la precisión de los procesos, sino que también ofrece herramientas para una gestión más estratégica y basada en datos (Bonilla, 2016).

La plataforma puede ayudar a las PYMES a crecer al mejorar la gestión del talento humano, los empleados mejor capacitados y motivados pueden contribuir de manera más efectiva al logro de los objetivos organizacionales, promoviendo la innovación y el crecimiento (Bonilla, 2016).

Una plataforma integral de gestión del talento humano puede ayudar a las PYMES a ser más sostenibles y competitivas en un mercado global cada vez más exigente, las PYMES pueden mejorar su capacidad para adaptarse a los cambios del entorno y aprovechar nuevas oportunidades al optimizar los procesos de recursos humanos (Montoya Agudelo, 2016).

La investigación tiene como objetivo desarrollar una solución práctica y efectiva a los problemas que enfrentan las PYMES colombianas en la gestión del talento humano. Esta investigación se enfoca en la estrategia general y el diseño de la investigación, se busca una comprensión completa del problema y la creación de una plataforma que satisfaga las necesidades identificadas mediante el uso de un enfoque aplicado y métodos mixtos. La validación de la plataforma en un entorno controlado permitirá evaluar su impacto y hacer ajustes para asegurar su éxito en la práctica. La investigación tendrá un impacto significativo en el progreso de la gestión del talento humano y en el crecimiento organizacional de las PYMES en Colombia, siempre y cuando se lleve a cabo de manera ética y legal (Caicedo, P., Contreras, G., Pino, L., 2023).

- **Participantes (Unidades De Observación)**

La selección de participantes es crucial para la investigación porque garantiza que los hallazgos sean representativos y relevantes para el contexto único de las PYMES colombianas. Con el objetivo de obtener una muestra representativa y diversa, este estudio incluirá empleados y líderes de PYMES de diversos sectores industriales. La diversidad ayudará a comprender mejor las prácticas y los desafíos de la gestión del talento humano en una variedad de industrias (Chiavenato , 2009).

Se contemplan los siguientes criterios:

- **Selección de PYMES**

Se seleccionan empresas PYMES de diferentes sectores industriales para asegurar una muestra representativa, los criterios para la selección con relación al tamaño de la empresa, según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia ha establecido criterios para incluir solo pequeñas y medianas empresas (Grupo Bancolombia, 2022).

Las PYMES seleccionadas abarcan varios sectores, como comercio, servicios, agricultura, tecnología y manufactura. Para comprender las diversas realidades y desafíos de la gestión del talento humano en diferentes contextos industriales, esta diversidad es crucial (Montero Guerra, 2021).

Se busca incluir PYMES de diversas regiones del país para reflejar las variaciones regionales en las prácticas y desafíos de gestión del talento humano (Montero Guerra, 2021).

Las empresas deben estar dispuestas a colaborar activamente con la investigación, permitiendo entrevistas, encuestas y el acceso a documentos relevantes (Montero Guerra, 2021).

Los pasos necesarios para seleccionar PYMES, se alinean a la identificación inicial, creando una lista preliminar de PYMES utilizando bases de datos de cámaras de comercio, asociaciones industriales y registros empresariales, las PYMES identificadas reciben una carta de invitación en la que se explicarán los objetivos de la investigación y se les solicitará su participación, se llevan a cabo entrevistas preliminares con los líderes de las PYMES que quieran participar para evaluar su idoneidad y confirmar su disposición. Los participantes PYMES finales se seleccionarán según los criterios de selección y las entrevistas preliminares (Montero Guerra, 2021).

- **Perfil de los Participantes**

Los responsables de recursos humanos y los directivos tendrán un papel importante en esta investigación. La planificación estratégica de recursos humanos, la creación de políticas de talento, la supervisión de los procesos de selección y capacitación, y la evaluación del desempeño de los empleados son algunos de sus roles y responsabilidades típicos. Su participación brindará una visión estratégica y operativa de la gestión del talento humano en las PYMES (Chiavenato , 2009).

Se analizaron estudios previos basado en entrevistas semiestructuradas para obtener información detallada sobre las prácticas de gestión del talento humano, los desafíos que se enfrentan y los métodos para atraer, desarrollar y retener talento (Montero Guerra, 2021).

Los gerentes de área son responsables de las operaciones diarias de sus respectivas áreas o departamentos. La gestión de equipos, la coordinación de proyectos y la aplicación de políticas y procedimientos de recursos humanos son ejemplos de esto. Su participación es crucial para comprender cómo las políticas de talento humano se aplican a nivel operativo y cómo afectan la productividad y el compromiso de los empleados (Chiavenato , 2009).

Los colaboradores en la diversidad de roles, dentro de las PYMES, participan en una variedad de roles y niveles, desde operativos hasta administrativos, esta diversidad es crucial para comprender una variedad de perspectivas y experiencias sobre la gestión del talento humano (Chiavenato , 2009).

Mediante los diversos métodos de recolección de datos, la interpretación de los estudios previos sobre la gestión del talento a los colaboradores para recopilar información sobre su satisfacción laboral, su percepción de los procesos de selección y capacitación, así como su perspectiva sobre el entorno laboral y la retención de talento (Montero Guerra, 2021).

La diversidad de las PYMES participantes tanto en el sector, como en la ubicación geográfica permite observar las diferencias en las prácticas de gestión del talento humano en diversos contextos, esto es fundamental para crear una plataforma integral de gestión del talento humano que sea adaptable y adaptable a las diversas necesidades y realidades organizacionales (Montero Guerra, 2021).

La justificación de la selección de los participantes, muestran diversidad de PYMES e integrantes lo que garantiza hallazgos en la investigación, de forma representativa y aplicable a una variedad de organizaciones y contextos, la inclusión de colaboradores, gerentes y directivos en la gestión del talento humano permite identificar perspectivas tanto operativas como estratégicas (Chiavenato , 2009).

La validez y la calidad de los datos recolectados de estudios previos garantizan que las PYMES y participantes dispuestos a colaborar activamente, para obtener información precisa y detallada que refleje las prácticas y desafíos reales, es necesaria la participación voluntaria y comprometida de los directivos, gerentes y empleados (Bansal, 2023).

- **Grupos focales:** Se llevaron a cabo discusiones grupales con participantes de diversas PYMES, utilizando plataformas virtuales para facilitar la participación y la grabación de las sesiones. El análisis de las transcripciones, apoyado por herramientas de análisis de sentimientos y redes semánticas, permitirá identificar las percepciones compartidas y las mejores prácticas en la gestión del talento humano. (Montero Guerra, 2021).
- **Discusiones de estudios previos:** Se diseñaron encuestas en línea, utilizando plataformas especializadas que permitan recopilar datos de manera eficiente y automatizada. Las respuestas serán analizadas mediante software estadístico como SPSS o R, lo que permitirá identificar tendencias, correlaciones y diferencias significativas entre los grupos de participantes. Además, se emplearon técnicas de análisis de texto para explorar las respuestas abiertas y extraer insights cualitativos adicionales. (Otero-Ortega, 2018).

Integración de tecnologías emergentes:

La investigación aprovecho las ventajas de las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y el análisis de big data, para optimizar la recolección, el análisis y la interpretación de los datos. Estas herramientas permitirán identificar patrones complejos, realizar predicciones y generar insights más precisos y accionables (Almeyda Sandiga, 2023).

Validez y representatividad:

Para garantizar la validez y la generalizabilidad de los resultados, se seleccionó una muestra diversa y representativa de PYMES colombianas, considerando factores como tamaño, sector y ubicación geográfica. Además, se implementarán rigurosas estrategias de muestreo y se utilizarán técnicas de triangulación para corroborar los hallazgos (Almeyda Sandiga, 2023).

Resultados esperados:

Esta investigación proporciono una comprensión integral y actualizada de los desafíos y oportunidades en la gestión del talento humano en las PYMES colombianas. Los resultados sirvieron como base para desarrollar recomendaciones prácticas y estrategias innovadoras que permitan a las PYMES mejorar sus prácticas de gestión del talento y fortalecer su competitividad en un entorno laboral cada vez más dinámico y exigente." (Bansal, 2023).

Aspectos destacados de la mejora:

- **Énfasis en tecnologías emergentes:** Se destaca el uso de herramientas como NVivo, análisis de sentimientos, redes semánticas, inteligencia artificial y aprendizaje automático para optimizar el análisis de datos.
- **Integración de enfoques cualitativo y cuantitativo:** Se subraya la complementariedad de ambas metodologías para obtener una visión más completa y rica.
- **Enfoque en la innovación:** Se destaca la importancia de identificar tendencias y oportunidades emergentes en la gestión del talento humano.
- **Mayor claridad y concisión:** La redacción se ha simplificado y se han eliminado redundancias, mejorando la fluidez y la comprensión del texto.

Esta propuesta actualizada ofrece una visión más moderna y sofisticada de la investigación, demostrando el compromiso con la innovación y la utilización de las últimas tendencias en investigación social.

7.2.Consideraciones Éticas Sobre La Utilización De Una Plataforma Para La Gestión Del Talento Humano En Las Pymes Colombianas

La gestión del talento humano es importante para cualquier organización, especialmente en el contexto dinámico y competitivo de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) colombianas. La implementación de una plataforma integral de gestión del talento humano puede cambiar la forma en que las empresas gestionan sus recursos humanos, optimizando procesos desde la selección y contratación hasta la evaluación del desempeño y el desarrollo profesional. Sin embargo, para garantizar la equidad, la transparencia y el respeto por los derechos de todos los involucrados, es necesario abordar una variedad de preocupaciones éticas cuando se utilizan estas tecnologías. Para lo cual se hace necesario contemplar:

- **Reconocimiento De Involucrados**

La ética organizacional requiere que todos los involucrados en el proceso de gestión del talento humano sean reconocidos adecuadamente. Esto abarca además de los empleados y líderes de la empresa a proveedores, consultores y otras partes interesadas externas. Según la 7a edición del PMBOK, identificar a los interesados (stakeholders) y comprender sus

necesidades y expectativas es esencial para alinear los objetivos del proyecto con los intereses de todos los interesados (Project Management Institute, 2021)

Es fundamental incluir a todos los actores relevantes en el proceso de implementación de nuevas tecnologías en Colombia, donde las pymes representan el 99.9% de las empresas y emplean al 80% de la fuerza laboral del país (Grupo Bancolombia, 2022). Esto no solo garantiza que el proyecto sea bien recibido y tenga éxito, sino que también fomenta una cultura organizacional que sea abierta y participativa.

- **Confidencialidad**

Otro pilar ético en la gestión del talento humano es la confidencialidad. La plataforma propuesta administra una gran cantidad de datos confidenciales, incluidos datos de nómina, evaluaciones de desempeño e información personal. Es esencial que estos datos sean tratados con el más alto nivel de seguridad y confidencialidad. La Ley 1581 de 2012 de Colombia, también conocida como Ley de Protección de Datos Personales, establece las normas y responsabilidades que las empresas deben seguir para proteger la privacidad de los datos de sus empleados. (Congreso de Colombia, 2012)

Para proteger datos confidenciales, se deben implementar medidas de seguridad sólidas, como la encriptación de datos y el control de acceso basado en roles. Además, la capacitación continua de todos los usuarios de la plataforma en seguridad de la información ayudará a prevenir brechas de seguridad y garantizar el cumplimiento normativo.

- **Respeto Por Los Derechos de Autor**

En el desarrollo e implementación de cualquier plataforma tecnológica, es fundamental tener en cuenta el respeto por los derechos de autor y la propiedad intelectual. Esto incluye no solo las tecnologías y el software utilizados, sino también el contenido y los materiales de capacitación integrados en la plataforma. Es fundamental asegurarse de que todos los componentes del sistema cumplan con las leyes de propiedad intelectual y que los derechos de los creadores y desarrolladores se respeten.

Además, es necesario que la plataforma incluya características que permitan a los usuarios citar y referenciar correctamente cualquier material utilizado, fomentando una cultura de respeto por los derechos de autor en la empresa. (Chiavenato , 2009) afirma que las organizaciones deben establecer políticas claras para el uso y la protección de la propiedad intelectual para evitar conflictos y garantizar la integridad ética de sus operaciones.

- **Cumplimiento Del Normativo Legal**

Cualquier organización tiene la obligación legal y ética de cumplir con el marco legal. En Colombia, esto se refiere a cumplir con las normas laborales, de protección de datos y de igualdad de oportunidades, entre otras. El diseño y el funcionamiento de la plataforma deben cumplir con todas las regulaciones actuales para garantizar que las prácticas de gestión del talento humano sean equitativas, justas y legales.

La Ley 1010 de 2006 en Colombia establece para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral, lo cual debe tenerse en cuenta al implementar sistemas de reporte y seguimiento dentro de la plataforma (Congreso de Colombia, 2006).

Además, agregar funcionalidades de cumplimiento normativo en temas de salud y seguridad laboral puede ayudar a las empresas a cumplir con las leyes y proteger el bienestar de sus empleados.

- **Consideraciones Ambientales**

La creación de un marco ético para la gestión del talento humano también debe incluir consideraciones ambientales. Las empresas modernas están cada vez más comprometidas con la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental, y la tecnología puede desempeñar un papel importante en este sentido. La plataforma debe fomentar la adopción de prácticas sostenibles en la organización y maximizar el uso de los recursos.

Por ejemplo, la digitalización de procesos reduce significativamente el uso de papel y otros recursos físicos, lo que puede mejorar la eficiencia operativa y reducir costos. (Aduna Mondragón Alma Patricia, 2023)

- **Implementación Ética Y Sostenible**

La aplicación ética de una plataforma de gestión del talento humano en las PYMES colombianas requiere un enfoque integral. Desde el inicio del proyecto, es crucial involucrar a todos los interesados para atender sus necesidades y expectativas. Se debe garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos mediante tecnologías avanzadas y capacitación continua en seguridad de la información. Además, es importante respetar los derechos de autor y la propiedad intelectual, asegurando el cumplimiento de las leyes. La plataforma debe incluir funcionalidades que ayuden a las empresas a adherirse a las normativas legales y laborales, y promover prácticas sostenibles que reduzcan el impacto ambiental. (Aduna Mondragón Alma Patricia, 2023).

La implementación de una plataforma integral de gestión del talento humano en las PYMES colombianas puede mejorar la eficiencia de los procesos y el bienestar de los colaboradores. Abordar los problemas éticos relacionados es esencial para fomentar una cultura organizacional ética y sostenible, mejorando así la productividad y competitividad de las empresas.

8. DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO EN LAS PYMES COLOMBIANAS

El propósito principal es identificar los obstáculos que enfrentan las PYMES colombianas en la captación y sostenibilidad de su talento humano. Para ello, se propuso un análisis profundo de sus prácticas de contratación. La meta final es el desarrollo de la Propuesta de

Una Plataforma Tecnológica Integral para la Gestión del Talento Humano en las PYMES colombianas representa una respuesta innovadora a los desafíos que enfrentan estas organizaciones en un entorno empresarial cada vez más competitivo y dinámico, integrando conceptos avanzados de gestión de proyectos y desarrollo organizacional. La plataforma busca mejorar los procesos críticos como la atracción, retención y desarrollo del capital humano, adaptabilidad de nuevas tecnologías y transformación digital, mejorando la comunicación interna y promoviendo el bienestar laboral. El objetivo de su implementación promete transformar la gestión del talento, impulsando la eficiencia operativa y la competitividad de las PYMES en Colombia.

Los por menores de este cambio, se enumeran a continuación:

8.1. Los Desafíos En La Atracción Y Retención

Se realizó un análisis detallado de la situación actual de las PYMES colombianas en relación con la búsqueda y retención de talento humano. Este proceso implica una investigación profunda que combine métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una visión integral de la problemática. El primer paso al analizar la situación actual del mercado laboral en Colombia, con un enfoque particular en las PYMES. (Mintrabajo, "MiPymes representan más de 90% del sector productivo nacional y generan el 80% del empleo en Colombia": ministra Alicia Arango, 2019) . La importancia crucial de abordar los desafíos que estas compañías enfrentan en la administración del talento humano se destaca con este dato (CNC, 2024)



Imagen 2, Caracterización de las Pyme - Extracción de (CNC, 2024)

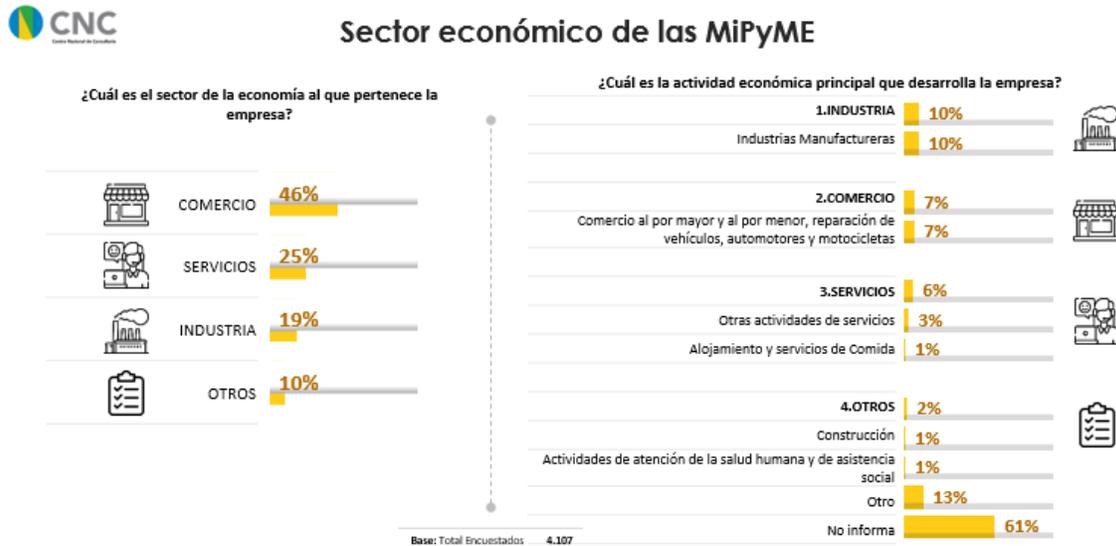


Imagen 3, sector económico de las Pyme - Extracción de (CNC, 2024)

- **Desafíos Clave**

Atracción:

- Falta de una marca empleadora definida.
- Dificultad para competir con grandes empresas en términos de salario y beneficios.
- Escasa visibilidad en el mercado laboral.

Retención:

- Falta de oportunidades de desarrollo profesional.
 - Escasa valoración del desempeño.
 - Desmotivación por la falta de reconocimiento.
 - Clima laboral negativo.
- La identificación de las brechas de habilidades en el mercado laboral colombiano, en particular en lo que respecta a las necesidades de las PYMES, es un componente esencial. Al realizar una comparación entre las habilidades que las compañías requieren y las competencias que se encuentran en el mercado laboral (Mintic, 2024). Para encontrar y evaluar estas brechas, el Ministerio del Trabajo en colaboración con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y otras entidades, realiza estudios minuciosos (Colombia Aprende, 2021). Estos brindan información esencial para la creación de políticas y programas de capacitación y formación. Para promover un desarrollo económico más equilibrado y sostenible, estos esfuerzos tienen como objetivo alinear las competencias de la fuerza laboral con las necesidades del mercado, lo cual proporcionan datos valiosos sobre las demandas de habilidades en diferentes sectores económicos (Mintrabajo, Identificación y medición de brechas de capital humano, 2024).

