

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

Sede Llorente

Administración de Negocios con énfasis en Recursos
Humanos

Tesis para optar por el grado académico de Licenciatura en
Administración con énfasis en Recursos Humanos

Evaluación del grado de conocimiento de la inteligencia
artificial en la Gestión del Talento Humano y las implicaciones
en las funciones laborales en la provincia de San José
durante el periodo 2018-2019.

Estudiante:

Dayana Stephanie Mora Meza

Tutora: MBA. Milena Sotela Ramírez

III Cuatrimestre 2019

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	15
CAPITULO I:	17
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	17
1.1 Planteamiento del problema.....	18
1.2. Antecedentes del problema	18
1.2.1. Evolución histórica de la inteligencia artificial.....	18
1.2.2. Antecedentes Investigativos.....	22
1.1.3. Problematización.....	23
1.1.4. Justificación del problema.....	23
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	24
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
1.3.1. Objetivo General.....	24
1.3.2 Objetivos específicos.....	24
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	25
1.4.1. Alcances	25
1.4.2. Limitaciones	25
1.4.3 Aporte del investigador	25
CAPITULO II:	27
MARCO TEÓRICO.....	27
2.1. CONTEXTO HISTÓRICO.....	28
2.1.1. Primera Revolución Industrial (1760-1840).....	28
2.1.2 Segunda Revolución Industrial (1870 – 1914).....	31
2.1.3 Tercera Revolución Industrial (1945-1970).....	37
2.1.4 Cuarta Revolución Industrial.....	42
2.2 INTRODUCCIÓN.....	51
2.2.1. Antecedentes de la Inteligencia artificial.....	53
2.2.3 Propósitos y enfoques de la inteligencia artificial.....	59
2.2.4. Evolución cronológica de la inteligencia artificial.....	64
2.3. INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO.....	76
2.4 CONTEXTO TEÓRICO – CONCEPTUAL	83
2.4.1. Gestión del Talento Humano.....	83

2.4.2. Adquisición de Talento	89
2.4.3. Reclutamiento y Selección.....	90
2.4.4 El proceso de reclutamiento.....	90
2.4.5 Reclutamiento Interno	91
2.4.6 Reclutamiento Externo	92
2.4.7 El proceso de selección	93
2.4.8 Conceptualización de Trabajo.....	94
2.4.9 Cultura Organizacional	94
2.4.10 Políticas de relaciones laborales.....	95
2.4.11 Equipos de trabajo.	98
2.4.12 Desarrollo Organizacional.....	98
2.4.13 Ética y Responsabilidad Social.	100
CAPITULO III	102
MARCO METODOLÓGICO.....	102
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	103
3.1.1 Finalidad (teórica o aplicada)	103
3.1.2 Dimensión temporal (transversal / longitudinal).....	103
3.1.3 Marco (mega-macro-micro)	104
3.1.4 Naturaleza (cuantitativa, cualitativa o mixta).....	105
3.1.5 Carácter (exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo)	106
3.2 SUJETOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN.	107
3.2.1 Unidades de análisis (objetos o sujetos de estudio).....	107
3.2.2 Fuentes primarias.....	107
3.2.3 Fuentes secundarias	108
3.3 SELECCIÓN DEL MUESTREO	108
3.3.1 La población	108
3.3.2 La muestra.....	108
3.3.3 Probabilística	109
3.3.4 No probabilística	109
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN.	109
3.4.1 Entrevistas.....	110
3.4.2 Cuestionario	111
3.4.3 Observación.....	111

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	112
3.5.1. Definición conceptual, operativa e instrumental	112
CAPÍTULO IV	115
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	115
4.2 CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN	116
4.3 TIPOS DE GRÁFICOS.....	116
4.4 ANÁLISIS DE DATOS	116
4.4.1 Cuestionario Colaboradores	117
4.4.2 RESPUESTAS Y GRAFICAS DE LA ENTREVISTA EN LINEA.....	117
4.4.3 RESPUESTAS Y GRAFICAS DE LA ENTREVISTA A LOS PROFESIONALES DE GESTION DE TALENTO HUMANO DE LA UNIVERDIDAD HISPANOAMERICANA.....	131
CAPÍTULO V	147
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	147
CAPÍTULO VI	152
PROPUESTA	152
6.1 PRESENTACIÓN.....	153
6.3 ALCANCES Y LIMITACIONES	154
6.3.1 Alcances	154
6.3.2 Limitaciones	155
6.4 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA.....	155
6.4.1 Objetivo general.....	155
6.4.2 Objetivos específicos.....	155
BIBLIOGRAFÍA.....	165
ANEXOS	168

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Test de Alan Turing.....	55
Ilustración 2 Historia de Alan Turing.....	55
Ilustración 3 Ciencias de la Computación.....	58
Ilustración 4 Ramas de la Inteligencia Artificial.....	60
Ilustración 5 Porcentaje Profesionales Sustituidas.....	63
Ilustración 6 Ciclo de Herramientas Cognitivas.....	64
Ilustración 7 Biométricas.....	72
Ilustración 8 Procesos y Subprocesos en RH.....	88

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Revoluciones Industriales	49
Cuadro 2 - Las tres etapas de las organizaciones en el transcurso del siglo XX.....	84
Cuadro 3 Operacionalización de variables	113

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Conoce la inteligencia artificial	117
Gráfico 2. Utilización de la Inteligencia artificial como herramienta de trabajo.....	118
Gráfico 3. Situación actual de la sociedad para trabajar con inteligencia artificial	128
Gráfico 4. Un robot podría sustituir a una persona laboralmente.....	130
Gráfico 5. Conocimiento IA	131
Gráfico 6. Utilización IA	132
Gráfico 7. Revolución IA 1.....	133
Gráfico 8. Utilización IA 2.....	133
Gráfico 9. IA Transformaciones.....	134
Gráfico 10. IA y Desempleo	135
Gráfico 11. IA Labores RH.....	136
Gráfico 12. IA Consecuencias	137
Gráfico 13. Sociedad capacitada	138
Gráfico 14. Revolución RH.....	139
Gráfico 15. Robot Sustituir	140
Gráfico 16. Crecimiento Tecnológico.....	141
Gráfico 17. Consejo Avances Etc.....	142
Gráfico 18. Preparación Académica	143
Gráfico 19. Enfrentar Cambios	144

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Dayana Stephanie Mora Meza, mayor de edad portadora de la cédula de identidad número 1-1327-0779 egresada de la carrera de la carrera de Administración de Recursos Humanos de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de este acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura, juro solemnemente que en mi trabajo de investigación titulado Evaluación del grado de conocimiento de la Inteligencia Artificial en la Gestión del Talento Humano y las implicaciones en las funciones laborales en la provincia de San José durante el 2018-2019 es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos número 6683 del 14 de octubre 1982 y sus reformas publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; Incluyendo el número 70 de dicha Ley que advierte artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los nueve días del mes de diciembre del año dos mil diecinueve.


Firma del estudiante

Cédula 1-13270779

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACION ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN.

San José, 09 de diciembre del 2019.

Señores:

Universidad Hispanoamericana

Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados señores:

La suscrita Dayana Stephanie Mora Meza con número de identificación 1-1327-0779 autora del trabajo de graduación titulado "Evaluación del grado de conocimiento de la Inteligencia Artificial en la Gestión del Talento Humano y las implicaciones en las funciones laborales en la provincia de San José durante el periodo 2018-2019" presentado y aprobado en el año 2019 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Administración de Recursos Humanos. Si autorizo al centro de información Tecnológico (CENIT), para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente

 1-13270779

Firma y Documento de Identidad

CARTA DE APROBACIÓN DE LA TUTORA

CARTA DEL TUTOR

Señores :

Universidad Hispanoamericana

Sede Lorente

Carrera Administración de Negocios.