Tabla Resumida: Brechas en la Gestión del Capital Humano en las PYMES colombianas

Variables	Descripción Cualitativa	Indicadores Cuantitativos
Atracción de talento calificado	Las PYMES enfrentan dificultades para atraer talento calificado debido a la falta de estrategias adecuadas de reclutamiento y a la competencia con grandes empresas que ofrecen mejores paquetes salariales y beneficios.	El 70% de las PYMES reportan problemas para contratar personal calificado en sectores clave como tecnología, manufactura y servicios.
Retención de talento humano	La alta rotación de personal es uno de los mayores problemas. Los empleados se marchan principalmente por la falta de oportunidades de desarrollo profesional y la escasa inversión en bienestar laboral.	Un 65% de las empresas reportan que los empleados no permanecen más de dos años en la compañía, incrementando los costos de rotación.
Modelos de contratación	Muchas PYMES aún utilizan procesos de selección informales, lo que dificulta encontrar el perfil adecuado. La falta de profesionalización en los modelos de contratación impacta negativamente la competitividad de estas organizaciones.	Solo el 35% de las PYMES implementan modelos formales y estandarizados de contratación.
Comunicación interna	La falta de una comunicación clara y efectiva entre los distintos niveles organizacionales es una barrera significativa para la alineación de objetivos y el desarrollo de una cultura organizacional sólida.	60% de las PYMES reportan problemas de comunicación interna, afectando la motivación y el desempeño del personal.
Inversión en tecnologías de gestión	La adopción de tecnologías para la gestión del talento humano sigue siendo limitada en las PYMES colombianas. Estas herramientas podrían mejorar los procesos de selección, formación y desarrollo de talento, pero muchas empresas no las han implementado debido a restricciones presupuestarias o desconocimiento.	Solo el 40% de las PYMES han integrado alguna solución tecnológica para la gestión del talento humano.

Tabla 1. Elaboración Propia

El análisis cualitativo y cuantitativo converge para revelar un panorama claro de las principales brechas que afectan la gestión del talento humano en las PYMES colombianas. La falta de personal calificado, combinada con la alta rotación de personal, pone en evidencia la necesidad de reformular las estrategias de atracción y retención. Asimismo, los modelos de contratación poco estructurados y la limitada adopción de tecnologías son factores que debilitan la competitividad de estas empresas.

En términos de comunicación interna, la desconexión entre diferentes niveles de la organización perjudica la motivación y el desempeño de los empleados, lo que subraya la importancia de desarrollar mecanismos que fortalezcan la transparencia y el flujo de información.

La baja inversión en tecnologías de gestión del talento humano es otro punto crítico. A pesar de los avances tecnológicos, un gran número de PYMES aún no implementa herramientas que puedan automatizar y optimizar los procesos de selección, formación y desarrollo. Este hecho refuerza la necesidad de una **Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano** que atienda estas brechas y mejore la competitividad organizacional.

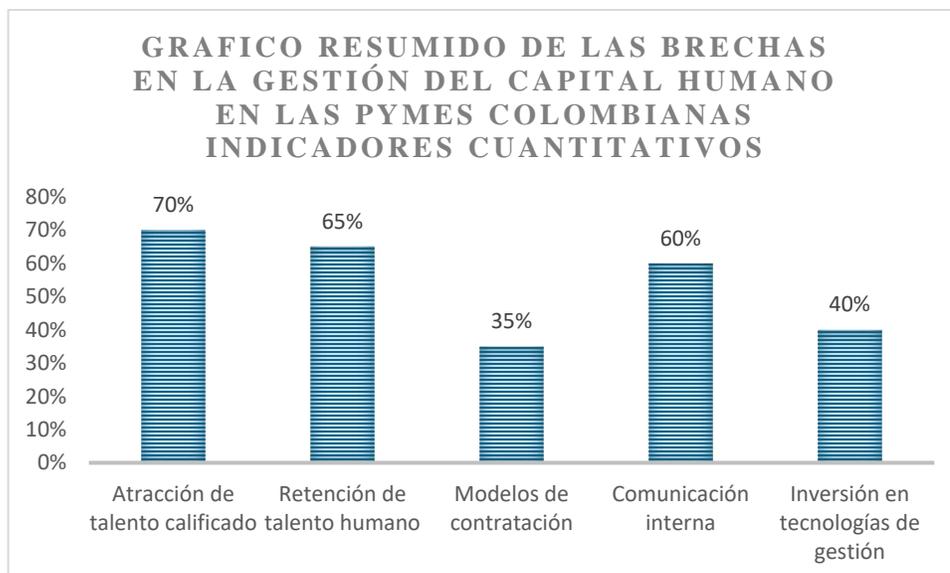


Gráfico 2. *Elaboración Propia*

El gráfico de barras resalta visualmente los principales problemas que enfrentan las PYMES en la gestión del talento humano. Se puede observar que la mayor brecha corresponde a la **atracción de talento calificado**, con un 70%, lo que la convierte en el mayor desafío identificado. Por otro lado, la **retención de talento** también es un problema significativo, afectando al 65% de las empresas. En cuanto a los **modelos de contratación** formales, solo un 35% de las PYMES los implementan, lo que refuerza la necesidad de mejorar los procesos de reclutamiento. Asimismo, un 60% de las empresas reportan problemas de **comunicación interna**, mientras que la **inversión en tecnologías de gestión** está limitada al 40% de las empresas encuestadas.

Fortalecimiento de la Marca Empleadora:

- Creación de una identidad de marca atractiva y coherente.
- Difusión de la cultura organizacional a través de diferentes canales.
- Generación de contenido relevante para atraer talento.
- Optimización de los Procesos de Selección:
- Desarrollo de perfiles de puesto detallados.
- Implementación de herramientas de selección eficientes.

- Agilización de los procesos de contratación.

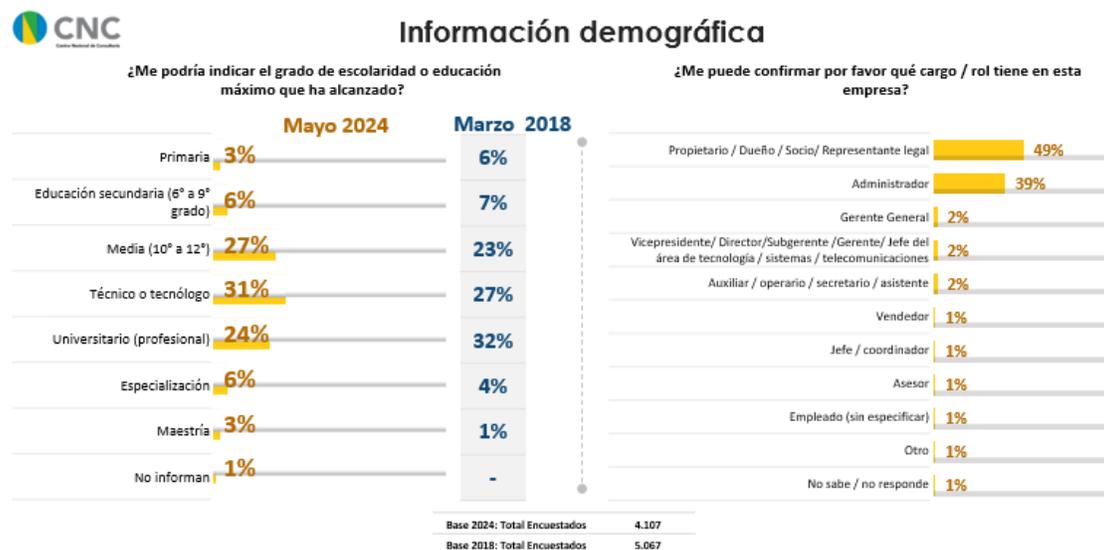


Imagen 4, Información demográfica - Extracción de (CNC, 2024)

- La identificación de las necesidades específicas en la búsqueda de talento humano. Abordando aspectos como: los perfiles profesionales más demandados, habilidades y competencias más requeridas, dificultades en los procesos de selección y reclutamiento, estrategias actuales para retención del talento. Para facilitar el análisis cuantitativo de los resultados, se emplea la escala Likert en la creación de la encuesta. Para la recolección de datos, se utiliza una plataforma en línea como es el caso de Google Forms; esto permitirá una tabulación más efectiva de los resultados (CNC, 2024) .
 - Desarrollo de Programas de Desarrollo Profesional:
 - Identificación de las necesidades de capacitación de los empleados.
 - Diseño de planes de carrera individualizados.
 - Ofrecimiento de oportunidades de formación continua.
- Para mejorar los modelos de contratación en las diferentes áreas de las PYMES colombianas, es necesario evaluar la efectividad de los modelos actuales. Al analizar el comportamiento de los cargos de las organizaciones de recursos humanos y directivos de PYMES para obtener información detallada en procesos de reclutamiento y selección actuales, efectividad de los canales de contratación utilizados, desafíos específicos en la atracción de talento calificado, índices de rotación de personal y sus causas. Lo cual facilita la participación de compañías en diversas regiones del país, mediante la identificación e interpretación de estudios previos (CNC, 2024) .
 - Análisis de Modelos de Contratación
 - Evaluación de los métodos actuales de reclutamiento (redes sociales, bolsas de empleo, recomendaciones).
 - Análisis de los perfiles de los candidatos contratados vs. los perfiles ideales.

- Evaluación de los procesos de selección y Onboarding.
- Identificar las principales motivaciones y expectativas de los empleados.
- Evaluar el nivel de satisfacción con el trabajo, el ambiente laboral y las oportunidades de crecimiento.
- Detectar las principales razones de rotación de personal

Una propuesta preliminar para mejorar el modelo de contratación en las PYMES colombianas se desarrolla en función de los resultados de los pasos anteriores. En esta propuesta se incluye las estrategias para optimizar los procesos de selección y reclutamiento, recomendaciones para el desarrollo de programas de capacitación interna, sugerencias para la implementación de políticas de retención de talento humano, propuestas para la creación de alianzas estratégicas con instituciones educativas y centros de formación (Caicedo, P., Contreras, G., Pino, L, 2023).

8.2. Los Desafíos En Las Integraciones Tecnológicas en las PYMES

8.2.1. Aplicativos En RRHH y En La Industria

Los aplicativos de recursos humanos actuales se enfocan en mejorar la gestión del talento humano mediante la integración de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial (IA), Big data y análisis predictivo. Estos sistemas hacen posible automatizar tareas como la capacitación, la selección, el reclutamiento y la evaluación del desempeño.

- **Ejemplos de Aplicativos Existentes**

NOMBRE	DESCRIPCION
SAP SuccessFactors,	Es una solución completa para la gestión del capital humano (HCM) que incluye módulos para aprendizaje, evaluación del desempeño y reclutamiento que van desde la contratación hasta la jubilación. Facilita la gestión del talento integral, mejorar la experiencia del empleado y optimizar los procesos de recursos humanos. (SAP, 2020)
Workday HCM	Ofrece funcionalidades poderosas para la gestión de recursos humanos, como nómina, análisis avanzado y gestión de talento. Suministra la toma de decisiones basada en datos y ofrece una visión integral del ciclo de vida del empleado. (Workday, 2024)
Oracle HCM Cloud	Es una solución que gestiona todo el ciclo de vida del empleado, desde la contratación hasta la gestión del desempeño, utilizando tecnología de nube e inteligencia artificial. (Oracle, 2023)
ADP Workforce Now	Es una plataforma completa para administrar el capital humano que incluye nómina, beneficios, talento y tiempo. Nómina, beneficios, gestión del tiempo y asistencia son los módulos clave. Mejora la precisión y la conformidad al automatizar y simplificar la gestión del personal. (Manager, 2024)
BambooHR,	Software destinado a las pequeñas y medianas empresas para la gestión de recursos humanos. El reclutamiento, el seguimiento de candidatos, la incorporación y la gestión del desempeño son los módulos clave. Fácil de usar, proporciona informes y análisis útiles, mejora la eficiencia de la gestión de personal. (Bamboohr, 2024)

Ultimate Software	Solución de gestión de talento, nómina y beneficios. Los módulos clave son sueldo, gestión del talento, ganancias y análisis. Brinda una experiencia de usuario fácil de entender, herramientas de análisis avanzadas y una integración perfecta de los procesos de recursos humanos. (UKG, 2024)
Cornerstone OnDemand,	Software para la gestión del talento y el aprendizaje basado en la nube. Los módulos principales son la capacitación, la gestión del desempeño y la contratación. Mejora la capacitación y el desarrollo de los empleados, gestiona el talento de manera efectiva y facilita la adquisición de nuevos talentos (Cornerstoneondemand, 2024)
Zoho People	Solución de gestión de recursos humanos con múltiples funcionalidades. Los módulos clave incluyen evaluación del desempeño, hojas de tiempo, encuestas de empleados y gestión del tiempo. Mejora la gestión del personal, mejora la comunicación interna y ofrece herramientas de análisis detallados. (Zoho Corporation Pvt. Ltda., 2024)
Gusto, plataforma para administrar la nómina	Los beneficios y los recursos humanos. Nómina, beneficios, cumplimiento de impuestos y gestión del equipo son los módulos clave. Facilita el cumplimiento fiscal, facilitar la gestión de beneficios y automatizar los procesos de nómina. (Gusto, 2024)
Kronos Workforce Central	La programación, el tiempo y la asistencia y la gestión del talento son parte de una suite de gestión de la fuerza laboral. Los módulos principales son la programación, el tiempo y la asistencia y el análisis de la fuerza laboral. Mejora el seguimiento del tiempo y la asistencia, optimiza la programación y proporciona análisis detallado para la toma de decisiones. (UKG., 2023)

Tabla 2. Aplicativos de gestión del talento Creación propia

Las empresas pueden mejorar la gestión del talento humano en diversas industrias mediante la adopción de aplicativos de RRHH avanzados, como los mencionados anteriormente. Estas tecnologías no solo hacen que los procesos internos sean más eficientes, sino que también aumentan la satisfacción de los empleados, la eficiencia operativa y el cumplimiento regulatorio. Las empresas pueden mantenerse competitivas y adaptarse a las exigencias cambiantes del mercado laboral implementando soluciones como SAP SuccessFactors, Workday HCM y Oracle HCM Cloud, entre otras.

8.2.2. Aplicativos en la Industria

La tecnología de los recursos humanos se está utilizando en una variedad de sectores para aumentar la productividad, la gestión del talento y la satisfacción de los empleados. Estos son algunos ejemplos de cómo los programas de recursos humanos se están utilizando en diversas industrias:

SECTOR INDUSTRIA	DESCRIPCION	EJEMPLOS
Manufactura	Aplicación: Mejor gestión de la seguridad laboral, seguimiento de la productividad y programación y capacitación de los empleados.	SAP SuccessFactors para formación de procedimientos de seguridad continua. Kronos Workforce Central para la programación y el seguimiento del tiempo optimizados.

Tecnología	Aplicación: Evaluación del desempeño en tiempo real, seguimiento de proyectos y gestión de talento especializado	Workday HCM para análisis de progreso de proyecto en tiempo real. Cornerstone OnDemand para la capacitación y el crecimiento de los empleados.
Salud	Aplicación: gestionar turnos, capacitación continua y bienestar de los empleados.	Oracle HCM Cloud para la formación continua y la rotación de turnos. ADP Workforce Now para la gestión de personal y cumplimiento de regulaciones.
Educación	Aplicación: Administración del personal administrativo y docente, evaluación del desempeño y desarrollo profesional.	BambooHR para la gestión y evaluación del desempeño del personal. Zoho People para el análisis del desempeño y la gestión del personal.
Retail	Aplicación: Administración de beneficios, optimización de horarios y gestión de personal.	UltiPro (Ultimate Software) el software completo para la gestión y el análisis de RRHH. Gusto para la administrar nómina y beneficios.
Finanzas	Aplicación: Gestión del talento, cumplimiento de regulaciones y capacitación continua.	Workday HCM para la gestión del talento y el análisis de desempeño. Oracle HCM Cloud para garantizar el cumplimiento de las regulaciones y la formación continua.
Sector Público	Aplicación: Gestión de personal, gestión de beneficios y evaluación del desempeño.	SAP SuccessFactors para la gestión integral del talento y la mejora de la experiencia del empleado. Kronos Workforce Central para la programación y el seguimiento del tiempo.
Hospitality (Hostelería y Turismo)	Aplicación: gestión de horarios, capacitación de personal y gestión de beneficios.	ADP Workforce Now para administrar nóminas y beneficios. BambooHR para la gestión y formación continua de personal.
Construcción	Aplicación: Monitoreo de la productividad, gestión de la seguridad laboral y capacitación	Kronos Workforce Central para el seguimiento de la productividad y el tiempo. SAP SuccessFactors para la capacitación continua en seguridad laboral.
Telecomunicaciones	Aplicación: Gestión del talento, seguimiento de proyectos y evaluación del desempeño en tiempo real.	Workday HCM para la gestión de proyectos y talento. Cornerstone OnDemand para la capacitación y el crecimiento de los empleados.

Tabla 3. Aplicativos de gestión del talento en la industria – Creación Propia

Los aplicativos de RRHH como SAP SuccessFactors, Workday HCM y Oracle HCM Cloud están revolucionando la gestión del talento humano en una variedad de industrias. Estas tecnologías mejoran la programación, la formación de empleados, la administración de turnos, el seguimiento de la productividad y la evaluación del desempeño en tiempo real. La fabricación, la tecnología, la salud, la educación, el comercio, las finanzas, el sector

público, la hostelería y el turismo, la construcción y las telecomunicaciones pueden optimizar sus procesos internos, aumentar la satisfacción y la retención de los empleados y mejorar la eficiencia operativa, asegurando su competitividad y sostenibilidad en un entorno de cambio y demanda constante al integrar estas soluciones.

8.2.3. ERP Para La Gestión De Talento Humano En PYMES

La adopción de un sistema ERP para recursos humanos por parte de las empresas se ha hecho cada vez más popular en los últimos años. El software ERP ofrece soluciones completas e integradas para gestionar todos los procesos del departamento de RRHH en una empresa, incluido el personal.

Nombre	Descripción comercial
Bizneo	integra las funciones de administración del talento
Personio	un buen ERP para recursos humanos
OrangeHRM	una apuesta por soluciones de código abierto
Sage	te ayuda en la gestión de RRHH
A3innuva	un software integral para la empresa

Tabla 4. Principales ERP para PYMES – Creación propia

Se realizó una investigación exhaustiva que combine métodos cualitativos y cuantitativos para identificar y evaluar las necesidades tecnológicas en la gestión del talento humano en las PYMES colombianas. Este enfoque permitió obtener una comprensión profunda de los requerimientos tecnológicos y su potencial impacto en la eficiencia y efectividad de los procesos de recursos humanos.

Para comprender el panorama tecnológico actual en la gestión del talento humano en las PYMES colombianas, el análisis competitivo identificó las principales soluciones tecnológicas más importantes que las PYMES colombianas utilizan en la gestión del talento humano, evaluación comparativa de las características, funcionalidades y limitaciones de estas soluciones, análisis de las tendencias del mercado y las perspectivas de futuro en cuanto a la adopción de tecnología en el sector. Se recopilan datos de fuentes secundarias, como informes de mercado y estudios sectoriales, complementados con análisis e interpretación a proveedores de soluciones tecnológicas para PYMES para llevar a cabo este análisis (Almeyda Sandiga, 2023).



Responsable de temas tecnológicos

¿Tiene un responsable de los temas de tecnología?