Énfasis Recursos Humanos

La estudiante , Dayana Stephanie Mora Meza , me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "Evaluación del Grado de conocimiento de la Inteligencia Artificial en la Gestión del Talento Humano y las implicaciones en las funciones laborales en la provincia de San José, durante el periodo 2018-2019." Lo anterior para obtener el grado de Licenciatura en Administración de Empresas con énfasis en Recursos Humanos.

En mi calidad de tutora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a) ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b) CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
c) COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
d) RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
e) CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
TOTAL		100%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



MBA. Milena Sotela Ramirez

Cédula de Identidad Número 1-573-526

CARTA DE APROBACIÓN DE LA LECTORA

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
SEDE LLORENTE

CONSTANCIA LECTORA METODOLOGICA

Yo, **M.Sc. Susana Araya Zamora**, cédula de identidad 4-0140-0573, en mi condición de lectora metodológica, dejo constancia que la tesis para optar por el Grado Académico de Licenciatura en Administración de Negocios con énfasis en Recursos Humanos, presentada por la estudiante **Dayana Stephanie Mora Meza**, titulada “**Evaluación del grado de conocimiento de la inteligencia artificial en la Gestión del Talento Humano y las implicaciones en las funciones laborales en la provincia de San José durante el periodo 2018-2019**”, cumple los requisitos de forma y fondo solicitados por la Universidad Hispanoamericana.

En mi calidad de lectora metodológica, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas.

Se extiende la presente en la Ciudad de San José, el día lunes 9 de diciembre del 2019.

Atentamente,



M.Sc. Susana Araya Zamora
Lectora Metodológica
Cédula identidad N. 4-0140-0573
Carné Colegio Profesional N° 011457

CARTA DE APROBACIÓN DEL FILÓLOGO

17 de Diciembre del 2019

Universidad Hispanoamericana

Presente

Estimados señores:

La suscrita María del Rocío Calvo Alfaro, con cédula de identidad número 1-1614-0447, profesional en Filología Española, con carné número 80867 asociado a Colypro, hace constar que revisó el documento denominado: “Evaluación del grado de conocimiento de la inteligencia artificial en la Gestión del Talento Humano y las implicaciones en las funciones laborales en la provincia de San José durante el periodo 2018-2019.”. De la estudiante Dayana Stephanie Mora Meza, al cual se le aplicaron las revisiones y observaciones relacionada con aspectos de construcción gramatical, ortografía, redacción entre otros.

Dado lo anterior, certifico que el documento contiene las observaciones y correcciones solicitadas de conformidad con lo pactado.

Atentamente

**MARIA DEL
ROCIO CALVO
ALFARO (FIRMA)** Firmado digitalmente
por MARIA DEL ROCIO
CALVO ALFARO (FIRMA)
Fecha: 2019.12.17
11:21:59 -06'00'

María del Rocío Calvo Alfaro. Carné 80867

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico a Dios que me permitió culminar mi mayor anhelo académico.

A mis dos hijos Mariángel y Francisco que son mi tesoro más preciado, los dos son mi regalo del cielo, mi fuerza y amor infinito, ellos me han enseñado que el amor espera, apoya, y alienta. Los amo mis amores, con todas las fuerzas de mi alma y mi corazón, son la fuente de mi inspiración, valentía y agradecimiento todos los días.

Durante el proceso universitario fueron mi mayor motivación, y mi mayor impulso de superación.

También está dedicada a mi mamita, que creyó en mí, y nunca dejó de impulsarme a terminar mi carrera universitaria, su ejemplo fue mi guía.

Gracias muchas gracias a las personas cercanas a mí que con su amor, y compañía me apoyaron a mantenerme en el camino de la constancia y perseverancia, los amo a todos.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios y mis ángeles de la guarda que siempre me acompañaron, en el camino, gracias a mi tutora Milena Sotela Ramírez por su asesoría académica, en el proceso de esta tesis, mi agradecimiento eterno para usted.

Gracias por compartir conmigo su conocimiento y ser mi guía al final de mi carrera universitaria.

Agradezco al papá de mis hijos por ayudarme con el cuidado de ellos mientras yo asistía a la universidad, a mis príncipes gracias por su espera cada noche.

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación, se pretende realizar un análisis sobre el conocimiento que tienen los profesionales.

Sobre inteligencia artificial en el área de gestión del talento humano y cuáles son las implicaciones en las funciones laborales, con el fin de elaborar una propuesta de carácter informativo que sirva de guía a los profesionales de esta área.

Esta investigación analiza la inteligencia artificial como una de las transformaciones más relevantes en el siglo XXI, en el ámbito laboral, abriéndose un amplio rango de potencialidades y de riesgos.

Se analizará el grado de conocimiento en estudio sobre la inteligencia artificial, determinando el uso de la misma como herramienta en el entorno laboral debido al constante crecimiento de la tecnología.

La metodología empleada es de carácter bibliográfico e investigativo. En este estudio se busca además de conocer cuánto conocen los profesionales, describir cual es el impacto o las transformaciones que han surgido en el ámbito laboral debido a las nuevas tecnologías robóticas en la gestión del talento humano y las diversas facetas en las que se han enfrentado durante el periodo de esta investigación.

A continuación, se dará una breve explicación sobre los seis capítulos que conforman el presente trabajo de investigación:

Capítulo I: En este capítulo, se presenta el problema de la investigación, el planteamiento del problema, antecedentes del problema, antecedentes investigativos, problematización, justificación del problema, formulación del problema, objetivo general, los objetivos de investigación, alcances, limitaciones y el aporte del investigador.

Capítulo II: Se presenta el marco teórico, el cual se divide en dos: en el contexto histórico y el contexto teórico – conceptual, el cual comprende conceptos relacionados con la inteligencia artificial.

Capítulo III: En este capítulo, se desarrolla el marco metodológico del trabajo, el cual describe el tipo de investigación, sujetos y fuentes de información, la selección del muestreo, las técnicas e instrumentos para la recolección de información y el cuadro de Operacionalización de las variables.

Capítulo IV: Corresponde al análisis e interpretación de datos. Incluye los respectivos gráficos de los datos obtenidos con el propósito de mostrar la interpretación de cada uno de los resultados.

Capítulo V: Este capítulo presenta las conclusiones obtenidas y las recomendaciones que surgieron a partir de la elaboración del trabajo de investigación.

Capítulo VI: A partir del análisis y las conclusiones obtenidas se procede a elaborar una propuesta de carácter informativo para los profesionales de gestión de talento humano.

CAPITULO I:
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La investigación se realiza con miras a determinar e investigar el grado de conocimiento que tienen un grupo de profesionales seleccionados de la carrera de Gestión del Talento Humano en la provincia de San José durante el periodo 2018-2019. Es importante mencionar que la inteligencia artificial está generando un proceso de cambio en materia del ser humano y además está implicada en el desempleo pues ya los robots están asumiendo puestos que, desplazando a muchas personas.

1.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

1.2.1. Evolución histórica de la inteligencia artificial.

El libro llamado *Sálvese quien pueda* del autor Andrés Oppenheimer (2018) menciona datos importantes sobre el futuro del trabajo en la era de la automatización.

El señor Andrés Oppenheimer uno de los periodistas más importantes e influyentes de la lengua española Hispanoamérica, señala a partir de un estudio en la Universidad de Oxford, como afectará la inteligencia artificial los diferentes trabajos provocando la desaparición de muchos, ya que la mayoría de los empleos pueden llegar hacer automatizables.