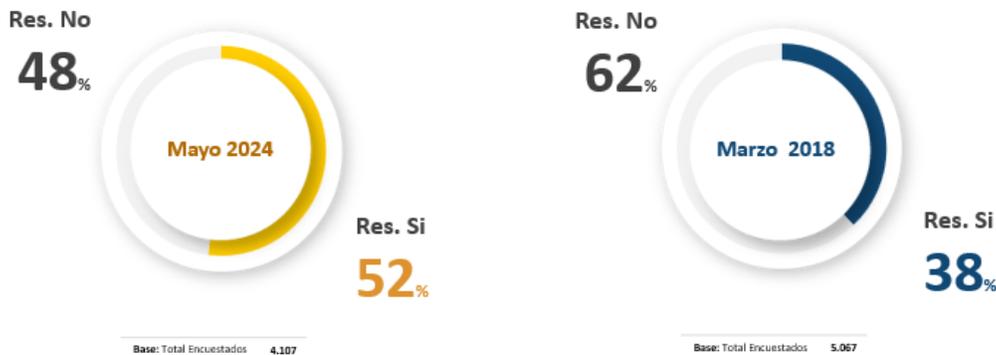


Imagen 5, Responsables de temas tecnológicos - Extracción de (CNC, 2024)

La consideración de los factores presupuestarios y financieros es una parte esencial en la determinación de las necesidades tecnológicas. Para ello, el análisis de los presupuestos típicos destinados a tecnología en las PYMES colombianas, basado en datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y estudios sectoriales, evaluación de los costos asociados a la implementación y mantenimiento de diferentes soluciones tecnológicas para la gestión del talento humano, estudio de las opciones de financiamiento disponibles para las PYMES en Colombia para la adquisición de tecnología, incluyendo programas gubernamentales y opciones del sector privado. Para la gestión del talento humano en las PYMES colombianas, esta evaluación ofrece una perspectiva práctica de las oportunidades de inversión en tecnología (Almeyda Sandiga, 2023).



Presupuesto destinado y proyectado para la adquisición de tecnología en la MiPyME

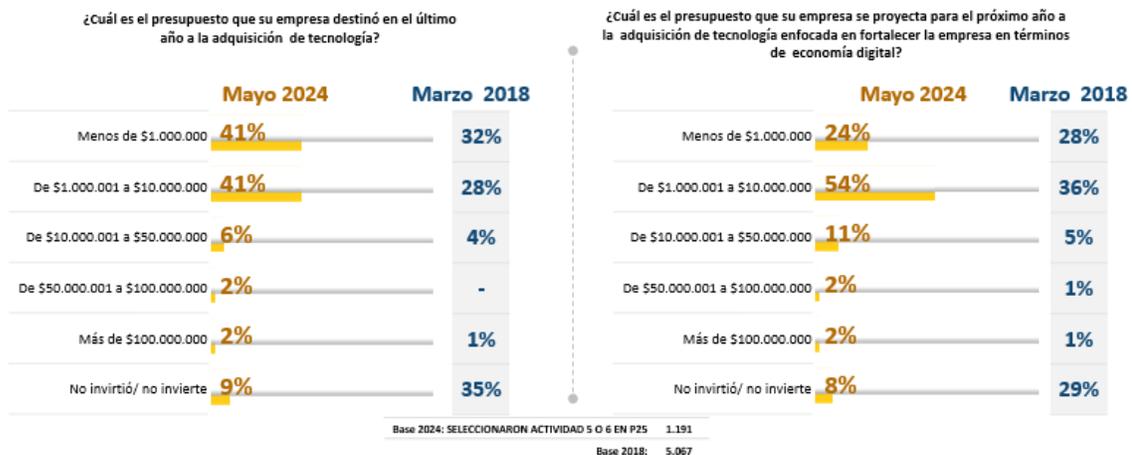


Imagen 6, Presupuesto destinado de temas tecnológicos - Extracción de (CNC, 2024)

Para determinar la viabilidad y el impacto potencial de las soluciones tecnológicas, se realiza una evaluación de los niveles de servicios ofrecidos por diferentes soluciones tecnológicas en términos de disponibilidad, rendimiento y soporte, análisis detallado de la relación costo - beneficio de la implementación de tecnologías para la gestión del talento humano, considerando como factores el aumento en la eficiencia de los procesos de RR.HH, mejora en la toma de decisiones basada en datos, incremento en la satisfacción y retención de empleados, reducción de costos operativos a largo plazo. Este análisis se basa en estudios de caso y datos proporcionados por empresas que han implementado soluciones tecnológicas similares, adaptados al contexto de las PYMES colombianas (Abadía-Alvarado, 2023).

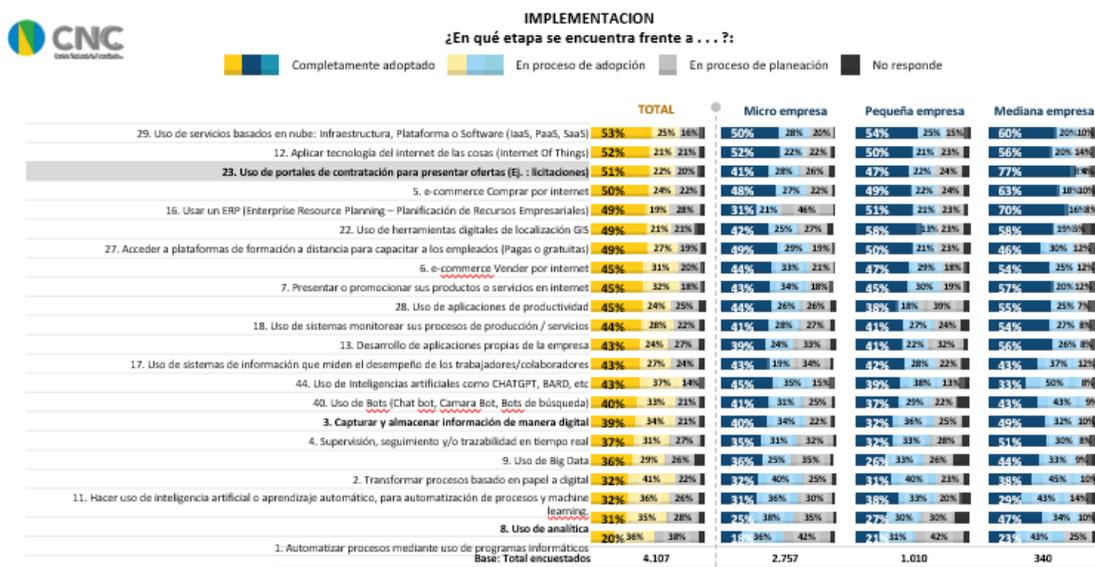


Imagen 7, implementación de temas tecnológicos - Extracción de (CNC, 2024)

Costos		
1. Desarrollo de Software	Desarrollo Inicial	\$ 35.000.000
	Mantenimiento y Actualizaciones:	\$ 4.000.000
2. Infraestructura	Servidores y Hosting:	\$ 9.000.000
	Seguridad y Backups:	\$ 2.000.000
3. Licencias y Herramientas	Licencias de Software:	\$ 250.000
	Herramientas de Desarrollo y Gestión:	\$ 3.000.000
4. Recursos Humanos	Equipo de Desarrollo:	\$ 4.500.000
	Equipo de Soporte y Mantenimiento:	\$ 2.500.000
5. Marketing y Ventas	Campañas de Marketing:	\$ 1.000.000
	Equipo de Ventas:	\$ 1.200.000
6. Otros Costos	Capacitación de Usuarios:	\$ 2.500.000
	Gastos Administrativos:	\$ 5.000.000
Total, costos		\$ 69.950.000

Tabla 5. Costos – Creación propia

Beneficios			
1. Eficiencia Operativa	Reducción de Tiempo en Procesos:	\$ 25.000.000	42,33%
	Automatización de Tareas:	\$ 17.000.000	
2. Mejora en la Gestión del Talento	Retención de Empleados:	\$ 11.000.000	20,96%
	Desarrollo de Habilidades:	\$ 9.800.000	
3. Mejora en la Toma de Decisiones	Acceso a Datos en Tiempo Real:	\$ 8.900.000	19,05%
	Análisis y Reportes Avanzados:	\$ 10.000.000	
4. Satisfacción del Empleado	Mejora en el Ambiente Laboral:	\$ 9.500.000	17,64%
	Facilidad de Uso y Acceso:	\$ 8.000.000	
Total %			99,98%
Total, beneficios		\$ 99.200.000	
Resumen del Presupuesto			
Costos Totales Anuales:		\$ 69.950.000	
Beneficios Totales Anuales:		\$ 99.200.000	

Tabla 6. Beneficios – Creación propia

Retorno de Inversión (ROI)

Para calcular el ROI, puedes usar la fórmula:

$$ROI = \frac{\text{Beneficios totales} - \text{Costos totales}}{\text{Costos totales}} \times 100$$

ROI 42%

Un ROI del 42% significa una fuerte rentabilidad en el sentido de que los beneficios derivados superarán los costos incurridos y que los recursos de la empresa se han aprovechado de manera adecuada. Este ROI positivo implicará que esta plataforma tecnológica no solo alcanzará el punto de equilibrio, sino que hará que las PYMES colombianas sean más competitivas al gestionar eficazmente el talento humano.

Las implicaciones estratégicas de este ROI son:

- Mejorar la eficiencia operativa mediante la reducción de tiempos y la automatización de tareas.
- Aumentar la retención y el desarrollo del talento, reduciendo los altísimos niveles de rotación de personal.
- Tomar decisiones informadas sería mucho más fácil con el acceso a los datos en tiempo real.
- El ambiente de trabajo y la satisfacción de los empleados contribuirán a una mejor productividad.

Estos beneficios ya la convierten en clave para el crecimiento y la competitividad de las PYMES en Colombia.

Es crucial reconocer las potenciales barreras y desafíos en la adopción de tecnologías para la gestión del talento humano. Para ello, el análisis de las limitaciones tecnológicas comunes en las PYMES colombianas, como infraestructura de TI, conectividad y conocimientos técnicos del personal, identificación de desafíos culturales y organizacionales en la adopción de nuevas tecnologías, evaluación de los riesgos asociados a la implementación de sistemas de información complejos en entornos de PYMES; mediante una combinación de revisión de literatura especializada y entrevistas con gerentes de PYMES y expertos en transformación digital (Caicedo, P., Contreras, G., Pino, L, 2023).

Para comprender las necesidades específicas de las PYMES en términos de sistemas de información para la gestión del talento humano, el análisis de las características fundamentales de los sistemas de información complejos aplicables a la gestión del talento humano, la evaluación de la escalabilidad y adaptabilidad de estos sistemas a las necesidades cambiantes de las PYMES, la identificación de los requisitos de integración con otros sistemas empresariales comúnmente utilizados en las PYMES colombianas. Esta caracterización se basa en el análisis de documentación técnica de sistemas existentes y entrevistas con proveedores de soluciones tecnológicas especializadas en PYMES (Cornerstoneondemand, 2024).

Basándose en los hallazgos de las etapas anteriores, un plan tecnológico preliminar que defina los objetivos tecnológicos a corto, mediano y largo plazo para la gestión del talento humano en PYMES, la identificación de las tecnologías clave necesarias para alcanzar estos objetivos, la elaboración de una hoja de ruta para la implementación gradual de soluciones tecnológicas, considerando las limitaciones y desafíos identificados. Este plan emplea metodologías de planificación estratégica adaptadas al contexto tecnológico, como el Modelo de Madurez de Capacidades (CMM) aplicado a la gestión del talento humano (Aduna Mondragón Alma Patricia, 2023).

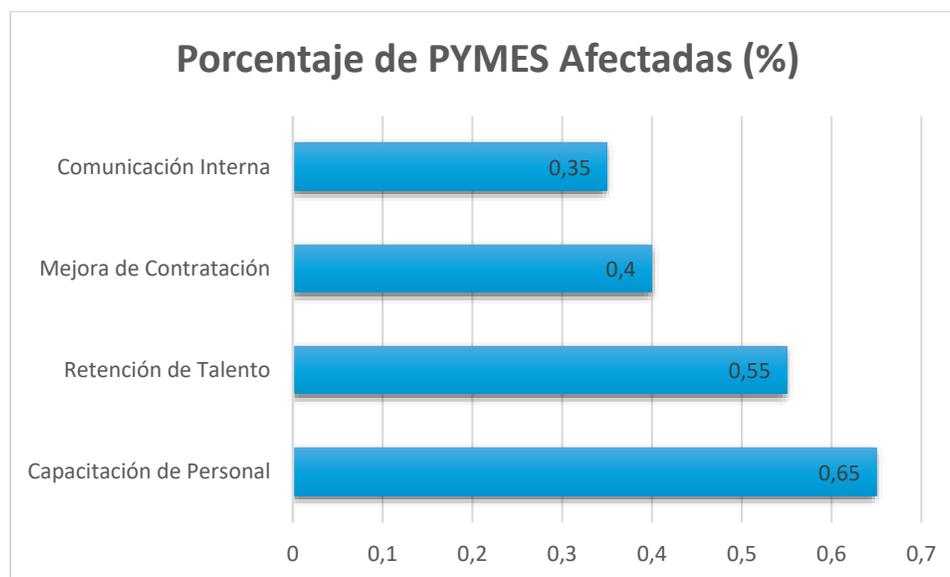


Imagen 8. Necesidades de Gestión del Talento Humano. Extraído (Pantoja-Kauffmann, 2019)

Para profundizar en la comprensión de las necesidades tecnológicas desde la perspectiva de los usuarios finales y expertos en el tema, la aplicación del focus group considerando la participación de un Panel de 3 a 4 expertos en gestión del talento humano y tecnología aplicada a PYMES, el perfil de los participantes entre ellos gerentes de recursos humanos de PYMES exitosas, consultores especializados en transformación digital para PYMES, y académicos expertos en tecnologías de RR.HH, abordando temas de desafíos actuales en la gestión del talento humano en PYMES, experiencias con la implementación de soluciones tecnológicas, visión sobre las tecnologías emergentes y su potencial aplicación en PYMES, recomendaciones para la adopción efectiva de tecnología en la gestión del talento humano. El focus group de manera virtual utilizando una plataforma de videoconferencia que permita la grabación y transcripción de la sesión para su posterior análisis (Jaramillo Londoño, 2023).

Para complementar la información cualitativa obtenida en el focus group, el desarrollo y aplicación de instrumentos de opinión cuantitativos mediante una encuesta en línea dirigida a gerentes y responsables de recursos humanos en PYMES colombianas, cuestionario estructurado que aborda el nivel actual de adopción tecnológica en la gestión del talento humano, percepción sobre la importancia de la tecnología en los procesos de RR.HH, necesidades tecnológicas específicas identificadas por los encuestados, barreras percibidas para la adopción de nuevas tecnologías, disposición a invertir en soluciones tecnológicas en la gestión del talento humano; utilizando la escala Likert y las preguntas de opción múltiple para facilitar el análisis cuantitativo de los resultados, utilizando Google Forms para la implementación en línea (Hernández Pérez Luis Manuel, 2024).

Una vez recopilados todos los datos de las diferentes etapas de investigación, se procede a su análisis e interpretación, el análisis estadístico de los resultados de la encuesta utilizando software especializado como SPSS o R, el análisis cualitativo de las transcripciones del focus group mediante técnicas de codificación y categorización temática, la triangulación de los datos obtenidos de las diferentes fuentes para identificar patrones, tendencias y necesidades tecnológicas prioritarias; El informe detalla los gráficos, tablas y una narrativa explicativa de los hallazgos principales (CNC, 2024).

- **Los desafíos en la adopción de Comunicación Interna**

Se requiere un enfoque meticuloso que permite no solo identificar los protocolos de comunicación interna existentes en las PYMES colombianas, sino también evaluar su efectividad y proponer mejoras. Este proceso se lleva a cabo siguiendo una serie de pasos estructurados que combinan métodos cualitativos y cuantitativos (Almeyda Sandiga, 2023).

- Mejora de la Comunicación Interna
- Establecimiento de canales de comunicación bidireccionales.
- Fomento de una cultura de feedback.
- Organización de eventos y actividades para fortalecer el equipo.

Para iniciar este proceso, se analizó los estudios previos los cuales fueron empleados a colaboradores de diferentes niveles jerárquicos en una muestra representativa de PYMES

colombianas. Tiene como objetivo evaluar la percepción de los empleados sobre los protocolos de comunicación interna existentes, su implementación, seguimiento y control.

La investigación aborda aspectos de claridad y efectividad de los canales de comunicación internos, frecuencia y calidad de la información compartida, percepción sobre la transparencia y apertura en la comunicación organizacional, efectividad de los mecanismos de retroalimentación, utiliza una escala Likert de 5 puntos para facilitar el análisis cuantitativo de los resultados. (Bansal, 2023).

Basándose en la revisión de literaria relevante, se realiza un análisis detallado de los fenómenos observados en la comunicación interna de las PYMES, sus causas subyacentes y los efectos que tienen en la organización. Para visualizar estas relaciones, se elaboró un diagrama de Ishikawa (espina de pescado) que permite identificar las principales causas de los problemas de comunicación interna y sus efectos en aspectos de la organización, como la productividad, el clima laboral y la retención de talento (Gabriel Roncancio, 2024).

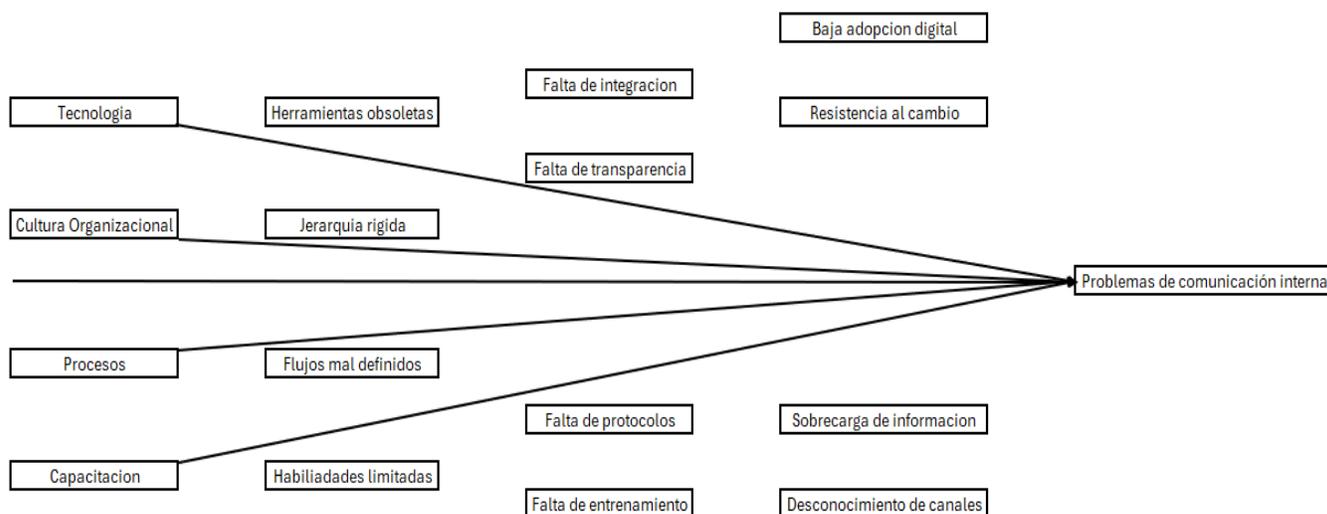


Imagen 9, Diagrama Ishikawa – Extraído (Pantoja-Kauffmann, 2019)

Como sugerencia se expone la creación de un plan estratégico de comunicación interna adaptado a las necesidades particulares de las PYMES colombianas en función de los resultados anteriores. Este plan incluye los objetivos estratégicos de comunicación alineados con los objetivos organizacionales, estrategias para mejorar los flujos de comunicación identificados como deficientes, tácticas específicas para implementar nuevos canales o protocolos de comunicación, indicadores clave de desempeño (KPIs) para medir la efectividad de las estrategias propuestas. La construcción del plan estratégico se presenta como sugerencia en formato de informe ejecutivo, acompañado de un cronograma de implementación y un presupuesto estimado esto estará a cargo de los gerentes y líderes de las áreas de RRHH y las PMO. (B. Grisalez, 2021).

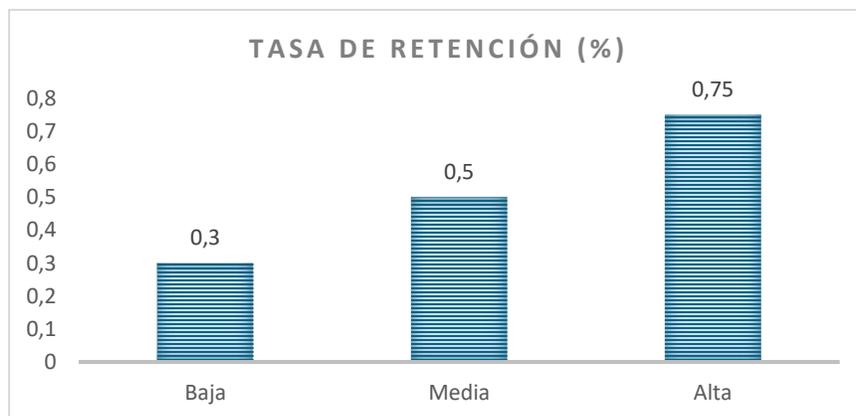


Imagen 10. Relación Capacitación – Retención. Extraído (Pantoja-Kauffmann, 2019)

Basándose en el análisis de los datos recopilados, se identifica el modelo de comunicación interna que mejor se ajusta a las necesidades y características de las PYMES colombianas. Se evalúan el modelo de comunicación en red, modelo de comunicación en cascada, modelo de comunicación horizontal, modelo de comunicación 360 grados. La selección del modelo más apropiado se fundamenta en criterios como la estructura organizacional típica de las PYMES, los recursos disponibles y las metas de comunicación identificadas (Caicedo, P., Contreras, G., Pino, L, 2023).

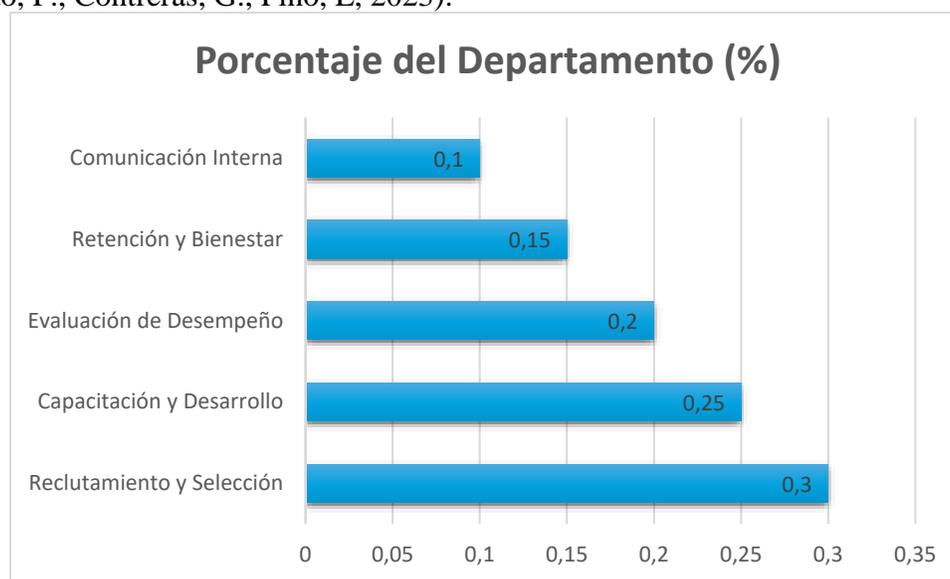


Imagen 11. Distribución de Roles en la Gestión del Talento Humano. Extraído (Pantoja-Kauffmann, 2019)

Un análisis detallado de los protocolos de comunicación interna varía según el rango organizacional. Este análisis incluye comparación de las percepciones y experiencias de comunicación entre niveles jerárquicos, identificación de brechas de comunicación entre diferentes rangos organizacionales, propuestas para mejorar la comunicación vertical y horizontal en la estructura organizacional. Los resultados de este análisis se presentan en un informe detallado, que se acompañará de gráficos que muestren las similitudes y las diferencias en la comunicación entre los rangos organizacionales (Aduna Mondragón Alma Patricia, 2023).

8.3. Diseño de una Propuesta para una Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano

Implementar Scrum en el desarrollo de una plataforma tecnológica para recursos humanos puede ser muy efectivo para gestionar el proyecto de manera ágil y eficiente, se comiende implementar el marco ágil para tener entregables de valor y sus correspondientes evolutivos (MVP).

Organizaciones Ágiles

- **Estrategia:** Establece un propósito común e inspirador maximizando el valor para todos los involucrados
- **Estructura:** Equipos interconectados con misiones claras, habilidades adecuadas y mayor capacidad de autogestión
- **Procesos:** Iteración continua y rápida de pensamiento, acción y aprendizaje para innovar rápido y a bajo costo
- **Personas:** Liderazgo y talento al servicio de la organización para maximizar creación de valor y ofrecer propuesta atractiva para empleados
- **Tecnología:** Stack de tecnología simplificada y modular (p. ej., DevOps, Cloud) integrada al negocio para acelerar la captura de valor

8.3.1. Descripción de cómo se emplea Scrum

Para responder rápidamente a las necesidades y las opiniones cambiantes de los usuarios, se utiliza el marco ágil SCRUM para el desarrollo mediante ciclos de desarrollo (Sprint) de dos semanas, esto permite la entrega continua de mejoras y nuevas funcionalidades, manteniendo la plataforma en constante evolución (Pardo-Calvache, 2019).

Conformar el Equipo Scrum

- **Product Owner (PO):** Define la necesidad del cliente, hace visible el Product Backlog y logra que sus ítems sean entendidos al nivel necesario y prioriza el Backlog para alcanzar los objetivos propuestos por el negocio de la mejor forma posible.
- **Scrum Máster (SM):** Cultiva, difunde y facilita la cultura del agilismo ayudando a entender la teoría, prácticas, reglas y valores. Integra conocimientos, experiencia, habilidades del ser, liderazgo y facilitación.
- **Líder Técnico (LT):** Dirige las principales decisiones técnicas y hace que sea cada vez más fácil el uso y evolución de las soluciones.
- **Team Member (Equipo de Desarrollo):** Son miembros activos que ponen lo mejor de sí mismos para aplicar el Mindset Ágil y las prácticas ágiles en el día a día y en la construcción de sus entregables al equipo, privilegiando siempre la calidad y oportunidad

Definir la Visión del Producto

- Crear una visión clara y compartida de la plataforma de recursos humanos.
- Identificar las necesidades y expectativas de los usuarios finales (empleados, gerentes, etc.).

Crear y Priorizar el Product Backlog

- Listar todas las funcionalidades y características necesarias para la plataforma.
- Priorizar las tareas según su valor para el negocio y la complejidad técnica (Ramírez R. I., 2019).

Ceremonias Scrum

#	Ceremonias	Objetivo
1	Sprint planning	Planificar y comprometer el entregable de valor y Sprint Goal, de acuerdo con la capacidad del equipo y dar inicio al sprint.
2	Daily Scrum	Inspeccionar el progreso hacia el objetivo del sprint, Identificar impedimentos y promover la toma rápida de decisiones
3	Refinamiento	Dividir y definir los elementos del backlog en elementos más pequeños y precisos, identificando riesgos y dependencias para asegurar la información requerida como preparación del sprint planning.
4	Sprint Review	Presentar los resultados del sprint a las partes interesadas para recibir feedback y validar el progreso hacia el Objetivo del Producto
5	Sprint Retrospective	Planificar formas de mejorar la calidad y la efectividad del equipo a nivel técnico, metodológico y de gestión

Tabla 7. Principales Ceremonias de Scrum – Creación propia

Entrega Incremental

- Entregar incrementos funcionales de la plataforma al final de cada sprint.
- Asegurarse de que cada incremento sea potencialmente entregable y agregue valor al usuario final.

Adaptación Continua

- Adaptar el plan y las prioridades basándose en el feedback recibido y los cambios en el entorno del proyecto.
- Mantener una comunicación constante con todos los interesados para asegurar que el producto final cumpla con sus expectativas.

Descripción Eventos Scrum

Cadencia, Ritmo y Hábitos con las ceremonias - Eventos Scrum

Ceremonia	Objetivo	Entradas	Salida	Equipo	Que se hace	Que no se hace	Tiempo	Intensidad
Sprint planning	<p>Establecer el objetivo del sprint y el trabajo que se realizará de acuerdo con lo priorizado en el Refinamientos</p> <p>Alinear al team agile, respecto a los requerimientos del cliente.</p> <p>Brindar claridad (contextualizar) respecto a las historias de usuario al equipo</p>	<p>Lista de producto priorizada (product backlog)</p> <p>Historias de usuario en estado Do ready (definidas, refinadas, identificadas dependencias e interdependencias.).</p> <p>Capacidad y disponibilidad del equipo (velocidad).</p> <p>Lista de carrie over o trabajo pendiente.</p>	<p>Sprint Backlog que se espera finalizar.</p> <p>Sprint goal comprometido</p> <p>Hipótesis con impacto esperado en OKRs y KPIs.</p> <p>Backlog actualizado</p>	<p>PO</p> <p>Scrum</p> <p>Máster</p> <p>Team</p> <p>Member</p> <p>Líder</p> <p>Técnico</p>	<p>Evaluar la cantidad de HU que se van a realizar en el sprint.</p> <p>Definir las fechas para el cierre de las HU.</p> <p>Realizar la estimación del trabajo pendiente o carrie over.</p> <p>Realizar la aclaración y estimación de las HU con mayor prioridad en el product backlog, teniendo en cuenta la capacidad del equipo.</p> <p>Establecer las Task con los responsables.</p>	<p>No se hace seguimiento del avance de las tareas.</p> <p>No se presenta incremento de producto/trabajo.</p> <p>No se diseñan soluciones de producto.</p> <p>No se evalúa todo el product backlog.</p> <p>No se construyen historias de usuario</p>	2 horas	1 ves por sprint
Daily Scrum	<p>Inspeccionar el progreso del equipo que lleva hacia la meta del sprint</p> <p>Validar la visión global del avance en pro de completar el trabajo que se encuentra en el sprint backlog</p>	<p>Backlog de historias de usuario del Sprint.</p> <p>Tablero de impedimentos.</p>	<p>Equipo sincronizado con objetivos claros del día</p> <p>Tableros actualizados: Sprint backlog e Impedimentos</p> <p>Tablero de tareas en progreso vs Total de tareas</p>	<p>PO</p> <p>Scrum</p> <p>Máster</p> <p>Team</p> <p>Member</p> <p>Líder</p> <p>Técnico</p>	<p>Compartir las actividades más relevantes del día anterior y las que están planificadas para el día de hoy.</p> <p>Identificar claramente el apoyo que necesitara para lograr completar las tareas o remover impedimentos.</p> <p>Responder las tres preguntas que enfocan la ceremonia:</p> <p>¿Qué logre ayer?</p> <p>¿Qué espero lograr hoy?</p> <p>¿Qué impedimentos o riesgos tengo para hacer mi trabajo?</p>	<p>No se resuelven riesgos o impedimentos</p> <p>No se detallan las HU</p> <p>No se detallan de las soluciones</p> <p>No se hablan de temas administrativos</p> <p>No es reunión de feedback</p>	15 min	Diaria

Refinamiento	Preparar HU mínimo para los siguientes 3 sprint e identificar interdependencias y/o tareas técnicas que no generen una HU adicional. Revisar comportamiento de los indicadores. Organizar el backlog de las historias de usuarios basados en la priorización	HU con descripción, criterios de aceptación, escenarios de prueba y ayudas adicionales. Backlog de historias de HU o iniciativas.	HU listas. Dependencias (necesidad de expertos identificados). Temas técnicos. Temas de negocio. Backlog actualizado.	PO Scrum Máster Team Member Líder Técnico	Detallar HU. Revisar trabajo en curso. Estimar trabajo comprometido (“puntaje de las historias de usuario”). Presentar una propuesta de priorización para la siguiente iteración. Revisar el backlog de HU y organizarlo por prioridades.	Retroalimentaciones individuales. Resolución de impedimentos. Seguimiento de tareas. Gestión de riesgos.	2 horas	2 veces por sprint
Sprint Review	Verificar el cumplimiento de los objetivos comprometidos en sprint planning. Presentar los entregables o el incremento comprometido del sprint. (Sprint goal).	Sprint Backlog Identificación del incremento. Tablero de OKRs del Flujo de Valor y de las Células.	Feedback sobre los logros del sprint. Ajustes y planes de acción según la observación de los tableros. Calibración de metas e hipótesis que permitan evolucionar indicadores de agilidad.	PO Scrum Máster Team Member Líder Técnico	Validar por parte del PO el cumplimiento de los criterios de aceptación de las historias de usuario que se cerraron. Proveer visión rápida de los OKR. Presentar las HU finalizadas en el sprint. Hacer demostraciones de las entregas Reflejar sobre cómo las entregas ayudan a alcanzar los OKRs.	No se prioriza. No se resuelven impedimentos. No se retroalimenta la gestión de equipo	2 horas	1 vez por sprint
Sprint Retrospectiv e	Generar planes de acción a partir de las oportunidades de mejora como equipo para generar valor en los próximos sprint.	Que debemos seguir haciendo. Que debemos reevaluar.	Plan de acción con lo que debemos mantener y las oportunidades de mejora como equipo.	PO Scrum Máster Team Member Líder Técnico	Reflejar sobre el proceso de trabajo y debatirlo en grupo. Identificar acciones de mejora y propietarios. Diligenciar el artefacto de hacer igual, hacer más, empezar a hacer, hacer menos y dejar de hacer. Realizar guía de nuevas prácticas.	Conversar de Soluciones de producto. Irrespetar las opiniones de los demás. Centrarse en las personas y no en el proceso	1 hora	1 vez por sprint

Tabla.6. Objetivos Ceremonias de Scrum - Creación Propia

- **Work Items - Elementos de trabajo**

PI (Program increment): Incremento de Programa, es un periodo de tiempo durante el cual se entrega un incremento de valor, Los PI son frecuentemente considerados como sprint de sprints.

OKR y KR. (Objectives and Key Results) - (objetivos y resultados clave): Consiste en definir objetivos que nos desafíen (a nivel personal, de equipo u organizacional), y en tener claridad sobre cuáles son los resultados clave (KR, del inglés Key Result) que nos van a indicar que estamos logrando esos objetivos.

EPIC (Épica): Una épica es una historia de usuario que no puede ser entregada tal y como se ha definido dentro de una sola iteración, o que es suficientemente grande como para ser partida en historias de usuario más pequeñas.

Feature (característica): Agrupa las historias de usuario y expresa la función del producto, desagrupa la Épica en funcionalidades del producto.

HUs o Product Backlog Item: Historias de Usuario o Product Backlog Ítem, una historia de usuario es una explicación general e informal de una función, escrita desde la perspectiva del usuario final

Task (Tarea): Unidad de trabajo gestionada por el equipo. Una tarea tiene asignada una persona para su realización, y es recomendable que el esfuerzo estimado parara llevarla a cabo sea como máximo el equivalente al realizable en una jornada de trabajo (DeVops, 2024)

8.3.2. Variables de entrada y salida para en desarrollo de la Plataforma Tecnológica para la Gestión del Talento Humano.

- **Experiencia de Usuario (UIX)**

El diseño UIX de la Plataforma Tecnológica de Gestión del Talento Humano debe ser usable y amigable para el usuario. La interfaz también debe ser fácil de navegar para los usuarios de las PYMES con el fin de adaptarse rápidamente. Los módulos incluyen:

Elemento	Descripción	Objetivo
Dashboard Principal	Proporciona un resumen de métricas clave como atracción y retención.	Facilitar la toma de decisiones rápidas basadas en KPIs.
Formulario de Reclutamiento	Diseñado con una interfaz simplificada que permite filtrar candidatos.	Acelerar el proceso de selección y asegurar la calidad del talento humano.

Módulos de Desarrollo	Acceso directo a capacitaciones y evaluaciones de desempeño.	Promover el desarrollo continuo de los empleados y aumentar la retención.
-----------------------	--	---

Tabla 8. Experiencia de Usuario (UIX.). Elaboración Propia

La interfaz de usuario y la experiencia de usuario son fundamentales en el diseño para lograr una buena experiencia de usuario. La navegación debe ser sencilla y las funcionalidades deben estar organizadas de manera lógica, de modo que optimicen los procesos importantes y contribuyan así al éxito de la organización en general en lo que respecta a la contratación y la formación (Caicedo, P., Contreras, G., Pino, L., 2023).

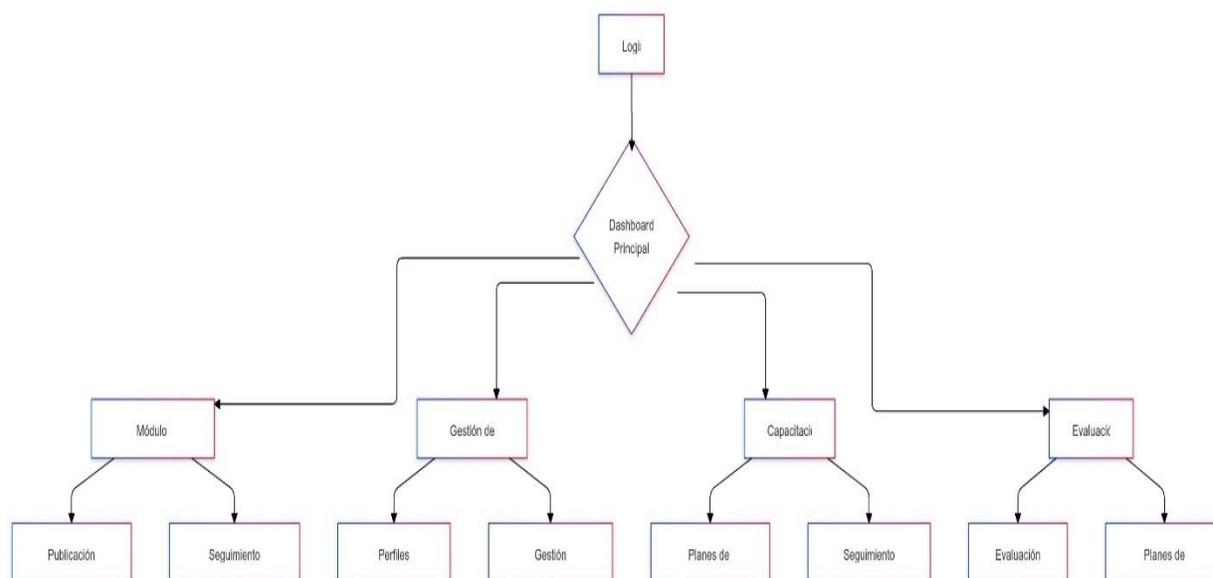


Imagen 11. Wireframes y Flujos de Usuario. Elaboración Propia

Variables de Entrada

Como parte importante del desarrollo para la gestión del talento humano, es importante considerar varias entradas clave:

- **Reclutamiento y Selección:** Herramientas para publicar ofertas de empleo, recibir y filtrar aplicaciones, y gestionar entrevistas.
- **Evaluación del Desempeño:** Sistemas para evaluar el rendimiento de los empleados mediante métricas y feedback continuo.
- **Capacitación y Desarrollo:** Módulos para planificar y realizar programas de formación y desarrollo profesional.
- **Gestión de Nómina:** Funcionalidades para calcular y procesar salarios, bonificaciones y otros beneficios.
- **Gestión de Datos de Empleados:** Bases de datos seguras para almacenar y gestionar la información personal y profesional de los empleados.
- **Análisis y Reportes:** Herramientas para generar informes y análisis sobre diversos aspectos del talento humano, como la rotación de personal y el clima laboral.