Oppenheimer menciona que los adelantos tecnológicos pronostican un enorme aumento en el desempleo, argumentando que el viejo axioma según el cual la tecnología siempre ha creado más trabajos que los que ha destruido ya no es válido. Aunque en el pasado eso era cierto, ya no lo es, por que los avances tecnológicos están sucediendo cada vez más rápido.

El autor de esto libro, afirma que la tecnología ahora está avanzando de manera exponencial, cada vez más acelerada, pues la inteligencia artificial podría estar empezando a reemplazar cada vez más empleos, causando un serio problema social.

En cuanto a su investigación sobre la inteligencia artificial se consideró pertinente describir lo siguiente:

En libro "Sálvese quien pueda" en la página 45 en el segundo párrafo menciona (...) El hombre primitivo tardó decenas de miles de años en propagar por el mundo adelantos tecnológicos como el fuego y la rueda. Eso permitió que, con el tiempo, se crearán nuevas aplicaciones y nuevos trabajos para estas tecnologías. Pero, desde entonces, los tiempos han venido acortando. Mientras que en siglo XVIII la humanidad tardó 119 años en esparcir las máquinas de tejer de Europa, en el siglo XX tardó apenas siete años en difundir Internet desde Estados Unidos hacia todo el planeta y en el siglo XXI WhatsApp el programa de mensajes de teléfonos celulares inventado por dos veinteañeros logró en los primeros seis años de vida 700 millones de seguidores, lo mismo que logró el cristianismo durante sus primeros 19 siglos.

Otro ejemplo de la aceleración tecnológica que estamos viviendo en es la cantidad de descendientes de años que han requerido varias tecnologías para llegar a 25% de la población de los Estados Unidos. Cuando Estados Unidos comenzó a utilizar la electricidad a principios a principios del siglo XIX, tuvieron que pasar 46 años para que la electricidad llegara a 25% de la población. Cuando se inventó el teléfono, pasaron 34 años para que fuera adoptado por el mismo porcentaje de la población. Con la radio, pasaron 32 años; con la televisión, 26 años; con las computadoras personales, 15 años; con los teléfonos celulares, 12 años; con internet 7 años y con Facebook apenas 4 años.

Quienes encendían las lámparas de gas callejeras en el siglo XIX tuvieron varias décadas para adaptarse y cambiar de profesión mientras se expandían el uso de los faroles eléctricos. Hoy día, los trabajos de vendedores, guardias de seguridad, cajeros, de supermercados y hasta cirujanos médicos están siendo amenazados por robots y algoritmos de un día para otro, sin darles mucho tiempo de reinventarse.

Seguidamente Oppenheimer bajo el título AT &T empleaba a 758 000 personas Google emplea a 55 000 el autor comenta que una de las causas del creciente desempleo tecnológico es que gran parte de los actuales avances se dan en el campo del software, que genera mucho menos empleo en las industrias

manufactureras de los siglos XIX y XX. Muchos de los progresos tecnológicos del siglo XX, como la industria automotriz, la aeronáutica y la de las computadoras, eran innovaciones cuyo resultado final era una máquina, que requería una gran cantidad de mano de obra para ser fabricada y que tenía que reemplazarse al cabo de un tiempo y repararse cada tanto. Los programas de computación, en cambio, son hechos por mucho menos personas, requieren mucho menos mantenimiento y pueden actualizarse sin necesidad de acabar en la basura. (Página 44-46 Oppenheimer).

Denota que en poco tiempo los avances tecnológicos son muy significativos en un tiempo muy corto, en comparación de épocas pasadas, actualmente las nuevas invenciones tecnológicas se extienden alrededor del mundo de forma acelerada, permitiendo a gran parte de las personas tener acceso a ellas.

Por otro lado, demuestra que la mano de obra de parte del humano ha venido disminuyendo de forma significativa generando un desempleo enorme a través del tiempo.

Varios economistas ya habían alertado en años recientes sobre los posibles efectos disruptivos de los robots y la inteligencia artificial. Sus argumentos eran que, a diferencia de los avances tecnológicos del pasado, la tecnología ahora está avanzando de manera exponencial, y cada vez más acelerada. Afectando directamente una serie de trabajos desempeñados por seres humanos.

Oppenheimer menciona una serie de trabajos en su libro que pueden llegar a ser amenazados y reemplazados por robots, drones, vehículos que se manejan solos y otras máquinas inteligentes. A través de un estudio de dos economistas de la universidad de Oxford y sus algoritmos. El 99% de posibilidades de ser reemplazados se encuentran los vendedores que ofrecen productos por teléfono, los cuales ya han sido reemplazados en muchos países, los vendedores de seguros los bibliotecarios, y los agentes aduaneros. Esas ocupaciones las sustituirán programas de computación que pueden acumular información, procesarla, y hacer proyecciones para el futuro mucho mejor que los humanos concluyo el algoritmo de Frey y Osborne. (Página 19)

Entre los trabajos con 98% de posibilidades de desaparecer en los próximos 15 o 20 años, el estudio citó a los empleados administrativos, los empleados bancarios, dedicados a analizar y procesar préstamos y los inspectores de compañías aseguradoras, cuyas tareas rutinarias pueden ser fácilmente emuladas por la inteligencia artificial, Y en la misma categoría de riesgo de desaparición están curiosamente los árbitros deportivos, cuyas decisiones serán cada vez más reemplazadas por drones y videos retroactivos de jugadas dudosas que las maquinas inteligentes pueden con mucha mayor precisión que los humanos.

Entre los empleos con 97% de probabilidades de desaparecer están las operadoras telefónicas y los vendedores de tiendas, que ya están siendo reemplazados por el comercio electrónico. Otros empleos que corren el riesgo están los agentes de viajes por portales de internet que nos permiten visitar virtualmente las casas que nos quieren mostrar, así como los cajeros que ya están siendo reemplazados por máquinas lectoras de precios en muchas tiendas alrededor del mundo. Así como los recepcionistas, salneros de los restaurantes, ya que en muchos restaurantes pueden ordenar sus platillos de preferencia por medio de una tableta en la entrada o fijada en la pared o en la mesa y pagar la cuenta de la misma manera o desde nuestro propio teléfono celular.

Entre los trabajos que figuran con el 96% de riesgo de desaparición están las secretarias administrativas, taxistas, mensajeros, los guías turísticos, técnicos farmacéuticos, asistentes de abogados, contadores, por mencionar algunas, ya que la lista de empleos en peligro abarca los que tienen que ver con almacenar o procesar la información, desde trabajos de oficinista hasta las áreas de ventas y servicios. La lista es interminable, según los economistas de la universidad de Osborne. “ La novedad de la tecnología es que ahora puede reemplazar labores rutinarias de oficina, de la misma manera en que desde hace mucho ha visto substituido las labores manuales rutinarias de las fábricas.

Por lo que genera grandes interrogantes al respecto y una de ellas es; ¿Cuánto conocen los profesionales sobre la inteligencia artificial y como se preparan?

Oppenheimer, afirma que la tecnología ahora está avanzando de manera exponencial, cada vez más acelerada, pues la inteligencia artificial podría estar empezando a reemplazar cada vez más empleos, causando un serio problema social.

El constante cambio y la adaptación social que ha traído consigo la inteligencia artificial, en el proceso de transformación de la globalización en el entorno laboral, ha modificado las vertientes de como diseñar y llevar a cabo los avances tecnológicos en diferentes ámbitos laborales.

Es un hecho que las máquinas se encuentran cada vez más integradas en la vida cotidiana, y en el entorno en general, donde representan un nuevo reto.

La presente propuesta de investigación es analizar cuál es el conocimiento de los administradores como profesión con énfasis en la gestión del talento humano con respecto a la inteligencia artificial y cuál será su impacto en el futuro laboral.

Es importante aclarar que se trabajará exclusivamente con la profesión en estudio con una muestra aleatoria en la provincia de San José y que comprenderá el periodo previo al desarrollo de este proyecto de investigación con la finalidad de captar los aportes más significativos acorde a la realidad actual.

1.2.2. Antecedentes Investigativos.

La presente investigación busca analizar el conocimiento de los gestores de talento humano en relación a la inteligencia artificial y las implicaciones en las funciones laborales, mediante la aplicación de una entrevista, al Ministro de Ciencia y Tecnología el señor Adrián Salazar Solís y una encuesta dirigida a los profesionales de Gestión de Talento Humano por medio de la red Profesional LinkedIn, donde se puede focalizar muchos profesionales en esta área.

Existen posiciones encontradas en el sector laboral en el sentido de que unos profesionales consideran que se aproxima el apocalipsis laboral, que los robots desplazarán a los seres humanos y otros profesionales que son más optimistas,

consideran que será todo lo contrario, pues el ser humano tiene algo que los robots no tienen y es precisamente las habilidades blandas. Consideran que se generarán más carreras profesionales, aunque sí reconocen que algunas desaparecerán.

1.1.3. Problematización.

¿Cuáles son las principales implicaciones que enfrentan los Gestores del talento humano debido a la inteligencia artificial en San José durante el periodo 2018-2019?

1.1.4. Justificación del problema.

Por el acelerado crecimiento tecnológico se esperan cambios dramáticos en la cultura laboral debido a innovaciones robóticas, incluidas nuevas leyes, nuevos cargos y nuevos métodos de trabajar al lado de compañeros no solamente humanos.

A medida que la tecnología cambie las habilidades necesarias para las profesiones, los trabajadores tendrán que ajustarse. Esto significa que la educación y la formación profesional y académica deberán ser lo suficientemente flexible como para poder enseñar nuevas habilidades de manera rápida y eficiente. Se requerirá un mayor énfasis en el aprendizaje permanente y la formación en los puestos de trabajo y un uso más amplio de la enseñanza en línea. Otra consecuencia de esta transición será que la inteligencia artificial podrá ayudar en la personalización del aprendizaje por computadora y en la identificación de las deficiencias y habilidades que tienen los trabajadores para así reentrenarse.

Las capacidades sociales y de carácter serán más importantes. ¿Por qué? En la era donde los trabajos son perecederos, las tecnologías van y vienen, alargan la vida laboral de las personas y las habilidades sociales resultan fundamentales para poder ganar un espacio en un ambiente tan cambiante. Son las que pueden dar una ventaja a los trabajadores, ayudándolos a hacer el trabajo que requiere de empatía

y de la interacción con otros humanos. Actividades que están lógicamente fuera del alcance de las máquinas, todavía.

El profesional de Talento Humano tendrá además que enfrentarse a ambientes en donde convivan los robots y los seres humanos, tendrá que implementar estrategias de convivencia, asegurarse de mantener un clima organizacional saludable, una cultura organizacional de primera línea entre otros temas.

1.3. FORMULACION DEL PROBLEMA.

¿Podría la inteligencia artificial afectar las labores de gestión del talento humano?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.4.1. Objetivo General.

Evaluar el grado de conocimiento de la inteligencia artificial de los profesionales en gestión de talento humano y las implicaciones en las funciones laborales en la provincia de San José.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Analizar el efecto de la inteligencia artificial en la profesión de administración en gestión de talento humano.
2. Investigar el impacto de la inteligencia artificial como herramienta en el entorno laboral.
3. Determinar el nivel de conocimiento de la inteligencia artificial que tienen los profesionales de administración en la gestión de talento humano.
4. Elaborar una propuesta de carácter informativa que sirva de guía a los profesionales de gestión de talento humano.

1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.5.1. Alcances

El presente trabajo de investigación se desarrollará según la información recopilada a través de libros, estudios académicos, e investigación general de la biblioteca virtual universitaria que permita conocer más sobre la Inteligencia Artificial, implicaciones, afectaciones en la profesión de administración del talento humano.

Como resultado de esta investigación, se obtendrá un análisis detallado de acuerdo con las características analizadas e indicadores estudiados de conformidad con las respuestas obtenidas en las encuestas aplicadas.

Se pretende aportar mediante esta investigación un análisis general de la profesión en estudio valorando el conocimiento del tema, y cuáles son las implicaciones en el ámbito laboral actualmente, debido al crecimiento tecnológico en el área de gestión del talento humano. Se realizará una propuesta informativa que sirva de guía a los profesionales en esta área considerando los sistemas actuales que están siendo transformados por robots y que desde ya forman parte de nuestra sociedad costarricense.

1.5.2. Limitaciones

La dificultad de que los profesionales en materia de Gestión del Talento Humano no contesten tan rápidamente la encuesta vía LinkedIn, por lo que se afecta la recolección de datos.

1.5.3 Aporte del investigador

El presente trabajo de investigación pretende conocer cuál es el grado de conocimiento de los profesionales en administración sobre inteligencia artificial en el área de gestión de talento humano y cuáles son las implicaciones en las funciones laborales, con el propósito de analizar los posibles efectos ante nuestra sociedad.

A partir de los resultados, se pretende dar a conocer variables importantes con el fin de hacer conciencia entre el segmento estudiado donde se evidencia que la tecnología está avanzando a pasos agigantados.

Se espera transmitir a los profesionales en estudio, la importancia de capacitarse en el área de la informática con el objetivo de utilizar las nuevas herramientas tecnológicas (robots) que están siendo incluidos en el sistema laboral costarricense.

Siendo más competitivos ante esta revolución digital que está en constante crecimiento.

Además, se pretende elaborar una guía de carácter informativo para los profesionales que incluya el perfil de habilidades blandas y académicas que deben tener o desarrollar frente a la inteligencia artificial.

Estos profesionales deberán enfrentar la realidad de convivir con robots y seres humanos, por lo que este trabajo de investigación logrará generar en los profesionales una conciencia ante el tema y prepararlos para insertarse en esta Cuarta Revolución Industrial que es un hecho en el mundo y por supuesto que ya está afectando a nuestro país.

CAPITULO II:

MARCO TEÓRICO

2.1. CONTEXTO HISTÓRICO.

2.1.1. Primera Revolución Industrial (1760-1840).

Siguiendo la historia la Revolución Industrial fue el cambio fundamental que produjo que la sociedad y su economía dejaran de basarse en la agricultura y la artesanía para depender de la industria.

La Revolución Industrial nació en Gran Bretaña y se extendió luego al resto de Europa.

Antecedentes: La economía existió antes de la revolución industrial y estaba basada en el mundo agrario y artesanal; tres cuartas partes de la población subsistían con trabajos agropecuarios. Principalmente estaba basada en el autoconsumo y no en la comercialización de los productos obtenidos, puesto que además la productividad era muy baja. Las ciudades eran pocas, pequeñas y poco desarrolladas. Hay que recordar que el régimen de gobierno de estas sociedades eran las monarquías absolutistas, en las que todo, incluyendo las personas, se consideraba una propiedad del rey.

Origen y nacimiento de la Revolución Industrial: Nace en Gran Bretaña a mediados del siglo XVIII. Fue posible por la existencia de una monarquía liberal y no absolutista, que consiguió evitar el panorama de revoluciones que se estaban extendiendo en otros países. Gran Bretaña quedó libre de guerras, ya que aunque estuvo involucrada en algunas, no se desarrollaron en su territorio. A esto se unió una moneda estable y un sistema bancario bien organizado. El Banco de Inglaterra se fundó en 1694.