- **Integración con Otros Sistemas:** Capacidad para integrarse con otras plataformas y herramientas de la empresa, como ERP y CRM.
- **Cultura de liderazgo:** La necesidad de mejorar las habilidades de liderazgo e identificar perfiles de alto rendimiento, se puede liberar todo el potencial de las personas y fortalecer su compromiso a largo plazo con el proyecto, con temas de comunicación asertiva y crecimiento, para fortalecer el talento de los colaboradores que hacen parte de la compañía y los nuevos que llegaran (Almeyda Sandiga, 2023).

Variables de Salida

Las salidas de una plataforma para la gestión del talento humano son los resultados y beneficios que se obtienen al desarrollarla y utilizarla como los enunciados a continuación:

- **Informes y Análisis:** Generación de informes detallados sobre el desempeño de los empleados, la rotación de personal, y otros indicadores clave.
- **Mejora del Desempeño:** Evaluaciones periódicas que ayudan a identificar áreas de mejora y a reconocer a los empleados destacados.
- **Desarrollo Profesional:** Planes de capacitación y desarrollo que permiten a los empleados adquirir nuevas habilidades y avanzar en sus carreras.
- **Optimización de Procesos:** Automatización de tareas administrativas como la gestión de nóminas y la administración de beneficios, lo que ahorra tiempo y reduce errores.
- **Retención de Talento:** Estrategias y programas de incentivos que ayudan a mantener a los empleados motivados y comprometidos con la empresa.
- **Cumplimiento Normativo:** Asegurarse de que la empresa cumple con todas las regulaciones laborales y de recursos humanos.
- **Mejora del Clima Laboral:** Herramientas para medir y mejorar la satisfacción y el bienestar de los empleados (B. Grisalez, 2021).

Se hace necesario:

- **Data Model Concept**

La idea de un modelo de datos define las relaciones y entidades clave que existen para la gestión del talento humano. En su forma simple, estas incluirán entidades básicas como:

Entidades principales: Empleados, puestos de trabajo, procesos de capacitación.

Relaciones: Un empleado está asociado a uno o más procesos de capacitación, y de igual manera a las evaluaciones de desempeño.

Atributos: Información del empleado-nombre, DNI, Competencias-requeridas, Fechas de capacitación.

Entidad	Descripción	Relación Principal
Empleado	Representa cada trabajador de la PYME.	Se relaciona con Capacitación y Evaluación de Desempeño.

Capacitación	Procesos de aprendizaje y mejora.	Está vinculada a varios Empleados.
Evaluación de Desempeño	Proceso de evaluación de habilidades.	Relacionada con Empleado y Proyecto.

Tabla 9. Entidades y Relaciones Clave en el Modelo de Datos Conceptual. Elaboración Propia

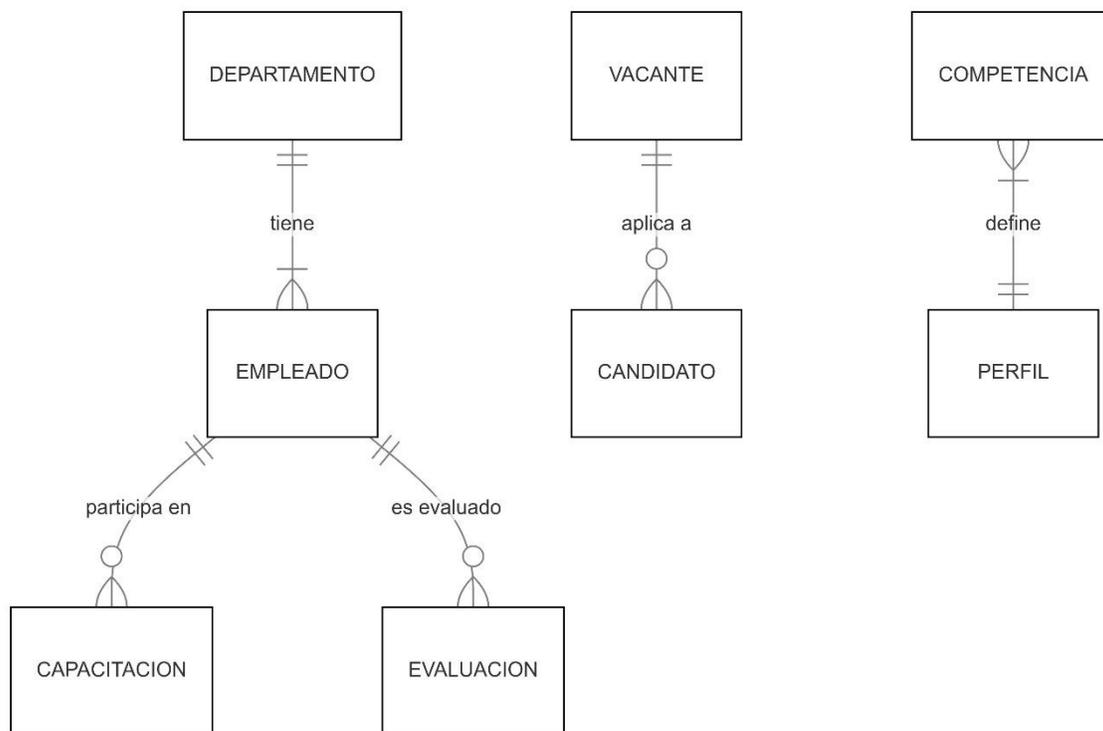


Imagen 12. Relaciones Conceptuales. Elaboración Propia

Actúa como un modelo conceptual tangible, o mapa mental, de cómo se relacionan entre sí los elementos clave del talento humano. Permite a la empresa identificar exactamente cuáles son los vínculos importantes y luego diseñar un sistema coherente que permita una mejor gestión. Permite a la empresa identificar exactamente cuáles son los vínculos importantes y luego diseñar un sistema coherente que permita una mejor gestión (Correia, 2023).

- **Logical Data Model**

El modelo lógico entra en los detalles necesarios para la especificación de la organización y lógica de los datos, asegurando la integridad relacional.

Las siguientes son las tablas principales del modelo lógico: Empleado, Capacitación, Evaluación de Desempeño.

Relaciones: Cada Empleado puede tener varias Capacitaciones, mientras que las evaluaciones también se relacionan con Empleados y Proyectos.

Llaves Primarias y Foraneas: EmpleadoID es la clave primaria en la tabla Empleado, que se convierte en la clave externa en EvaluaciónDesempeño para vincular las evaluaciones al empleado (Correia, 2023).

Tabla	Atributos Principales	Llave Primaria (PK)	Llave Foránea (FK)
Empleado	EmpleadoID, Nombre, Puesto, FechaIngreso	EmpleadoID	-
Capacitación	CapacitaciónID, Nombre, FechaInicio, Tipo	CapacitaciónID	EmpleadoID (FK)
Evaluación Desempeño	EvaluaciónID, EmpleadoID, FechaEvaluación	EvaluaciónID	EmpleadoID (FK), ProyectoID (FK)

Tabla 10. Detalle del Modelo Lógico de Datos. Elaboración Propia

Se segmenta la información de la siguiente forma:

- **Estructura de Tablas**

Tabla Empleados

Ítem	Criterio	Tipo de Clave
1	ID Empleado	Clave Primaria (PK)
2	Nombre	
3	Apellido	
4	Documento Identidad	
5	Fecha Nacimiento	
6	Correo Electrónico	
7	Teléfono	
8	ID Departamento	Clave Foránea (FK)
9	Fecha Contratación	
10	Estado Laboral	

Tabla 11. Tabla Empleados. Elaboración Propia.

Tabla Competencia

Ítem	Criterio	Tipo de Clave
1	ID Competencia	Clave Primaria (PK)
2	Nombre Competencia	

3	Descripción	
4	Nivel Requerido	
5	Categoría	

Tabla 12. Tabla Competencia. Elaboración Propia.

Tabla Evaluaciones

Ítem	Criterio	Tipo de Clave
1	ID Evaluación	Clave Primaria (PK)
2	ID Empleado	Clave Foránea (FK)
3	Fecha Evaluación	
4	Tipo Evaluación	
5	Resultado	
6	Observaciones	

Tabla 13. Tabla Evaluaciones. Elaboración Propia.

El modelo lógico explica cómo deben estructurarse los datos dentro de las tablas para que existan relaciones adecuadas y optimizadas entre los empleados, la capacitación y las evaluaciones de desempeño para fines de consulta.

Perfiles y conexiones

- **Entidades Principales**

PERFILES						
Usuario	Perfil Operativo	Perfil Administrativo	Administrador Plataforma	Perfil Nómina	Perfil Gestión Humana	Aprobador Solicitudes
ID Usuario (PK)	ID, Perfil Operativo (PK)	ID, Perfil Administrativo (PK)	ID Administrador (PK)	ID, Perfil Nómina (PK)	ID, Perfil Gestión Humana (PK)	ID Aprobador (PK)
Nombre	ID Usuario (FK)	ID Usuario (FK)	ID Usuario (FK)	ID Usuario (FK)	ID Usuario (FK)	ID Usuario (FK)
Apellido	Departamento	Departamento	Nivel Autorización	Departamento	Departamento	Nivel Autorización
Correo Electrónico	Cargo	Cargo	Fecha Asignación	Cargo	Cargo	Fecha Asignación
Contraseña	Fecha Ingreso	Fecha Ingreso		Fecha Ingreso	Fecha Ingreso	
Rol (Operativo, Administrativo, Administrador, Nómina, Gestión Humana, Aprobador)	Habilidades	Habilidades		Habilidades	Habilidades	

	Nivel Autorización		Nivel Autorización	Nivel Autorización	
--	-----------------------	--	-----------------------	-----------------------	--

Tabla 14. Tabla Entidades. Elaboración Propia.

- **Physical Data Model**

El modelo físico especifica cómo se almacenarán físicamente los datos en una base de datos real.

La implementación de SQL: Define tablas utilizando tipos de datos para los nombres.

Índices: La creación de índices en columnas clave mejorará el rendimiento de las consultas relacionadas con el desempeño de los empleados y sus procesos de capacitación (Certus, 2021).

Tabla de Definición del Modelo Físico

Tabla	Atributos	Tipo de Datos	Índices
Empleado	EmpleadoID, Nombre, Puesto	INTEGER, VARCHAR	Índice en Puesto para búsquedas rápidas por área.
Capacitación	CapacitaciónID, FechaInicio, Tipo	INTEGER, DATE, VARCHAR	Índice en FechaInicio para optimizar consultas temporales.
Evaluación de Desempeño	EvaluaciónID, EmpleadoID, Resultado	INTEGER, INTEGER, VARCHAR	Índice en EmpleadoID para relacionar evaluaciones.

Tabla 15. Tabla de Definición del Modelo Físico. Elaboración Propia.

El modelo físico define cómo se implementan los datos en la gestión del sistema. Los índices son importantes para acelerar la ejecución de consultas de datos de uso frecuente con el objetivo de contar con una plataforma eficiente y de alto rendimiento.

Relaciones

- Un Usuario puede tener uno o más perfiles, pero no puede tener el mismo perfil más de una vez.
- Un Administrador Plataforma es un tipo especial de usuario con permisos adicionales.
- Un Aprobador Solicitudes puede ser un usuario con perfil administrativo, de nómina o de gestión humana.

Ejemplo de Relaciones

Usuario (1) — (1) Perfil Operativo
Usuario (1) — (1) Perfil Administrativo
Usuario (1) — (1) Administrador Plataforma
Usuario (1) — (1) Perfil Nómina
Usuario (1) — (1) Perfil Gestión Humana
Usuario (1) — (1) Aprobador Solicitudes

Tabla 16. Tabla Relaciones. Elaboración Propia

Diagrama ER (Entidad-Relación)

<p>Usuario (ID_Usuario, Nombre, Apellido, Correo_Electrónico, Contraseña, Rol)</p> <p> </p> <p> -- Perfil_Operativo (ID_Perfil_Operativo, ID_Usuario, Departamento, Cargo, Fecha_Ingreso, Habilidades)</p> <p> </p> <p> -- Perfil_Administrativo (ID_Perfil_Administrativo, ID_Usuario, Departamento, Cargo, Fecha_Ingreso, Habilidades, Nivel_Autorización)</p> <p> </p> <p> -- Administrador_Plataforma (ID_Administrador, ID_Usuario, Nivel_Autorización, Fecha_Asignación)</p> <p> </p> <p> -- Perfil_Nómina (ID_Perfil_Nómina, ID_Usuario, Departamento, Cargo, Fecha_Ingreso, Habilidades, Nivel_Autorización)</p> <p> </p> <p> -- Perfil_Gestión_Humana (ID_Perfil_Gestión_Humana, ID_Usuario, Departamento, Cargo, Fecha_Ingreso, Habilidades, Nivel_Autorización)</p> <p> </p> <p> -- Aprobador_Solicitudes (ID_Aprobador, ID_Usuario, Nivel_Autorización, Fecha_Asignación)</p>

Tabla 17. Tabla Diagrama ER. Elaboración Propia

Conexiones e Interacciones

PERFIL	INTERACCION	CONEXIÓN
1. Perfil Operativo	Realiza tareas operativas diarias.	Reporta a perfiles administrativos y puede solicitar aprobaciones.
2. Perfil Administrativo	Gestiona equipos operativos y realiza tareas administrativas.	Interactúa con perfiles operativos y de gestión humana, y puede ser aprobador de solicitudes.
3. Administrador de Plataforma	Administra la plataforma, gestiona usuarios y permisos.	Tiene acceso a todos los perfiles y puede modificar configuraciones de la plataforma.
4. Perfil de Nómina	Gestiona pagos y beneficios de los empleados.	Interactúa con todos los perfiles para procesar información de nómina.
5. Perfil de Gestión Humana	Gestiona el reclutamiento, formación y desarrollo de empleados.	Colabora con perfiles administrativos y operativos para gestionar el talento humano.

6. Aprobador de Solicitudes	Revisa y aprueba solicitudes de diferentes tipos (vacaciones, permisos, etc.).	Puede ser un perfil administrativo, de nómina o de gestión humana, y tiene la autoridad para aprobar o rechazar solicitudes.
------------------------------------	--	--

Tabla 18. Tabla Conexiones e Interacciones. Elaboración Propia

Parámetros de Configuración

El desarrollo de un sistema de gestión del talento centrado en el ser humano incluye el análisis de algunos parámetros cruciales de configuración. Estos son algunos de los más fundamentales:

- **Gestión de usuarios y roles:** Otorgar roles y autorizaciones explícitas a cada tipo de usuario (administradores, empleados, directivos). Aplique derechos de acceso y autorización seguros.
- **Integración de datos:** Asegúrese de que se puede integrar con los sistemas existentes como (ERP, CRM y otros). Las API son una excelente manera de enviar los datos de un sistema a otro.
- **Personalización y configuración:** Las empresas pueden cambiar la interfaz de usuario según sus propias necesidades. Desarrolle algunos flujos de trabajo específicos de DRH, como la incorporación, la evaluación del rendimiento y el desarrollo profesional.
- **Seguridad y conformidad:** Además de otras medidas, utilizar el cifrado para codificar los datos y realizar comprobaciones frecuentes. Las normas locales de protección de datos y las internacionales deben respetarse íntegramente.
- **Análisis e informes:** El software de tratamiento debe disponer de herramientas de análisis para recopilar los datos sobre el curso y la productividad del trabajo y ofrecer feedback. Proporcione una serie de informes que ofrezcan información diferente a la alta dirección y a los mandos intermedios.
- **Escalabilidad y rendimiento:** Una plataforma que es escalable y puede manejar el aumento del nivel de usuario y los datos sería óptima. Los tiempos de respuesta rápidos de cualquier tipo son el signo del rendimiento satisfactorio de la empresa; por lo tanto, debe ocupar la primera posición como la mejor opción entre las distintas plataformas.
- **Soporte y mantenimiento:** Es necesario desarrollar un plan regular de mantenimiento y soporte. Los usuarios reciben una serie de documentos donde se explica todo y se les forma en el uso del sistema (Caicedo, P., Contreras, G., Pino, L, 2023).

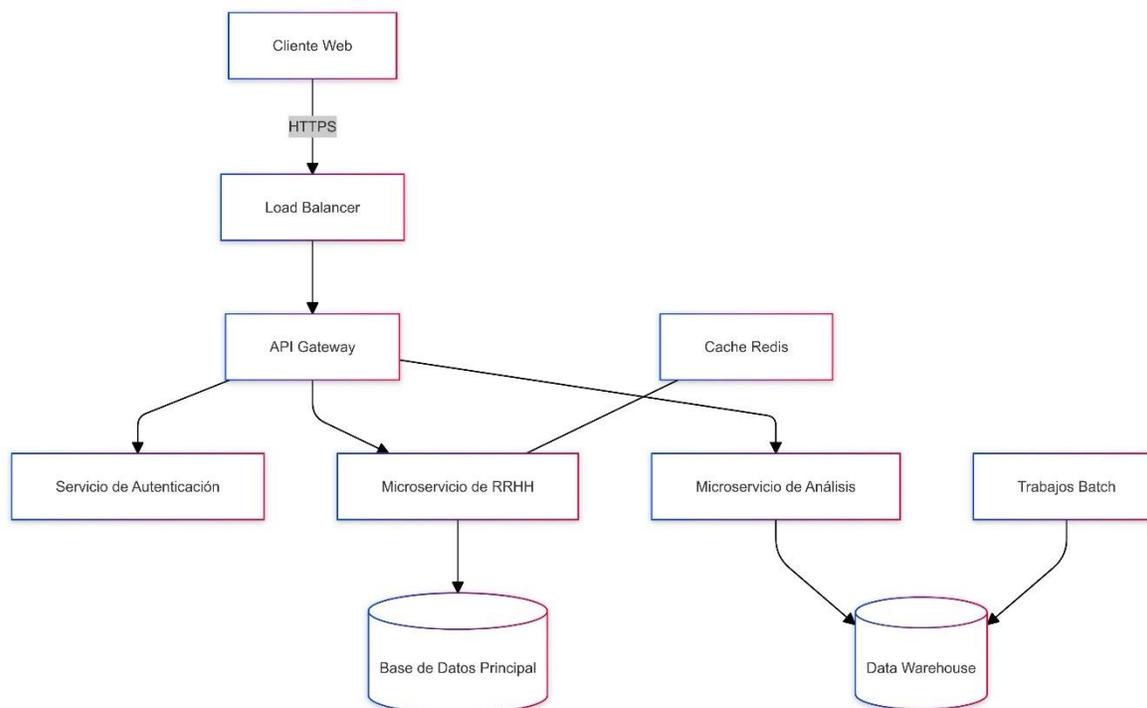


Imagen 13. Diagrama de Arquitectura. Elaboración Propia

En el diseño de una propuesta concreta para una Plataforma Tecnológica Integral que aborde las necesidades identificadas en las fases anteriores de la investigación, se detalla mediante la Metodología PMI y el marco ágil de SCRUM para lograr MVP de valor para las Pymes colombianas, la estructura propuesta en donde se establecen los requisitos específicos de la plataforma basándose en los resultados de la investigación previa.