Principales características: Se produce un cambio rápido y en profundidad que afecta a todas las estructuras de la sociedad. Los cambios serán tecnológicos, socioeconómicos y culturales. Los tecnológicos irán desde el uso de nuevos materiales como el acero a fuentes energéticas como el carbón y máquinas motrices como la máquina de vapor, considerada como el motor inicial de la Revolución Industrial. Aparecen las máquinas de hilar y tejer, que consiguen aumentar rápidamente la producción con poco personal. Surgen técnicas para

el desarrollo del trabajo y la especialización de la mano de obra. El transporte se desarrolló tanto por trenes como por barcos, de tal forma, que junto con otros inventos harán crecer el papel de la industria y el comercio.

Los cambios culturales se plasmarán en un impresionante aumento de los conocimientos en todas las ramas, tanto científicas como técnicas y sanitarias. Los cambios sociales más notables derivan del crecimiento de las ciudades y el consiguiente éxodo en zonas rurales. Al mismo tiempo se produjo un fuerte aumento demográfico, como consecuencia de la elevada natalidad y el descenso de la mortalidad catastrófica (gracias a avances sanitarios, como las vacunas, y a una mejor alimentación de la población). Esto provocó que la población europea se multiplicara en pocos años.

Al tiempo que se desarrolló una clase burguesa, el éxodo de población rural hacia las ciudades (la revolución agrícola disminuyó las necesidades de mano de obra en el campo) dio lugar a la aparición de una nueva clase trabajadora que se agrupaban en suburbios cercanos a las fábricas, a partir de los barracones en los que vivían los obreros. Las condiciones de vida de los empleados eran penosas, tanto en las fábricas donde trabajaban como en los suburbios en los que habitaban. En las fábricas había humedad, poca ventilación, ninguna seguridad laboral y jornadas que superan las doce horas diarias, siete días a la semana. En los suburbios superpoblados eran víctimas de epidemias de fácil propagación. La cantidad de personas afectadas por estas condiciones debían organizarse para la defensa de sus intereses y aparecieron los movimientos obreros de protesta.

Consecuencias de la Revolución Industrial: En principio la Revolución industrial produjo un cambio radical en todos los ámbitos de la sociedad inglesa y, más tarde, del resto de las sociedades europeas, creando un nuevo modelo de vida.

El desarrollo industrial y minero, el aumento de la productividad, el crecimiento de las ciudades y la mejora del comercio nacional e internacional contribuirían a un gran crecimiento demográfico debido al aumento de la natalidad y de la esperanza de vida. La revolución industrial en España fue mucho más tardía que

en el resto de Europa. España seguía inmersa en un mundo rural en el que los cambios fueron mínimos. Las malas comunicaciones, tanto interiores como con Europa, acentuaron el retraso. Los talleres seguían siendo artesanales y la producción se especializaba por zonas dependiendo de los recursos disponibles.

La revolución industrial fuera de Europa: En Estados Unidos comenzó al terminar la guerra civil, a finales del siglo XIX. Estados Unidos había alcanzado a Gran Bretaña en potencial industrial y tenía un mercado interior muy dinámico en un extenso territorio. La construcción de la red de ferrocarriles permitió la colonización del Oeste, y la industrialización se basó en la aplicación temprana de las innovaciones tecnológicas y una fuerte concentración empresarial. En Japón la industrialización comenzó por la actividad textil. Las características principales fueron el patrocinio del Estado en la construcción de ferrocarriles y bancos, la existencia de una mano de obra barata y disciplinada, fácil adaptación a la tecnología occidental y grandes grupos industriales muy competitivos orientados a la exportación. Este periodo fue denominado como Era Meiji o Era de la Luz: Japón se había convertido en una gran potencia. Referencia(www.finanzasparatodos.es/gepeese/es/inicio/laEconomiaEn/laHistoria/revolucion_industrial.html)

Inventos de la primera revolución industrial.

- John Kay en el año (1733). Inventó la máquina de hilar y tejer, que favorecieron la industria textil.
- James Watt en el año (1774). Inventó la máquina de vapor, aumentando la producción y revolucionando el transporte.
- George Stephenson en el año de 1825. Se aplicó la máquina de vapor en el ferrocarril. Referencias (Camilo Gómez Casalino/ inventos de la revolución industrial)

FUENTE: Pagina web revoluciones industriales 2019.

2.1.2 Segunda Revolución Industrial (1870 – 1914).

Durante este periodo los cambios sufrieron una fuerte aceleración. El proceso de industrialización cambió su naturaleza y el crecimiento económico varió de modelo.

Los cambios técnicos siguieron ocupando una posición central, junto a las innovaciones técnicas concentradas, esencialmente, en nuevas fuentes de energía como el gas, el petróleo o la electricidad; nuevos materiales y nuevos sistemas de transporte (avión y automóvil) y comunicación (teléfono y radio) indujeron transformaciones en cadena que afectaron al factor trabajo y al sistema educativo y científico; al tamaño y gestión de las empresas, a la forma de organización del trabajo, al consumo, hasta desembocar también en la política.

Este proceso se produjo en el marco de la denominada primera globalización, que supuso una progresiva internacionalización de la economía, y que funcionaba de forma creciente a escala mundial por la revolución de los transportes. Ello condujo a su extensión a más territorios que la primera revolución, limitada a Gran Bretaña, y que llegaría a alcanzar a casi toda Europa occidental, Estados Unidos y Japón.

El proceso de cambio técnico durante la Segunda Revolución Industrial constituyó uno de los más trascendentales cambios desde el punto de vista histórico, cuando las innovaciones tecnológicas adquirieron el carácter de modernidad, que sentó las bases tecnológicas del siglo XX y se distanció de las bases de la primera revolución.

La ciencia y la tecnología en este periodo se caracterizaron por la mayor complejidad de las máquinas y equipos y por una relación más estrecha entre ambas que requirió una mayor cualificación para su implantación, lo que dificultó su difusión. El núcleo del cambio técnico se diversificó hacia más sectores y se amplió geográficamente, hacia toda Europa y Estados Unidos. Algunos de esos inventos aparecieron en las décadas de 1850 y 1860, pero las innovaciones más radicales surgieron en el periodo entre 1870 y 1913 en Estados Unidos y

Alemania principalmente, en los que se concentró la mayor parte de las invenciones que se desarrollarían posteriormente a lo largo del siglo XX. Todos estos descubrimientos acabaron por conformar un nuevo sistema tecnológico.

El resultado de este nuevo sistema fue la ampliación de los recursos naturales dispuestos, el desarrollo de otras innovaciones tecnológicas complementarias, el ahorro de trabajo que generó un incremento enorme de la productividad, mayores beneficios, salarios más altos, precios de consumo más bajos y una gama de nuevos productos. El nuevo sistema tecnológico, en definitiva, puede considerarse el motor del crecimiento de fines del siglo XIX y del primer siglo XX.

Se distinguen tres fuentes fundamentales de avance tecnológico en este periodo:

La aparición de nuevos materiales, como:

Acero (1855), ya utilizado anteriormente, pero que se convierte por su baratura en el metal estrella de la época, sustituyendo al hierro.

Zinc (c. 1830), tendrá una cierta importancia, ya que al mezclarse con el hierro detiene su oxidación.

Aluminio cuya historia va ligada al avance de la electricidad. Es un metal muy ligero y resistente. Fue descubierto por Wötkler en 1845, pero hasta 1886 no se generaliza, cuando Hall le aplicó el proceso de electrólisis.