Para el levantamiento de la información necesaria como insumo para el desarrollo de la plataforma, se planificó diferentes reuniones con las áreas involucradas para la construcción de los requisitos funcionales en los que se contemplan los módulos específicos (por ejemplo, reclutamiento, Onboarding, gestión del desempeño, capacitación), los flujos de trabajo y procesos a automatizar, incluye las capacidades de reportería y análisis de datos. Los requisitos no funcionales que se tienen en cuenta la usabilidad y experiencia de usuario, la seguridad y protección de datos, la escalabilidad y rendimiento, la integración con sistemas existentes. Utilizando técnicas de ingeniería de requisitos adaptadas al contexto de las PYMES colombianas (AIEssa, 2023).

La plataforma se diseñó como una solución integral que abarca desde la atracción de talento hasta la gestión del bienestar y el desarrollo continuo de los empleados. El alcance incluye el módulo de reclutamiento y selección, módulo de Onboarding, módulo de gestión del desempeño, módulo de capacitación y desarrollo, módulo de compensación y beneficios, módulo de clima laboral y engagement, dashboard analítico para la toma de decisiones (B. Grisalez, 2021).

Para el seguimiento del desarrollo y garantizar la escalabilidad, flexibilidad y accesibilidad de la plataforma, se propone una arquitectura basada en la nube (cloud-native); este

enfoque ofrece ventajas significativas para las PYMES, como reducción de costos de infraestructura, actualizaciones automáticas y acceso desde cualquier dispositivo con conexión a internet. La arquitectura propuesta se basa en microservicios, lo que permitirá un mayor modularidad y facilitará futuras expansiones o modificaciones de la plataforma. Se destaca la flexibilidad y robustez de las arquitecturas de microservicios en aplicaciones empresariales modernas, el modelo de datos conceptual, las interfaces de usuario propuestas (wireframes), la estrategia de integración con sistemas externos; La arquitectura se diseña considerando las mejores prácticas en desarrollo de software y las limitaciones tecnológicas típicas de las PYMES (Certus, 2021), (Wolde, 2021).

Una selección justificada de las tecnologías a utilizar basándose en la arquitectura propuesta empleando lenguajes de programación, frameworks de desarrollo, bases de datos, servicios en la nube (si aplica), considerando factores como costo, curva de aprendizaje, comunidad de desarrollo y soporte a largo plazo (Lima Torres, 2021). Se desarrolla un plan detallado para la implementación de la plataforma, contemplando las fases de desarrollo y cronograma tentativo, la estrategia de pruebas y aseguramiento de la calidad, el plan de capacitación para usuarios finales, la estrategia de despliegue y puesta en marcha. El plan de implementación se alinea con las metodologías ágiles de desarrollo de software, adaptadas a las necesidades y recursos típicos de las PYMES (Flores-Cerna, 2022)

El desarrollo de módulos funcionales, de los cuales el módulo de reclutamiento y selección facilita la gestión eficiente del proceso de atracción y selección de talento, este incluye las funcionalidades de publicación automatizada de ofertas laborales en múltiples plataformas, sistema de tracking de candidatos (ATS), herramientas de preselección basadas en inteligencia artificial, gestión de entrevistas y evaluaciones, integración con redes sociales profesionales, la implementación de estas funcionalidades se basará en las mejores prácticas identificadas (Pantoja-Kauffmann, 2019).

La interfaz de usuario se diseñó siguiendo los principios de User - Centered Design (UCD), priorizando la usabilidad y la experiencia del usuario. Este enfoque garantiza que el producto final se adapte a las necesidades y capacidades de los usuarios, en lugar de forzar a los usuarios a adaptarse al sistema. Se implementa un diseño responsivo que asegura una experiencia óptima tanto en computadoras de escritorio como en dispositivos móviles, atendiendo a la creciente tendencia de movilidad en el trabajo (Vargas Márquez, 2021).

Desarrollo de Programas de Desarrollo Profesional:

- Identificación de las necesidades de capacitación de los empleados.
- Diseño de planes de carrera individualizados.
- Ofrecimiento de oportunidades de formación continua.

Implementación de Políticas de Compensación y Beneficios Competitivas:

- Evaluación de los salarios y beneficios actuales.
- Diseño de un plan de compensación atractivo y sostenible.
- Ofrecimiento de beneficios adicionales (flexibilidad horaria, teletrabajo, etc.).

Fomento de un Clima Laboral Positivo:

- Promoción de valores como la confianza, el respeto y la colaboración.
- Creación de un ambiente de trabajo agradable y seguro.
- Organización de actividades de team building.

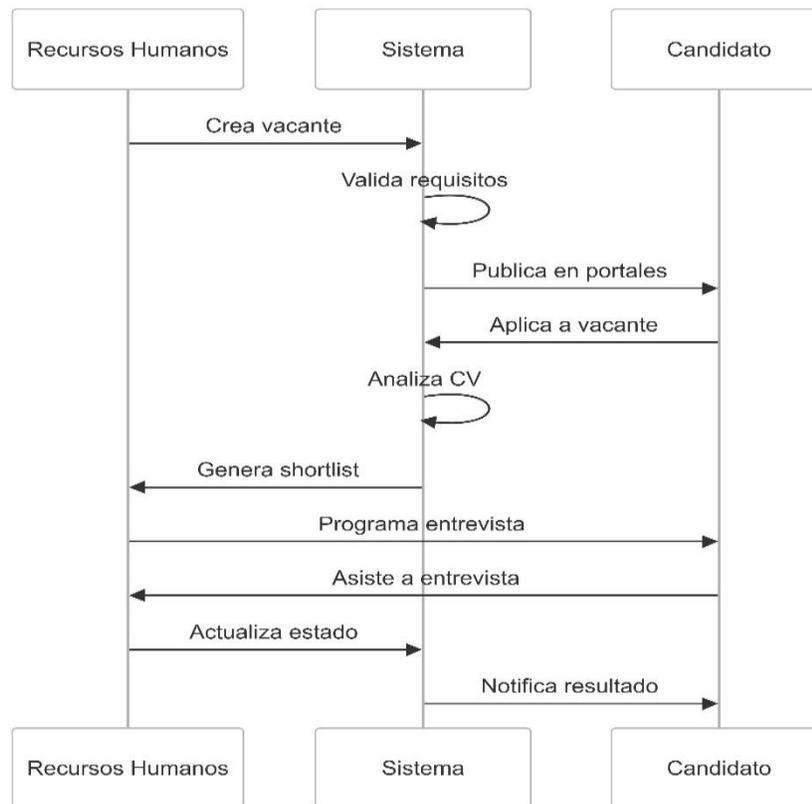


Imagen 14. Diagrama Modulo de Reclutamiento y Gestión. Elaboración Propia

Análisis financiero. Es fundamental llevar a cabo un análisis financiero completo que incluya estimaciones de costos de desarrollo e implementación, proyecciones de costos operativos, análisis del retorno de inversión esperado y comparación con soluciones alternativas en el mercado. Este análisis proporcionará una justificación económica convincente para la implementación de la plataforma propuesta (Caicedo, P., Contreras, G., Pino, L, 2023).

Se realizó una evaluación continua del impacto de la plataforma para garantizar que continúe generando valor para las PYMES colombianas. Desarrollar un cuadro de mando completo específico para la plataforma que cubre la satisfacción del usuario, las métricas de uso, cómo afectan los procesos de empleo y el valor generado para las PYMES. Con esta técnica, será posible realizar una evaluación completa del desempeño de la plataforma (Ghiglione, 2021).

El módulo de Onboarding hace parte de los módulos funcionales, siendo el proceso de Onboarding crucial para la adaptación y retención de nuevos empleados, incluye los flujos de trabajo personalizables para el proceso de incorporación, la biblioteca digital de documentos y recursos de la empresa, el sistema de asignación y seguimiento de tareas de

Onboarding, la plataforma de comunicación para nuevos empleados y mentores, las evaluaciones de progreso y feedback. Estas características se alinean con las recomendaciones para un Onboarding efectivo en organizaciones de todos los tamaños (Latina, Staffing América, 2020).

El módulo de gestión del desempeño facilita la evaluación continua y el desarrollo profesional de los empleados, teniendo en cuenta las herramientas para la definición y seguimiento de objetivos (OKRs), el sistema de evaluación 360 grados, las funcionalidades para feedback continuo y en tiempo real, los planes de desarrollo individual, el análisis de brechas de competencias. El diseño de este módulo se basa en el modelo de gestión del desempeño propuesto y adaptado a las necesidades específicas de las PYMES (Hernández Pérez Luis Manuel, 2024)

La formación continua es esencial para mantener la competitividad de las PYMES. Este módulo otorga una plataforma de e-learning con cursos personalizables, un sistema de gestión de contenidos formativos, herramientas para la creación de planes de carrera, seguimiento de certificaciones y habilidades, integración con plataformas externas de MOOC. La implementación de estas características está en línea con las mejores prácticas en e-learning corporativo que se han identificado (Gan-global.org. Retrieved , 2023).

El módulo de compensación y beneficios contribuye a las PYMES a gestionar de manera eficiente y equitativa la compensación de sus empleados mediante herramientas para el diseño y administración de estructuras salariales, el sistema de gestión de beneficios flexibles, el análisis de equidad salarial, la integración con sistemas de nómina, los reportes y analytics de compensación. El diseño de este módulo se basa en los principios de compensación total, adaptados al contexto de las PYMES colombianas (Caicedo, P., Contreras, G., Pino, L, 2023).

El módulo de clima laboral y engagement, pretende fomentar un ambiente de trabajo positivo es crucial para la retención y productividad de los empleados; ofrece, encuestas periódicas de clima laboral y engagement, herramientas de reconocimiento entre pares, sistema de sugerencias y feedback, análisis de sentimiento y tendencias en la satisfacción laboral, planificación y seguimiento de acciones de mejora. La implementación de estas funcionalidades se basa en el modelo de engagement laboral, adaptado a las necesidades específicas de las PYMES colombianas (Aduna Mondragón Alma Patricia, 2023).

El Dashboard analítico, facilita la toma de decisiones basada en datos, incluye una visualización de KPIs clave de recursos humanos, análisis predictivo de rotación y desempeño, reportes personalizables de todos los módulos, alertas y notificaciones basadas en umbrales predefinidos, integración con herramientas de business intelligence. Este tablero está conectado con los principios de análisis de personal, adaptados a las necesidades de las PYMES colombianas (Fathima, 2023).



Imagen 15. Ejemplo Dashboard de Gestión del Talento Humano. Elaboración Propia

La estrategia de implementación y adopción contempla el plan de implementación por fases, para facilitar la adopción de la plataforma en las PYMES, se de manera gradual en la fase 1, la implementación de módulos Core (reclutamiento, Onboarding, gestión del desempeño), en la fase 2, la incorporación de módulos de desarrollo (capacitación, compensación), en la fase 3, la integración de módulos avanzados (clima laboral, analytics). Las recomendaciones son la base de este enfoque por fases para la gestión efectiva del cambio organizacional (Nadia Zahoor, 2023). Se creará un centro de conocimiento interactivo en la plataforma con guías paso a paso, preguntas frecuentes y un foro de usuarios. Esta herramienta se basará en la gestión del conocimiento organizacional y se adaptará al soporte de software. (Betancur Amariles, 2022).

Las estrategias de capacitación y soporte, Es necesario implementar una estrategia de capacitación y gestión del cambio constante para asegurar de que los usuarios disfruten al máximo de las nuevas funcionalidades y mejoras, estableciendo un programa de embajadores para que los usuarios avanzados de la plataforma compartan mejores prácticas y brinden soporte mutuo peer-to-peer. Este método, que se basa en el modelo de comunidades de práctica lo cual promoverá el aprendizaje cooperativo entre las PYMES que lo utilizan (Ochoa Vázquez Iván, 2019). Para garantizar una adopción exitosa, se implementan mediante programas de capacitación en línea y presenciales para usuarios finales y administradores, documentación detallada y recursos de autoayuda integrados en la plataforma, soporte técnico 24/7 a través de múltiples canales (chat, email, teléfono), comunidad en línea para el intercambio de mejores prácticas entre usuarios. Estas estrategias se ajustan a las mejores prácticas en gestión del cambio tecnológico encontradas en las PYMES colombianas (AIEssa, 2023).

Los webinars y tutoriales en video. Se producirán con frecuencia para presentar nuevas funcionalidades y brindar instrucciones de uso avanzadas; los principios de micro - aprendizaje se utilizarán para crear estos recursos, que se adaptarán al contexto de la capacitación en software empresarial (Pino Nicó, 2020).

Seguridad y Cumplimientos normativo. La plataforma prioriza la seguridad de la información y el cumplimiento normativo, implementando medidas como la encriptación

de datos en tránsito y en reposo, autenticación multifactor, controles de acceso basados en roles (RBAC), auditoría y logging de actividades, copias de seguridad automáticas y un plan de recuperación ante desastres. Estas medidas cumplen con los estándares ISO/IEC 27001:2013 y otras normativas vigentes (De La Cruz Rodríguez, 2023).

En cuanto al cumplimiento normativo, la plataforma está diseñada para adherirse a las regulaciones colombianas, incluyendo la Ley 1581 de 2012 de Protección de Datos Personales, (Congreso de Colombia, 2012). La Ley 1221 de 2008 de Teletrabajo y las normativas laborales y de seguridad social vigentes. (Congreso, 2008), Para facilitar este cumplimiento, se implementan funcionalidades como un módulo de gestión de consentimientos, herramientas para la generación de reportes requeridos por entidades reguladoras y actualizaciones automáticas para reflejar cambios en la legislación laboral (Aduna Mondragón Alma Patricia, 2023).

Sugerencia de las siguientes métricas claves se establecen para medir el impacto y la efectividad de la plataforma, incluye la tasa de adopción y uso activo de la plataforma en PYMES implementadas, la reducción en tiempos y costos de procesos de RRHH, la mejora en indicadores de satisfacción y engagement de empleados, el incremento en la retención de talento, el ROI de las iniciativas de capacitación y desarrollo. Se realizan evaluaciones periódicas y se recopilan feedback de usuarios para la mejora continua de la plataforma. Este enfoque de evaluación continua se basa en el modelo de mejora de procesos DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control).

Los componentes clave de esta estrategia, consideran mecanismos de recolección de feedback de usuarios, la recopilación sistemática y análisis es esencial para la mejora continua de la plataforma. Se implementan mecanismos que contemplan encuestas de satisfacción integradas, breves y no intrusivas que aparecen periódicamente dentro de la plataforma, solicitando la opinión de los usuarios sobre funcionalidades específicas o su experiencia general.

El sistema de tickets y sugerencias se habilita en un módulo dentro de la plataforma donde los usuarios puedan reportar problemas, solicitar nuevas funcionalidades o compartir ideas de mejora. Este sistema permite un seguimiento detallado de cada solicitud y su resolución. El análisis de patrones de uso se ejecuta mediante herramientas de análisis de comportamiento del usuario (user behavior analytics) para identificar patrones de uso, áreas de fricción y funcionalidades subutilizadas. Este tipo de análisis puede proporcionar insights valiosos para la optimización de interfaces de usuario y flujos de trabajo. Módulo de entrevistas a grupos focales se realizan en sesiones periódicas con usuarios seleccionados para obtener feedback cualitativo más profundo sobre su experiencia con la plataforma. Estas sesiones se basan en la metodología de investigación cualitativa, adaptada al contexto de evaluación de software empresarial (Ramírez R. I., 2019).

Los procesos de innovación y desarrollo de nuevas funcionalidades, permiten mantener la plataforma a la vanguardia de las necesidades del mercado y las innovaciones tecnológicas, se establecen procesos mediante el comité de innovación, de tipo multidisciplinario que incluye expertos en RRHH, desarrolladores, diseñadores UX y representantes de PYMES usuarias, este comité se reúne trimestralmente para evaluar

tendencias del mercado, analizar el feedback de usuarios y proponer nuevas funcionalidades, la estructura y dinámica de este comité se basa en el modelo de innovación abierta, adaptado al contexto de desarrollo de software empresarial (Almeyda Sandiga, 2023).

La integración y despliegue continuo (CI/CD), las prácticas de implementación e integración continua pueden mejorar la calidad del software y reducir significativamente el tiempo de lanzamiento de nuevas funcionalidades para automatizar el proceso de actualización de la plataforma (Sethi, 2020).

Para evaluar los efectos de los cambios en la interfaz de usuario y las nuevas funcionalidades, se utilizan métodos de pruebas A/B. Permite tomar decisiones basadas en datos sobre la dirección del desarrollo de la plataforma (Kohavi, 2020).

Se implementan estrategias de escalabilidad técnica para garantizar que la plataforma pueda crecer junto con las necesidades de las PYMES usuarias, mediante una infraestructura cloud que permita la expansión automática de los recursos en respuesta a la demanda, basada en los principios de computación elástica, este método garantiza un rendimiento óptimo incluso durante períodos de alta demanda (Correia, 2023).

Las técnicas avanzadas de optimización de bases de datos, como la fragmentación y el almacenamiento en caché distribuido, se utilizan para gestionar eficientemente una gran cantidad de datos. A medida que aumenta la base de usuarios, estas técnicas garantizan un rendimiento consistente, a pesar de la escalabilidad de la base de datos (Hernández Pérez Luis Manuel, 2024).

Desarrollar un sistema de monitoreo en tiempo real que detecte y resuelva problemas de rendimiento de manera proactiva. Los principios de observabilidad serán la base de este sistema, que se adaptará a las aplicaciones comerciales en la nube (Correia, 2023).

Establecer el Programa de beta-testers, con PYMES seleccionadas que tendrá acceso anticipado a nuevas funcionalidades, sobre pruebas beta en software empresarial, permite obtener feedback valioso antes del lanzamiento general de nuevas características. Programar Hackathons y desafíos de innovación, mediante eventos periódicos donde desarrolladores internos y externos puedan proponer y prototipar nuevas funcionalidades para la plataforma, estos eventos no solo generan ideas innovadoras, sino que también fortalecen la comunidad de desarrolladores en torno a la plataforma (Caicedo, P., Contreras, G., Pino, L, 2023).

La relación con asociaciones e instituciones académicas, establecen colaboraciones con universidades y centros de investigación en Colombia para realizar proyectos conjuntos de I+D (Investigación y desarrollo), colaboraciones, siguiendo el modelo de triple hélice (La universidad, la industria y el gobierno), permiten incorporar los últimos avances en gestión del talento humano y tecnología a la plataforma (Abadía-Alvarado, 2023).