El níquel (1860) se usó principalmente para mezclarlo con el acero y lograr así el acero inoxidable. Al mezclarlo con el cobre se crea una aleación llamada alpaca que tuvo muchas aplicaciones en el campo doméstico.

Manganeso y cromo (c. 1900)

El cobre tendrá también una gran importancia, al perfeccionarse su producción se va a destinar, casi exclusivamente, a la industria eléctrica, bien como conductor o bien como componente de los motores eléctricos.

Productos químicos, la industria química va a experimentar una expansión sin precedentes y se van a encontrar avances prácticamente para todos los campos

de la producción, unos ya conocidos, pero que ahora se producen mediante procedimientos nuevos:

La sosa se va a producir de manera rentable tras los descubrimientos del belga Solvay, éste hizo pasar amoníaco por agua salada, así se genera bicarbonato sódico susceptible de convertirse fácilmente en sosa; esto multiplicó la producción mundial de este producto.

Los colorantes artificiales van a sustituir a los colorantes naturales anteriores y se obtendrán de productos derivados de la hulla como el alquitrán y el benzol. La investigación en este campo fue muy intensa debido a la gran demanda de la industria textil y en menos de 20 años se encontraron sustitutos de todos los tintes naturales.

Los explosivos adquieren un gran desarrollo. La pólvora era el único conocido y estallaba por ignición (fuego), se van a descubrir nuevos explosivos químicos que estallan por percusión como la nitrocelulosa y la nitroglicerina, esta última del italiano Sobrero. En 1866 Alfred Nobel, también conocido por los premios que llevan su nombre, inventó la dinamita, mezcla de nitroglicerina y un tipo de arcilla llamada Kieselguhr, esto generará una gran industria de explosivos. La dinamita tendría importantes aplicaciones en la minería y en el campo militar gracias a su gran potencia y estabilidad.

En el campo la demanda de fertilizantes dará lugar al desarrollo de los abonos químicos o fertilizantes sintéticos. Se van a elaborar superfosfatos y nitrato sódico, este último se elabora a partir de nitratos minerales procedentes de Perú y Chile. Europa era la zona que más nitrato sódico consumía. Otros elementos minerales indispensables para las plantas también se sintetizaron químicamente como el abono de potasio.

El cemento portland (c. 1840) asociado al fenómeno de la creciente urbanización de la época

La energía ha constituido históricamente un elemento fundamental de cualquier cambio técnico trascendente y lo fue también en este momento. La oferta de

energía aumentó y se diversificó, debido al perfeccionamiento de técnicas ya conocidas, como la máquina de Watt, la turbina o la industria del gas, y por otro lado gracias a las nuevas formas de energía, como la electricidad y el petróleo, con grandes ventajas en su utilización.

La mecanización continuó con un progresivo proceso de avance, debido a la creciente escala de las unidades de producción, facilitado por el empleo del acero y otros metales y de las nuevas fuentes de energía.

Durante el siglo XVIII el ritmo de crecimiento de la población europea experimentó un espectacular crecimiento generado por múltiples factores. En primer término, las transformaciones en la producción agrícola; con la incorporación y aplicación de nuevas tecnologías y técnicas que permitieron obtener un mayor rendimiento de los terrenos de cultivo, la introducción de cultivos provenientes del continente americano (papa, maíz), así como la explotación de terrenos cultivables en los continentes colonizados, contribuyeron al aumento de la población al incrementarse la capacidad de producir alimentos. Así mismo, los avances en la medicina produjeron una reducción considerable en las tasas de mortalidad y un incremento sostenido en las tasas de natalidad. De esta manera, entre los siglos XVIII y XIX el continente europeo experimentó un crecimiento espectacular en su población, que pasó de 208 a 430 millones.

Los cambios demográficos, así como la rápida urbanización de la población y un excedente de la población activa, como consecuencia de la capacidad productiva de la agricultura impulsados por la Revolución Industrial, motivaron movimientos migratorios de la población europea de gran magnitud hacia países en proceso de industrialización. Además de los anteriores, otro factor que contribuyó a impulsar las corrientes migratorias fue la revolución en el transporte, con la aplicación del vapor en el transporte terrestre y la navegación, a través de los transatlánticos impulsados por turbinas de vapor, que facilitaron el transporte de pasajeros y mercancías, al reducirse de forma considerable el costo y tiempo empleados en los desplazamientos entre Europa y América. Se calcula que entre el periodo entre 1850 y 1940 se desplazaron cerca de 55 millones de europeos,

la mayoría de ellos, se asentaron en los Estados Unidos, país que se convirtió en el principal polo de atracción de emigrantes europeos provenientes de las islas británicas, Italia, Alemania, entre otros, aunque los movimientos migratorios también se dirigieron hacia países como Argentina, Venezuela, Brasil y Canadá.

Si bien, en la Primera Revolución Industrial, Inglaterra se convirtió en la primera potencia económica, durante la Segunda Revolución Industrial esta situación cambió radicalmente con la emergencia de nuevas potencias: Alemania, que a partir de su unificación tuvo un destacado desarrollo económico e industrial, así como los Estados Unidos y Japón. Por otra parte, Japón a partir de la segunda mitad del siglo XIX, comenzó a seguir un proceso de modernización. La restauración Meiji emprendió una serie de reformas que tenían como propósito romper el aislamiento en que había permanecido el país y eliminar los obstáculos al crecimiento económico impuestos por el régimen de gobierno antecesor, tomando como modelos de referencia a los países occidentales, principalmente los Estados Unidos, que habían ingresado en su territorio. De esta manera, el gobierno Meiji promovió la creación de fuentes para la industria pesada con tecnología importada desde Europa, así como la expansión del poderío militar. Para principios del siglo XX, Japón había logrado consolidar un importante crecimiento industrial despuntado como potencia económica.⁸

Comenzó su proceso industrial en 1840, y en 1914 se convierte en la principal potencia industrial.

Fue la principal potencia gracias a sus avances tecnológicos y el buen uso de la economía.

A principios del siglo XIX los obstáculos para una producción industrial eran de orden institucional: estaba fragmentada en 39 pequeños estados (unidades políticas independientes). Esto pone trabas al proceso industrializador debido a las barreras aduaneras, a la existencia de una moneda distinta y al monopolio comercial. Hay dificultad de poner en marcha un mercado interno unificado.

Pervivencia de rasgos feudales que limitan la movilización geográfica, desalientan innovaciones y la iniciativa personal. Todos estos rasgos feudales desaparecen con la invasión (1810).

1834. Mercado único de la Unión aduanera del estado, que es comercial, no política. Proceso industrializador con éxito por todo el continente debido a la disposición de los recursos naturales y la larga tradición industrial a domicilio (artesanal).

Influye el modelo ruso. Hace frente a la competitividad de los productos ingleses que empobrecen los mercados internos.

Sector punta: industria siderúrgica, química y eléctrica.

Importante el papel educativo: promoción de la educación profesional, científica y técnica.

Papel fundamental de la liberalización de la estructura económica social heredada del antiguo régimen; modernización de los sistemas de comunicación; política proteccionista que impulsa el proceso industrializador.

Importancia del crédito bancario y la gran empresa, caracterizada por una tendencia a la expansión e integración vertical.

Disponibilidad de recursos naturales (algodón, petróleo, oro, minerales, cuero, etc.).

Evolución demográfica.

El proceso demográfico de Estados Unidos tuvo tres rasgos esenciales que lo caracterizaron. En cuanto a la población, este país no superaba los cuatro millones de habitantes en el primer período; sin embargo, la misma se fue duplicando cada 23 años, hasta que en vísperas de la Guerra de Secesión logró alcanzar los 32 millones. No obstante, en el último tercio del siglo se evidenciaría un relativo descenso en dicho crecimiento.