Consultar marketplace donde desarrolladores externos puedan ofrecer extensiones y módulos adicionales para la plataforma, este enfoque, inspirado en el éxito de marketplaces

de aplicaciones empresariales como Salesforce App Exchange, permitirá a las PYMES personalizar la plataforma según sus necesidades específicas (Koki da Costa Nogami, 2021)

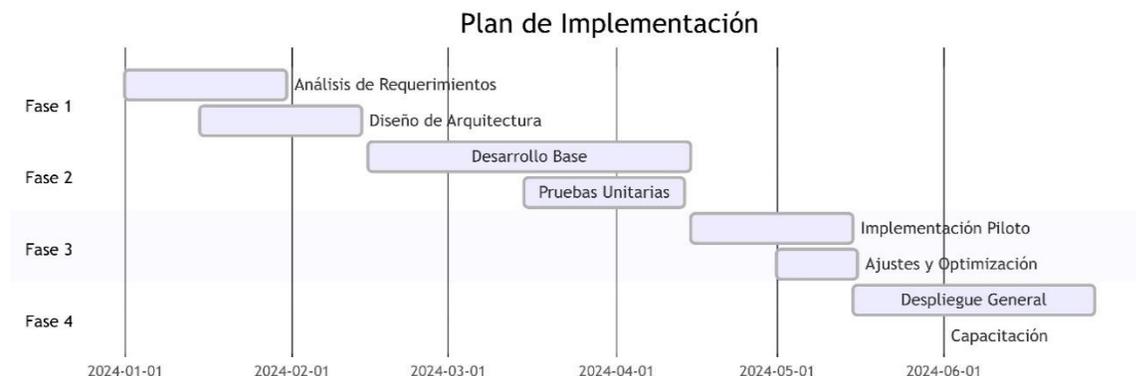


Imagen 16. Diagrama Fases del Proyecto. Elaboración Propia

Post implementación. La plataforma tecnológica para la gestión del talento humano en la PYMES proporcionara valiosos insights sobre su impacto y rendimiento. A continuación, podemos encontrar las recomendaciones sobre el impacto esperado.

Impacto en la Gestión del Talento Humano

- Los estudios de caso a largo plazo demostraran que la plataforma mejorara significativamente las prácticas de gestión del talento humano en las PYMES seleccionadas. Las empresas mejoraran con una mayor eficiencia en los procesos de reclutamiento, desarrollo y retención de empleados.
- La metodología de investigación de estudios de casos en contextos organizativos ha sido efectiva para capturar las dinámicas y desafíos específicos de cada PYME, proporcionando una comprensión profunda del impacto de la plataforma. (Lima Bandeira, 2020)

Rendimiento Comparativo:

Para evaluar las capacidades y el rendimiento de la plataforma en comparación con otras opciones disponibles en el mercado, se llevarán a cabo ejercicios de evaluación frecuentes. El modelo de evaluación competitivo, que se adaptó al contexto de software como servicio (SaaS), servirá como base para este proceso (Ruíz-Paz, 2019).

9. CONCLUSIÓN

La transformación digital colaborativa en la gestión del talento humano de las PYMES colombianas es una necesidad urgente, según la investigación realizada. Estas organizaciones se encuentran en un punto de inflexión: por un lado, enfrentan dificultades significativas en la atracción, el desarrollo y la retención de talento en un mercado laboral cada vez más digitalizado y competitivo; por otro lado, tienen la oportunidad de aprovechar

las nuevas tecnologías para transformar radicalmente sus prácticas de gestión del talento humano. (CNC, 2024)

Un avance significativo en la modernización de las prácticas de RRHH en las PYMES colombianas es la propuesta de una Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano. Es fundamental entender que la tecnología no es suficiente para abordar todos los desafíos que se han identificado, sin embargo. La implementación efectiva requerirá de un enfoque holístico que incluya:

- **Desarrollo de Capacidades Digitales:** Es imperativo que las PYMES inviertan en la capacitación y el desarrollo de las habilidades digitales de sus líderes y empleados. Esto ayudará a cerrar la brecha de habilidades en el mercado laboral, además de facilitar la adopción de nuevas tecnologías.
- **Transformación Cultural:** Un cambio cultural que promueva el aprendizaje continuo, la innovación y la colaboración debe acompañar la adopción de prácticas de gestión del talento y de nuevas tecnologías. Esto implica promover una comunicación más abierta y transparente y repensar las estructuras jerárquicas tradicionales.
- **Colaboración Intersectorial:** Es recomendable explorar posibilidades de colaboración con otras empresas, instituciones educativas y el gobierno para compartir conocimientos, recursos y prácticas más avanzadas en la gestión del talento humano, debido a las limitaciones de recursos que enfrentan las PYMES.
- **Enfoque en la Experiencia del Empleado:** La mejora de la experiencia del empleado en todos los puntos de contacto, desde el reclutamiento hasta el desarrollo y la retención, debe ser el objetivo de la implementación de nuevas tecnologías. Esto fortalecerá la reputación de los empleadores de las PYMES, además de incrementar el engagement y la productividad.
- **Medición y Mejora Continua:** La creación de métodos para evaluar el impacto de las iniciativas de transformación digital en la gestión del talento humano es esencial. Las PYMES tendrán la oportunidad de ajustar de manera rápida sus estrategias y demostrar el retorno de la inversión en tecnología de RRHH.

Por último, para que las PYMES colombianas mejoren su resiliencia y competitividad en un ambiente empresarial cada vez más digitalizado y globalizado, la transformación digital colaborativa de la gestión del talento humano es una oportunidad fundamental. La inversión en esta transformación está justificada por los posibles beneficios en términos de eficiencia operativa, capacidad de innovación y atracción de talento, aunque los desafíos son importantes. (CNC, 2024)

Futuras investigaciones podrían centrarse en evaluar el impacto a largo plazo de la implementación de plataformas tecnológicas integrales de gestión del talento en las PYMES colombianas, así como en identificar modelos de colaboración efectivos entre PYMES, grandes empresas y el sector educativo para abordar la brecha de habilidades digitales. Además, sería valioso explorar cómo las políticas públicas podrían facilitar y acelerar la adopción de tecnologías avanzadas de RRHH en el sector de las PYMES.

La adaptabilidad, el liderazgo y la perspectiva estratégica son factores clave en la transformación digital de la gestión del talento humano, además de la tecnología. Se les brindará una mejor oportunidad para prosperar en la economía del conocimiento del siglo XXI a las PYMES colombianas que puedan abordar con éxito esta transformación. (CNC, 2024)

10.1.Consideraciones Finales

Esta investigación sobre la transformación digital colaborativa para la gestión del talento humano en las PYMES colombianas ha aportado insights valiosos y ha demostrado que en este campo se requieren abordamientos innovadores de manera urgente. Es evidente que las PYMES no pueden quedarse atrás en la implementación de prácticas avanzadas de gestión del talento humano y de tecnologías, a medida que avanzamos en la era de la Cuarta Revolución Industrial.

Es importante destacar que, aunque este estudio se ha enfocado en el contexto colombiano, muchas de las conclusiones y recomendaciones pueden ser aplicables a PYMES en otros países de América Latina que enfrentan desafíos similares. La modernización de las prácticas de RRHH es un avance significativo que representa la propuesta de una Plataforma Tecnológica Integral de Gestión del Talento Humano (PTGTH); Sin embargo, su éxito depende en gran medida de cómo se implemente y se adapte a las realidades particulares de cada organización. (CNC, 2024)

Algunas sugerencias adicionales para que la PTGTH se implemente de manera efectiva incluyen:

- **Adopción Gradual:** Implementar la plataforma por fases, comenzando con los módulos más críticos para la organización y gradualmente expandiendo su uso.
- **Formación Continua:** Desarrollar programas de capacitación robustos para asegurar que todos los colaboradores, desde la alta dirección hasta los colaboradores de primera línea, puedan aprovechar al máximo las capacidades de la plataforma.
- **Personalización Contextual:** Evitar un enfoque de "talla única", adaptando la plataforma a las necesidades y cultura organizacionales particulares de cada PYME.
- **Evaluación y Ajuste Constante:** Establecer mecanismos de feedback y evaluación continua para identificar áreas de mejora y realizar ajustes en tiempo real.
- **Fomento de Una Cultura de Innovación:** Utilizar la implementación de la PTGTH como catalizador para promover una cultura de innovación y aprendizaje continuo en toda la organización.

10.2.Futuras líneas de investigación podrían explorar

- El impacto a largo plazo de la implementación de plataformas tecnológicas integrales en la competitividad y sostenibilidad de las PYMES.
- Modelos de colaboración entre PYMES, grandes empresas, instituciones educativas y gobierno para abordar la brecha de habilidades digitales.

- El rol de las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el blockchain y la realidad aumentada en la gestión del talento humano en PYMES.
- Estrategias para superar las barreras culturales y organizacionales en la adopción de tecnologías avanzadas de RRHH.

En conclusión, la transformación digital colaborativa de la gestión del talento humano no es solo una opción, sino una necesidad imperativa para las PYMES colombianas que deseen mantenerse competitivas en un entorno empresarial cada vez más digitalizado y globalizado. Aquellas organizaciones que logren navegar exitosamente esta transformación estarán mejor posicionadas para atraer, desarrollar y retener el talento necesario para impulsar su crecimiento y éxito a largo plazo.

Es fundamental que los líderes de las PYMES colombianas perciban esta transformación como una inversión estratégica en el futuro de sus compañías, no como un costo. Aunque el camino hacia la digitalización puede ser difícil, los beneficios potenciales en términos de innovación, eficiencia operativa y ventaja competitiva son demasiado significativos para ser ignorados.

Finalmente, es importante reconocer que la transformación digital en la gestión del talento humano es un viaje continuo, no un destino final. Las PYMES colombianas deben estar preparadas para adaptarse constantemente a nuevas tecnologías, tendencias del mercado laboral y expectativas cambiantes de los colaboradores. Solo a través de un compromiso constante y real con la innovación y la mejora continua podrán estas organizaciones construir una fuerza laboral ágil, capacitada y comprometida que les permita prosperar en la economía del conocimiento del siglo XXI. (CNC, 2024)

11. ANEXOS

Archivo de brechas

[Brechas capital Humano.xlsx](#)

Enlace Prototipo

<https://nicomu84.wixsite.com/ptgth>

Enlace Presentación Tesis

https://youtu.be/nN_IJYV00Fg

12. REFERENCIAS

Certus. (14 de 10 de 2021). *Descubre el proceso para el desarrollo de software*. Obtenido de <https://www.certus.edu.pe>: <https://www.certus.edu.pe/blog/descubre-proceso-desarrollo-software/>

Grupo Bancolombia. (2022). *Conoce todos sobre las pymes en Colombia*. Obtenido de [bancolombia.com](https://www.bancolombia.com): <https://www.bancolombia.com/negocios/actualizate/legal-y-tributario/todo-sobre-las-pymes-en-colombia>

- Zoho Corporation Pvt. Ltda. (2024). *Soluciones de software de RR. HH. | HRMS basado en la nube | Sistema de Recursos Humanos*. Obtenido de Zoho.com :
<https://www.zoho.com/es-xl/people/>
- A. García Gustavo, G. D. (2018). *Employee Involvement and Job Satisfaction: A Tale of the Millennial*. Obtenido de repository.eafit.edu.co:
<https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/3d265d43-cfb5-4c2a-9670-de1af92d2d89/content>
- Abadía-Alvarado, L. B.-N.-M.-O.-U.-P. (2023). *Brechas de habilidades digitales, técnicas y blandas: Colombia antes y durante la pandemia*. Obtenido de lee.javeriana.edu.co:
https://lee.javeriana.edu.co/documents/5581483/8102914/BRECHA-DE-HABILIDADES_LEE_CPC_VF.pdf
- Abhishek Behl, J. G. (2022). *Papel de las capacidades de análisis de big data para mejorar la ventaja competitiva sostenible de las empresas de servicios para mipymes durante la COVID-19: un enfoque multiteórico*.
 doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.05.009>
- Aduna Mondragón Alma Patricia, G. M. (2023). *Modelos de gestión de Recursos Humanos*. Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/>:
<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tepeji/n8/a13.html>
- AlEssa, H. R. (2023). *The Impact of Digital Transformation on Human Resources During the Pandemic, Thesis. Rochester Institute of Technology. Accessed from*. Obtenido de repository.rit.edu:
<https://repository.rit.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=12657&context=theses>
- Ali Nawaz Khan, F. J. (2023). *Allanando el camino para la innovación tecnológica mediante la adopción de inteligencia artificial en industrias conservadoras*.
 doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114019>
- Almeyda Sandiga, L. G. (2023). *Estrategias de Implementación para la Transformación Digital en el área de Gestión Humana de GNT Servicios Generales S.A*. Obtenido de repositorioacademico.upc.edu.pe:
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/669852>
- Almeyda-Orozco, N. (2016). *Constitución de garantías a favor de contratistas por parte de las entidades contratantes en Colombia: un mecanismo diferente de gestión de riesgos. Revista Digital de derecho Administrativo. 15 (jun. 2016), 163–203*.
 doi:DOI:<https://doi.org/10.18601/21452946.n15.09>.
- ANIF. (2020). *www.anif.com.co*. Obtenido de <https://www.anif.com.co/encuesta-mipyme-de-anif/gran-encuesta-pyme-nacional/>
- B. Grisalez, D. (2021). *Desarrollo de los Procesos ERP en el Área de Gestión Humana de synlab Colombia*. Obtenido de scholar.googleusercontent:
https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:2YB_kKpBUnwJ:scholar.google.com/+origen+de+erp+nomina&hl=es&as_sdt=2007
- Bamboohr. (2024). *Una plataforma fácil de usar para todo lo relativo a recursos humanos*. Obtenido de bamboohr.com: <https://www.bamboohr.com/g2/>
- Bancóldex. (2022). *Línea de crédito “Mujeres Empresarias – Fondo Mujer Emprende”*. Obtenido de www.bancoldex.com/: <https://www.bancoldex.com/es/soluciones-financieras/lineas-de-credito/linea-de-credito-mujeres-empresarias-fondo-mujer-emprende-4217>

- Bansal, A. (2023). *Un estudio de transformación digital de recursos humanos (HRDT): un fenómeno de capacidad de innovación liderado por factores digitales e individuales*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113611>
- Betancur Amariles, J. H. (2022). *Gestión del conocimiento en 10 empresas colombianas: un estudio de caso múltiple entrelazado basado en el modelo Nonaka-Takeuchi*. *Cuadernos de Administración*, 38(74), 1-15. doi:<https://doi.org/10.25100/cdea.v38i74.11740>
- Bonilla, J. (2016). *Guía práctica para la gestión de los recursos humanos*. *Turismo y Sociedad*. 18. 189. doi:<https://doi.org/10.18601/01207555.n18.11>.
- Caicedo, P., Contreras, G., Pino, L. (2023). *La Gestión del Talento Humano en la Era Digital*. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co>: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/b43bfe8e-ceed-406a-980c-c79540f0dda2/content>
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión del Talento Humano*. Obtenido de <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1143/1/Chiavenato-Talento%20humano%203ra%20ed.pdf>: <http://repositorio.uasb.edu.bo>
- Ciavaldini Maria Fernanda . (25 de 03 de 2024). *7 pasos para implementar el análisis FODA en Recursos Humanos*. Obtenido de <https://ifeelonline.com/>: <https://ifeelonline.com/salud-laboral/recursos-humanos/analisis-foda-en-recursos-humanos/>
- CNC. (03 de 05 de 2024). *Caracterización de las Mipymes en Colombia y su Apropiación Digital*. Obtenido de <https://www.centronacionaldeconsultoria.com/biblioteca-cnc>: <https://www.centronacionaldeconsultoria.com/biblioteca-cnc?pgid=jmuzmjgp-74221b81-0bd1-42c1-84b4-b8f07b1599b3>
- Colombia Aprende. (2021). *Análisis de Brechas de Capital Humano Catálogo de Cualificaciones Extracción de Petróleo y Gas*. Obtenido de <https://www.colombiaaprende.edu.co>: https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-04/analisis-brechas-sector-petroleo.pdf
- Congreso de Colombia. (2006). *Ley 1010 de 2006*. Obtenido de <http://www.secretariasenado.gov.co>: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1010_2006.html
- Congreso de Colombia. (2012). *Ley 1581 de 2012*. Obtenido de <http://www.secretariasenado.gov.co>: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1581_2012.html
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (2010). *LEY 1429 DE 2010*. Obtenido de [secretariasenado.gov.co](http://www.secretariasenado.gov.co): http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1429_2010.html
- Congreso, D. (2008). *Ley 1221 de 2008*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co>: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=31431#:~:text=Establece%20normas%20para%20promover%20y,contacto%20entre%20el%20trabajador%20y>
- Cornerstoneondemand. (2024). *Cornerstone Talent Experience: One platform. Limitless potential, LA BRECHA DE PREPARACIÓN DE LA FUERZA LABORAL ESTÁ CRECIENDO*. Obtenido de [cornerstoneondemand](http://www.cornerstoneondemand.com/): <https://www.cornerstoneondemand.com/>

- Correia, S. y. (2023). *Proyectos de computación en la nube: factores críticos de éxito*", *RAUSP Management Journal*, Vol. 58 N° 1, pp. 5-21.
doi:<https://doi.org/10.1108/RAUSP-06-2021-0107>
- De La Cruz Rodríguez, G. M. (2023). *Seguridad de la información en el comercio electrónico basado en ISO 27001 : Una revisión sistemática*. *Innovación y Software*, 4(1), 219-236. . Obtenido de <https://www.redalyc.org>:
<https://www.redalyc.org/journal/6738/673874721015/673874721015.pdf>
- Desarrolloweb. (07 de 12 de 2022). *Procesos desarrollo software*. Obtenido de <https://desarrolloweb.com>: <https://desarrolloweb.com/articulos/procesos-desarrollo-software>
- Edtick.com. (31 de 01 de 2022). *Aprendizaje adaptativo: cómo producir programas de capacitación personalizados*. Obtenido de <https://www.edtick.com/es/guides/>:
<https://www.edtick.com/es/guides/aprendizaje-adaptativo-como-producir-programas-de-capacitacion-personalizados#-qu--es-el-aprendizaje-adaptativo>
- Emmanuel Olvera / hireline. (16 de 06 de 2022). *Reporte del Mercado laboral de TI en colombia*. Obtenido de <https://hireline.io/co>: <https://hireline.io/co/estudio-mercado-laboral-y-empleos-de-ti-colombia#:~:text=El%2049.4%25%20de%20los%20profesionales,no%20tener%20una%20compensaci%C3%B3n%20adecuada>.
- Fathima, A. S. (2023). *Transformacion Digital en Recursos Humanos* 82. 6. Obtenido de Researchgate:
https://www.researchgate.net/publication/371608533_DIGITAL_TRANSFORMATION_ON_HUMAN_RESOURCES
- Flores-Cerna, F. S.-S.-G.-B. (2022). *Metodologías ágiles: un análisis de los desafíos organizacionales para su implementación*. *Revista Científica*, 43(1), 38-49.
doi:<https://doi.org/10.14483/23448350.18332>
- Foro Económico Mundial. (17 de 06 de 2016). *How can Colombia become more competitive?* *World Economic Forum*. Obtenido de <https://www.weforum.org>:
<https://www.weforum.org/agenda/2016/06/how-colombia-has-become-more-competitive/>
- Gabriel Roncancio. (28 de 05 de 2024). *indicadores de gestion kpis ecursos humanos 20 ejemplos*. Obtenido de <https://gestion.pensemos.com>:
<https://gestion.pensemos.com/indicadores-de-gestion-kpis-recursos-humanos-20-ejemplos>
- Gan-global.org. Retrieved . (2023). *DIGITAL SKILLS IN COLOMBIA, Does the digital future belong to everyone?* Obtenido de gan-global.org: https://gan-global.org/wp-content/uploads/2021/12/GAN-Colombia_Digital-skills-in-Colombia.-Does-the-digital-future-belong-to-everyone.pdf
- Gerardo, P. B. (2013). *Modelo de Gestion del Talento Humano*. Obtenido de <https://repository.udem.edu.co/>:
<https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/160/Gesti%C3%B3n%20del%20talento%20humano%20como%20estrategia%20para%20retenci%C3%B3n%20del%20personal.pdf?sequence=1>
- Ghiglione, F. A. (2021). *EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL COMO HERRAMIENTA DE EFICIENCIA EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL*. *Ciencias Administrativas*, (18), 87-93. doi:<https://doi.org/10.24215/23143738e088>

- Gil, A. J.-C.-D. (2023). *Análisis de la efectividad de la capacitación desde la perspectiva de directivos y empleados de la industria hotelera colombiana*. doi:<https://doi.org/10.1108/ict-1>
- Gómez, V. P. (19 de 10 de 2022). *La importancia del Talento Humano en el Crecimiento de una Empresa del Sector Minero*. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co>: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/44811/pachecogomezvanna2022.pdf?isAllowed=y&sequence=5>
- Gusto, I. (2024). *Software de nómina para pequeñas empresas*. Obtenido de gusto.com:
- Hernández Pérez Luis Manuel, M. P. (2024). *Adopción de Big Data Analytics en las PyMEs*. doi:10.35426/IAv53n134.01
- Hosain, M. (2023). *Integración de las redes sociales en las prácticas de gestión de recursos humanos: una descripción bibliométrica*, *PSU Research Review*, vol. 7 N° 1, págs. 51-72. doi:<https://doi.org/10.1108/PRR-12-2020-0039>
- Idalberto, C. (2009). *Gestión del Talento Humano*. Obtenido de <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1143/1/Chiavenato-Talento%20humano%20ra%20ed.pdf>: <http://repositorio.uasb.edu.bo>
- improvitz. (30 de 08 de 2023). *Análisis de datos impulsado por IA: Cómo aprovechar la inteligencia artificial para obtener información útil*. Obtenido de <https://improvitz.com/>: <https://improvitz.com/analisis-de-datos-impulsado-por-ia-como-aprovechar-la-inteligencia-artificial-para-obtener-informacion-util/>
- INFOBAE. (2024). *El 58.4% de las empresas en Colombia tienen dificultad para cubrir sus vacantes profesionales*. Obtenido de www.infobae.com: <https://www.infobae.com/america/colombia/2022/01/25/el-584-de-las-empresas-en-colombia-tienen-dificultad-para-cubrir-sus-vacantes-profesionales/>
- Jack, H. (2022). *Diseño, planificación y gestión de ingeniería (segunda edición)*. doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821055-0.00001-3>
- Jaramillo Londoño, A. e. (2023). *Revisión de la productividad en las empresas en Colombia*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/>: https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/misiones/mision-internacionalizacion/Documents/Notas_politica_Espanol/Revision_de_la_productividad_en_las_empresas_en_Colombia.pdf
- Jaramillo, E. (2024). *Pymes en Colombia: ¿por qué son importantes?* Obtenido de <https://www.tiendanube.com>: <https://www.tiendanube.com/co/blog/pymes-en-colombia/>
- Joaquín Delgado Hipólito, F. M. (2000). *Evolución en los sistemas de gestión empresarial*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=140181>: <https://dialnet.unirioja.es>
- Kohavi, R. &. (2020). *Trustworthy Online Controlled Experiments: A Practical Guide to A/B Testing*. doi:10.1017/9781108653985.
- Koki da Costa Nogami, V. &. (2021). *Innovation in the subsistence marketplace: an analysis considering multiple concepts and approaches*. *Innovation & Management Review*, 18(1), 2-16. Obtenido de <https://www.redalyc.org>: <https://www.redalyc.org/journal/5375/537566869001/537566869001.pdf>
- La Republica. (22 de 08 de 2022). *Más de 60% de empresas en Colombia tiene dificultades para retener a empleados*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/>:

- <https://www.larepublica.co/empresas/mas-de-60-de-las-empresas-en-colombia-tienen-dificultades-para-retener-a-empleados-3430715>
- Latina, Staffing América. (08 de 12 de 2020). *Analizando la fuerza laboral colombiana*. Obtenido de <https://staffingamericalatina.com/>:
<https://staffingamericalatina.com/en/revisando-la-fuerza-trabajo-colombiana/>
- Lima Bandeira, M. (2020). *Editorial. Sobre las metodologías cualitativas en estudios organizacionales. Estudios de la Gestión, (7), 7-16.* . Obtenido de <https://www.redalyc.org>: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=719877736008>
- Lima Torres, S. (2021). *Componente de revisión de estándar de arquitectura de datos para el gestor de bases de datos SQLite. Innovación y Software, 2(1), 20-32.* Obtenido de <https://www.redalyc.org>:
<https://www.redalyc.org/journal/6738/673870838002/673870838002.pdf>
- Macías Gelabert, C. &. (2012). *Contribución de la gestión de recursos humanos a la gestión del conocimiento*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co>:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232012000200009&lng=en&tlng=es.
- Manager, A. W. (2024). *Una gestión del equipo intuitiva para los equipos globales*. Obtenido de es.adp.com: <https://es.adp.com/que-ofrecemos/productos/adp-workforce-manager.aspx>
- Maria Fernanda Ciavaldini. (25 de 03 de 2024). *7 pasos para implementar el análisis FODA en Recursos Humanos*. Obtenido de <https://ifeelonline.com/>:
<https://ifeelonline.com/salud-laboral/recursos-humanos/analisis-foda-en-recursos-humanos/>
- McKinsey & Company. (2020). *Diversity wins: How inclusion matters*. Obtenido de www.mckinsey.com: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/diversity-and-inclusion/diversity-wins-how-inclusion-matters>
- Meo, A. I. (2010). *CONSENTIMIENTO INFORMADO, ANONIMATO Y CONFIDENCIALIDAD EN INVESTIGACIÓN SOCIAL. LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL Y EL CASO DE LA SOCIOLOGÍA EN ARGENTINA. Apostá. Revista de Ciencias Sociales, (44), 1-30.* . Obtenido de <https://www.redalyc.org>:
<https://www.redalyc.org/pdf/4959/495950240001.pdf>
- MinTIC. (2019). *Colombia ya cuenta con un programa para empoderar a la mujer en los entornos digitales”: Ministra TIC*. Obtenido de mintic.gov.co:
<https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/116237:Colombia-ya-cuenta-con-un-programa-para-empoderar-a-la-mujer-en-los-entornos-digitales-Ministra-TIC>
- Mintic. (2024). *Datos Abiertos Gobierno Nacional de Colombia*. Obtenido de <https://www.datos.gov.co>:
<https://www.datos.gov.co/browse?sortBy=newest&tags=brecha.&utf8=%E2%9C%93>
- Mintrabajo. (2019). *“MiPymes representan más de 90% del sector productivo nacional y generan el 80% del empleo en Colombia”: ministra Alicia Arango*. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co>:
<https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2019/septiembre/mipymes-representan-mas-de-90-del-sector-productivo-nacional-y-generan-el-80-del-empleo-en-colombia-ministra-alicia-arango>

- Mintrabajo. (2024). *Identificación y medición de brechas de capital humano*. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co>: <https://www.mintrabajo.gov.co/web/guest/empleo-y-pensiones/empleo/analisis-monitoreo-y-prospectiva-laboral/identificacion-y-medicion-de-brechas-de-capital-humano>
- Montero Guerra, J. (2021). *El impacto de la transformación digital en la gestión del talento*. Obtenido de <https://docta.ucm.es/>: <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/85c19037-7544-49ff-992b-40dde59e6bf7/content>
- Montoya Agudelo, C. A. (2016). *LA GESTIÓN HUMANA: UN SOCIO ESTRATÉGICO ORGANIZACIONAL*. Obtenido de <https://www.redalyc.org>: <https://www.redalyc.org/journal/3579/357943291005/html/>
- Moreno, J. (20 de 01 de 2023). *Pymes en Colombia: qué son, cuántas hay y ejemplos*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es>: <https://blog.hubspot.es/marketing/la-importancia-de-las-pymes-en-colombia>
- Muñoz Zapata Doris Elena, V. R. (2015). *Gestión del conocimiento organizacional: un encuentro necesario entre plataformas digitales, comunicación, educación y cultura*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co>: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492015000200011
- Nadia Zahoor, A. Z. (2023). *Los microfundamentos de las PYMES en transformación digital: cómo interactúan la alfabetización digital y la tecnología con los atributos gerenciales*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113755>
- Ochoa Vázquez Iván, O. M. (2019). *Aprendizaje organizacional en Pymes y cadenas globales de valor*. Obtenido de <https://www.redalyc.org>: <https://www.redalyc.org/journal/5608/560860148008/html/>
- oecd.org. (2024). *Apoyando el desarrollo de las PYMES en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://www.oecd.org>: <https://www.oecd.org/latin-america/programa-regional/productividad/desarrollo-de-las-pymes/>
- Olarte-Pacco, M. A.-O. (26 de 12 de 2023). *Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la gestión empresarial: Un análisis cuantitativo*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe>: <https://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.14.4.899>
- Oracle. (2023). *¿Qué es HRMS?* Obtenido de Oracle: <https://www.oracle.com/co/human-capital-management/hrms/>
- Otero-Ortega, A. (2018). *ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN*. . Obtenido de <https://www.researchgate.net>: https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION
- Pantoja-Kauffmann, G. (2019). *Gestión del talento humano en micro, pequeñas y medianas empresas de servicios en Colombia: aproximaciones a un modelo de diagnóstico organizacional*. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (87), 13–26. doi:<https://doi.org/10.21158/01208160.n87.2019.2441>
- Pardo-Calvache, C. J.-G.-M. (2019). *Scrum+: Un Scrum a escala para la gestión ágil de proyectos de desarrollo de software global con múltiples modelos*. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de An*. doi:[10.17533/udea.redin.20190519](https://doi.org/10.17533/udea.redin.20190519)
- Peña, Y. A. (2008). *Impacto de la implementación de plataformas tecnológicas de gestión humana sobre el rendimiento laboral del recurso humano. (Estudio de caso)*.

- Obtenido de <https://repository.unab.edu.co>:
<https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/18393>
- Pereira-Laverde, F. &.-T.-A. (2022). *Nuestro Reto: Impactar la dinámica emprendedora colombiana GEM*. Obtenido de www.researchgate.net:
https://www.researchgate.net/publication/361196042_Nuestro_Reto_Impactar_la_dinamica_emprendedora_colombiana_GEM_Colombia_2021_-_2022
- Pino Nicó, Y. C. (2020). *Evaluar la calidad de la comunicación visual para una mayor usabilidad del software de gestión empresarial*. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 14(3), 1-17. . Obtenido de <https://www.redalyc.org>:
<https://www.redalyc.org/journal/3783/378365834001/378365834001.pdf>
- Portafolio. (12 de 08 de 2021). *Talento humano, clave en la reactivación económica de las empresas*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/>:
<https://www.portafolio.co/innovacion/talento-humano-clave-en-la-reactivacion-economica-de-las-empresas-555051>
- Portafolio. (24 de 01 de 2022). *Escasez de talento TI en Colombia, un reto empresarial*. Obtenido de Portafolio.co: <https://www.portafolio.co/economia/empleo/escasez-de-talento-ti-en-colombia-un-reto-empresarial-560887>
- Portafolio. (08 de 05 de 2023). *Estos son los sectores con más escasez de trabajadores en Colombia*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/>:
<https://www.portafolio.co/economia/empleo/escasez-en-talento-humano-transporte-y-salud-los-sectores-mas-afectados-en-el-pais-582525>
- Portafolio. (14 de 12 de 2023). *Los efectos de la inseguridad en el empleo del sector petrolero colombiano*. Obtenido de Portafolio.co:
<https://www.portafolio.co/economia/empleo/inseguridad-ha-hecho-que-sector-petrolero-pierda-20-000-empleados-594184>
- Portafolio. (18 de 03 de 2024). *tecnología que es elempleo talento y como le ayudara a optimizar el talento de su empresa*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/>:
<https://www.portafolio.co/tecnologia/que-es-elempleo-talento-y-como-le-ayudara-a-optimizar-el-talento-de-su-empresa-600787>
- Project Management Institute. (2021). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®) - Séptima edición*. Instituto de manejo proyectos. Obtenido de <https://www.academia.edu>:
https://www.academia.edu/110746631/PMBOK_S%C3%A9ptima_Edici%C3%B3n_PMI
- Quecedo, R. &. (2002). *Introducción a la metodología de investigación cualitativa*. *Revista de Psicodidáctica*, (14), 5-39. Obtenido de <https://www.redalyc.org>:
<https://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>
- Ramírez Aguirre, E. (2022). *Índice de calidad del empleo en Colombia*. doi:https://doi.org/10.48713/10336_37811
- Ramírez Londoño, J. D. (2019). *Implementación de un sistema de formación continua del recurso humano para el sector retail a*. Obtenido de Repositorio Institucional UNAD, repository.unad.edu.co: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/28321>
- Ramírez, R. I. (12 de 2019). *Gestión del Talento Humano: Análisis desde el Enfoque Estratégico*. *Información tecnológica*. Obtenido de <https://www.scielo.cl/>:
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000600167>

- Ramírez, R. I. (2019). *Gestión del Talento Humano: Análisis desde el Enfoque Estratégico*. *Información tecnológica*, 30 (6), 167-176. doi.: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000600167>
- Ruíz-Paz, S. F.-S.-D.-R.-P. (2019). *Modelo de orquestación dinámica para flujos de trabajo del software como servicio*. *Ingeniería. Investigación y Tecnología*, XX(3),. doi:<https://doi.org/10.22201/fi.25940732e.2019.20n3.034>
- Saavedra García, M. B. (2022). *Análisis y Evolución del Emprendimiento Femenino en Latinoamérica*. *RECAI Revista De Estudios En Contaduría, Administración E Informática*, , 1-29. doi:doi:10.36677/recai.v11i32.19391
- Salinas Meruane, P., & Cárdenas Castro, M. (2009). *Metodos de Investigación Social*. Obtenido de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec>: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/55376.pdf>
- Sánchez-Bayón, A. (2020). *Una Historia de RR.HH. y su transformación digital: Del fordismo al talentismo y la gestión de la felicidad*. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* 2020; 29(3):198-214. Obtenido de scielo.isciii.es: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602020000300004&lng=es&tlng=
- Sanín, J. A. (2014). *Satisfacción laboral: el camino entre el crecimiento psicológico y el desempeño laboral en empresas colombianas industriales y de servicios*. *Universitas Psychologica*, 13(1). doi:doi:10.11144/Javeriana.UPSY13-1.slcp
- Santos, A. &. (2023). *Optimización del capital humano por innovación en procesos de gestión humana y del conocimiento*. 13. Obtenido de Researchgate: <https://www.researchgate.net/publication/366946364>
- SAP. (2020). *Software de RR. HH. en la nube, Adopte lo último en innovación de RR. HH. con SAP SuccessFactors HCM*. Obtenido de [sap.com](https://www.sap.com): <https://www.sap.com/latinamerica/products/hcm.html>
- Sergi, B. &. (2022). *Habilidades creativas y competencias digitales para la transición al Negocio 4.0*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.08.026>
- Sethi, F. (2020). *AUTOMATING SOFTWARE CODE DEPLOYMENT USING CONTINUOUS INTEGRATION AND CONTINUOUS DELIVERY PIPELINE FOR BUSINESS INTELLIGENCE SOLUTIONS*. doi:10.22541/au.160373745.57814465/v1.
- SPNet. (13 de 03 de 2024). <https://softwarepara.net>. Obtenido de [softwarepara](https://softwarepara.net): <https://softwarepara.net/erp-de-recursos-humanos/>
- Svetlana Andrianova, D. M. (07 de 08 de 2018). *Cómo diseñar una estrategia de talento exitosa*. Obtenido de <https://www.mckinsey.com/>: <https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/winning-with-your-talent-management-strategy/es-ES>
- ticportal. (2022). *Programas de recursos humanos: ¿qué hay en el mercado?* Obtenido de <https://www.ticportal.es/>: <https://www.ticportal.es/temas/software-gestion-recursos-humanos/programas-recursos-humanos>
- TimeCamp. C^a. (2023). *Salario promedio en colombia*. Obtenido de <https://www.timecamp.com>: <https://www.timecamp.com/average-salary/colombia/>
- U. de Planificación Rural Agropecuaria. (2019). *PLAN ESTRATEGICO DE TALENTO HUMANO*. Obtenido de <https://upra.gov.co/>: <https://upra.gov.co/es-co/Documents/Plan%20Estrat%20C3%A9gico%202019.pdf>

- UKG. (2024). *HR and workforce management solutions*. Obtenido de [ukg.com](https://www.ukg.com/):
<https://www.ukg.com/>
- UKG., U. W. (2023). *UKG Workforce Central | UKG*. Obtenido de [ukg.com](https://www.ukg.com/working-smarter-cafe/tags/ukg-workforce-central):
<https://www.ukg.com/working-smarter-cafe/tags/ukg-workforce-central>
- Valencia Rodríguez, M. (2005). *El capital humano, otro activo de su empresa*. *Entramado*, 1(2), 20-33. (N.d.-b). . Obtenido de [Redalyc.org](https://www.redalyc.org/pdf/2654/265420471004.pdf), Universidad Libre:
<https://www.redalyc.org/pdf/2654/265420471004.pdf>
- Vanessa, P. G. (2022). *La importancia del Talento Humano en el Crecimiento de una Empresa del Sector Minero*. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/>:
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/44811/pachecogomezvannessa2022.pdf?isAllowed=y&sequence=5>
- Vargas Márquez, B. L. (2021). *Design Thinking aplicado al Diseño de Experiencia de Usuario*. *Innovación y Software*, 2(1), 6-19. Obtenido de https://www.redalyc.org:
<https://www.redalyc.org/journal/6738/673870838001/673870838001.pdf>
- Vértiz Díaz Gonzalo, A. R. (18 de 08 de 2021). *Colombia: Cambios en semana laboral, licencia familiar y trabajo remoto*. Obtenido de https://www.wtwco.com:
<https://www.wtwco.com/en-us/insights/2021/08/colombia-work-week-family-leave-and-remote-working-changes>
- Vieira, S. y. (2015). *Redes Sociales en el Contexto de Cambio Organizacional*. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology* , 49 (3), 342-353. Obtenido de https://www.redalyc.org:
<https://www.redalyc.org/pdf/284/28446020006.pdf>
- Wolde, B. G. (2021). *Composición de la API REST para probar la nube de forma eficaz*. *Revista de Investigación Aplicada y Tecnología*, 19(6), 676-693.
doi:<https://doi.org/10.14482/INDES.30.1.303.661>
- Workday. (2024). *Gestión de recursos humanos para un mundo laboral en transformación, Sistema de gestión global de recursos humanos*. Obtenido de [workday.com](https://www.workday.com/):
<https://www.workday.com/es-es/products/human-capital-management/human-resource-management.html>
- Zhang, J. (2023). *Exploring Human Resource Management Digital Transformation in the Context of the Digital Economy*. Obtenido de Springer:
<https://link.springer.com/article/10.1007/s13132-023-01214-y>
- Zuluaga Tatiana Giraldo, C. E. (2014). *Las prácticas de Gestión del Talento Humano en empresas desarrolladoras de Software en Pereira*. Obtenido de https://repositorio.ucp.edu.co:
<https://repositorio.ucp.edu.co/server/api/core/bitstreams/acca0ebd-1ad9-44aa-af33-ab3f859b61b8/content>