Invencciones de la segunda revolución industrial.

- En el sector siderúrgico se produjo un gran proceso con la invención del horno Bessemer, capaz de producir grandes cantidades de acero a bajo precio.
- Alexander Graham en el año (1876) Invento el teléfono.
- Samuel Finley Bréese Morse (1855) Invento el telégrafo.
- Guillermo Marconi inventó en el año (1895). La Radio.
- Henry Ford inventó el automóvil en el año de (1893).
- Los hermanos Orville y Wilbur Wright en el año (1903) inventaron el avión.

Referencias Bilbao, Luis M.; Lanza, Ramón. Universidad Autónoma de Madrid, ed. Historia económica (LOS INICIOS DE LA SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL, 1870-1914). Comín Historia económica mundial. De los orígenes a la actualidad. Alianza Editorial. ISBN 978-84-206-5476-8.

Landes, David. Progreso tecnológico y revolución industrial, Madrid, Tecnos, 1979.

Comín, Francisco. «La segunda industrialización en el marco de la primera globalización (1870-1913)». Historia económica mundial siglo X-XX. Crítica. ISBN 84-8432-648-9.

FUENTE: Pagina web revoluciones industriales wordpress.com2019

2.1.3 Tercera Revolución Industrial (1945-1970).

La Tercera Revolución Industrial, fue un proceso multipolar, liderado por Estados Unidos, Japón y la Unión Europea. Sus inicios datan de mediados del siglo XX. Se vincula con el término “Sociedad de la Información”.

Fue llamada Revolución científico-tecnológica (RCT), Revolución de la inteligencia (RI) o Tercera revolución tecnológica, fue una fusión de ideas,

planteada por Jeremy Rifkin, y avalado por el Parlamento Europeo en una declaración formal aprobada en junio de 2006.

En el transcurrir de la historia, las transformaciones económicas suelen presentarse cuando convergen las nuevas tecnologías de la comunicación con los nuevos sistemas de generación energética. Las nuevas formas de comunicación se convierten en el medio de organización y gestión que las civilizaciones más complejas han hecho posible mediante el desarrollo y el uso de nuevas fuentes de energía. La conjunción en el siglo XXI del avance de las tecnologías de las comunicaciones, junto al gran desarrollo y uso de Internet y de las energías renovables.

El fuerte potencial de cambio que se consigue mediante la convergencia de las nuevas tecnologías en materia de comunicación y energía ha venido teniendo importantes repercusiones. Desde un punto de vista de las repercusiones que está teniendo esta relación, podemos señalar las siguientes:

La expansión de energías renovables.

La conversión de edificios en plantas de energía.

Innovaciones en relación con los medios y procesos de almacenamiento de energía.

Difusión de lo Smart: Smart city (ciudad inteligente), Smart grid (distribución inteligente de energía), Smart phone, Smart TV...

Formas de transporte más eficientes y menos contaminante. El desarrollo del transporte basado en el vehículo eléctrico (vehículos todo-eléctricos, híbridos enchufables e híbridos eléctricos regulares) así como de pilas de combustible, utilizando la electricidad renovable como energía de propulsión.

Algunas innovaciones que están presente en la vida cotidiana de las personas y que cuentan con gran importancia desde una perspectiva económica. Entre ellas podemos señalar Internet, la fibra óptica, la fibra de vidrio o los avances en nanotecnología.

Las principales características de la tercera revolución industrial son las siguientes:

La llegada de los nuevos medios de comunicación, que han logrado que las relaciones entre personas y empresas de dos partes muy alejadas del mundo se pueda realizar de forma rápida y sencilla.

La aparición de nuevos medios de transporte, los cuales permiten una mayor facilidad para pasar entre países.

El uso de las energías renovables, siendo fuentes poco usadas cuya energía es inagotable, como la solar o la eólica. Esto ha provocado que cada día se usen menos las energías no renovables como el petróleo o el uranio, ya que son elementos contaminantes y cuyos recursos son finitos.

Uso de nuevas formas de almacenamiento de energía, siendo vitales las nuevas baterías recargables que son usadas por tecnologías tan importantes como la telefonía móvil.

La Tercera Revolución Industrial está muy unida a la globalización, ya que una de sus principales características es la sensación de comunicación de forma global alcanzada en este siglo.

Importancia de la tercera revolución industrial.

Las innovaciones tecnológicas actuales han servido para complementar procesos anteriores, para corregir o enmendar aparentes fallas anteriores y el avance en la investigación y desarrollo actual ha permitido aportar soluciones a situaciones de todos los ámbitos, desde el tecnológico, el social, el económico y cultural. <http://www.verkehr.fraunhofer.de/media/mediaposter.php?mediaId=508>
<https://www.webyempresas.com/tercera-revolucion-industrial/>

Se renovaron diferentes instrumentos o herramientas en la productividad, de los diferentes campos de acción. Los más importantes fueron:

El microscopio eléctrico

El espectrómetro de masas

Los aparatos de rayos ultravioletas

Los aparatos de rayos infrarrojos

Los aparatos de Resonancia Magnético- nuclear

Los equipos o dispositivos de rayos láser

Cromatógrafo

Todos estos implementos ayudaron a crecer la productividad considerablemente en diferentes campos, ayudando a superar problemas como:

Reemplazar el petróleo como fuente energética, por recursos no convencionales.

A raíz de esto, se empezó a incentivar 'La investigación y Desarrollo, para esto se requiere una gran ayuda de las universidades, estas empezaron a diversificar los campos de estudio, y tomaron la delantera a nivel mundial, se constituyeron conjuntos de científicos, técnicos de muy alto nivel y trabajadores especializados directos, con quienes se diseñó equipos, maquinarias, dispositivos y procedimientos laborales, con lo que el desarrollo tecnológico tomó un vuelo verdaderamente impresionante.

En cuanto se creó el microscopio eléctrico, salió a flote el espectrómetro de masas, cromatógrafos, aparatos con rayos ultravioleta y rayos infrarrojos, equipos de resonancia magnética, dispositivos laser, se le agregó la mini computadora. Con esto las posibilidades de avanzar en la ciencia y la tecnología eran muy grandes.

En 1948, se presentó un pequeño dispositivo al que se denominó "transistor", que estaba destinado a sustituir los tubos al vacío por materiales con propiedades de semi conducción eléctrica; cuando se quiso reducir el transistor, se creó el 'Chip', en donde tuvo lugar en la industria en 1961. Este artefacto se logró concentrar en 30 centímetros cúbicos el, lo que ocuparían 10 millones de

tubos al vacío. Se ideó que estos transistores se utilizaran como un procesador de datos memorísticos, luego vino el microprocesador y el microordenador, el cual se empezó a producir en 1970.

La microelectrónica se ha convertido en una parte indispensable de la práctica de la ciencia moderna y, en medicina, el microordenador controla equipos muy complejos de diagnóstico y cuidado intensivo. Los sistemas de comunicación para los mudos y los sistemas de microordenador, ojo para los ciegos, son sólo dos de las vías más prometedoras que se están estudiando"

Se creó el primer satélite artificial en telecomunicaciones en Canadá, en 1972, para comunicar todos los puntos del país incluidos los polos, el cual era más eficaz y económico.

Uno de los inventos más revolucionario en es 'Fax', en el cual se puede enviar a cualquier destino del mundo un documento o imagen.

Después de enviar a orbita los satélites artificiales, se crearon cohetes militares, se construyeron transbordos reutilizables, n donde se puede cargar grandes materiales científicos, se han colocado alrededor del mundo plataformas espaciales que cada vez se van colocando más lejos de la tierra.

En 1953 se descubrió el genoma humano (ADN), que es como si se hubiera descubierto la vida. A raíz de este se empezó a experimentar con la clonación. En la industria se ve una gran alteración dl crecimiento farmacéutico, ya se contaba por lo menos unos 100 productos biotecnológicos, como: la insulina, tratamientos para hemofílicos, anticoagulantes, narcóticos como las endorfinas y las encefalinas, etc.

Se ideo:

- La energía nuclear, de donde se obtiene ahora la electricidad.
- La energía solar, de la que por dispositivos especiales se desprende también la electricidad, y que, además, permite disponer directamente de energía calórica.

- La energía eólica, que a través de los molinos de viento hace posible mover bombas y generar electricidad.
- La energía de la biomasa, que permite utilizar los desechos orgánicos con fines energéticos.
- La energía geotérmica, que transforma la energía térmica subterránea en electricidad.
- La energía mareomotriz, que utiliza el movimiento marino para transformarla en electricidad.

2.1.4 Cuarta Revolución Industrial.

La Cuarta Revolución Industrial, también conocida como Industria 4.0 o Revolución industrial etapa cuatro, es la cuarta etapa industrial importante que se ha verificado desde el inicio de la revolución industrial en el siglo XVIII. Esta cuarta etapa se caracteriza por una fusión de tecnologías actualmente en prueba o en desarrollo, lo que está desintegrando las fronteras entre las esferas física, digital, y biológica.

El concepto Cuarta Revolución Industrial fue acuñado por Klaus Schwab fundador del Foro Económico Mundial en el contexto de la edición del Foro Económico Mundial 2016. Schwab sostiene que si la tercera revolución industrial es la revolución digital que ha estado en vigor desde mediados del siglo XX, que se caracteriza por una fusión de tecnologías que está difuminando las líneas entre lo físico, esferas digitales y biológicas esta cuarta etapa está marcada por avances tecnológicos emergentes en una serie de campos, incluyendo robótica, inteligencia artificial, cadena de bloques, nanotecnología, computación cuántica, biotecnología, internet de las cosas, impresión 3D, y vehículos autónomos. Klaus Schwab lo asocia también con la "segunda era de la máquina".

Esta "Industria 4.0" es la tendencia actual de automatización y el intercambio de datos, particularmente en el marco de las tecnologías de manufactura y

desarrollo. Principalmente incluye los sistemas ciber físicos, el Internet de las cosas y la computación en la nube.

La Industria 4.0 crea lo que se conoce como "fábricas inteligentes". Dentro de la estructura modular de una fábrica inteligente, los sistemas ciber físicos controlan los procesos físicos, crean una copia virtual del mundo físico y toman decisiones descentralizadas. En el Internet de las cosas, los sistemas ciber físicos se comunican y cooperan entre sí, al mismo tiempo que lo hacen con los humanos en tiempo real y vía Internet. Ambos servicios internos y de organización son ofrecidos y utilizados por los participantes de la cadena de valor.

La Cuarta Revolución Industrial está desafiando a los viejos modelos de negocios y presentando opciones estratégicas que mejoran la eficiencia de las empresas, sin importar su tamaño o tipo de industria.

De esta manera, para que las empresas logren un crecimiento sostenido en el marco de la Cuarta Revolución Industrial, requerirán el poder de la creatividad y de la innovación para lanzar al mercado nuevos productos y servicios de la mano de tecnologías como Big Data y la Inteligencia Artificial, por ejemplo.

La industria 4.0 es una evolución natural de las revoluciones industriales anteriores, desde la mecanización del trabajo manual en el siglo XVIII hasta la automatización actual, con máquinas inteligentes e interconectadas que actúan de forma autónoma para fabricar productos en sistemas muy flexibles y reconfigurables (ver La evolución industrial). Referencias SACHON, M. Los cinco puntales de la cadena de valor en la industria 4.0.

En la historia de la humanidad ningún suceso histórico ha impactado tan profundamente como las revoluciones industriales. Cada una de estas ha traído consigo mejoras en la calidad de vida y, en especial, cambios en la estructura de la sociedad. Sin embargo, la humanidad tuvo que adaptarse a esto para aprovechar los avances tecnológicos en su totalidad. Además, cada revolución ha traído problemas de desigualdad, problemas de adaptación y de retraso tecnológico. En este contexto, la nueva revolución que se aproxima es una de

las más complicadas a adaptarse debido a la velocidad en que se está imponiendo. Klaus Schwab, fundador del Foro Económico Mundial, ha mostrado su preocupación por los nuevos desafíos que se avecinan. Esto le llevo a escribir *The Fourth Industrial Revolution*, basado en conferencias organizadas por el Foro. En primer lugar, este tema ha sido desarrollado en un principio por libros literarios de ciencia ficción. Por ejemplo, Isaac Asimov escribía novelas en las cuales tenía como propósito explicar y desarrollar los retos que supondrían en el futuro la interacción entre humanos y autómatas. En su colección de historias cortas, «Yo, Robot», plantea tres leyes de la robótica que permitiría al humano convivir sin problemas con los robots: un robot no hará daño a un humano o permitirá que un humano sufra daño; un robot cumplirá las órdenes dadas por los seres humanos, a excepción de las que entren en conflicto con la primera; y la existencia de un robot debe ser protegida por él mismo, sin que entre en conflicto con las otras dos leyes. Con la llegada de la Tercera Revolución Industrial, este tema dejó de ser ciencia ficción y pasó a ser una realidad. Dos autores, Mcaffé y Brynjolfson, denominaron a esta como la «Primera Edad de las Máquinas», debido a la creación del primer computador para el hogar. Las máquinas se masificaron, con el resultado de una mejora considerable de la productividad humana. Luego, la investigación de Gordon Moore describió que desde 1965 cada año se añade el doble de componentes a un circuito integrado, la cual denominó Ley de Moore. Esta ley mostró que mientras avanzaban los años, los computadores se hacían mucho más pequeños y tenían mayores capacidades de procesamiento y almacenamiento de datos. Esos cambios llevaron a la preocupación respecto a lo que depararía el futuro. En un corto periodo de tiempo, la ciencia ficción se había vuelto una realidad; lo cual generaría debates y conversatorios respecto a los retos que se afrontarían en el futuro debido a estos progresos tecnológicos. En segundo lugar, el autor propone que los cambios tecnológicos producidos por la Cuarta Revolución Industrial van a traer cambios a los cuales nos debemos adaptar con rapidez. Además, avizora un futuro positivo en el que la tecnología va a ser utilizada para el bien común y no para objetivos bélicos. Para llegar a esto, el autor propone que los

ciudadanos, los gobiernos y el sector privado deben trabajar conjuntamente en la adaptación de estas tecnologías a las actividades que se realizan cotidianamente. En las revoluciones industriales siempre hay perdedores, pero se debe intentar a reducirlos a lo más mínimo posible. El autor destaca que lo peor que se puede hacer es ir en contra de los cambios tecnológicos y rechazarlos. Uno de los problemas principales, que el autor propone traerá la Cuarta Revolución y que se debe solucionar conjuntamente, es la desigualdad social. Lo explica mencionando las tecnologías que se avecinan y determinando la probabilidad de su masificación para el 2025. Explica el efecto de estas tecnologías en cinco estratos sociales: economía, negocios, sector doméstico y externo, sociedad e individuo. En el plano económico, menciona el desafío respecto a la productividad de las personas, ya que el cambio tecnológico está solo aumentando la productividad del capital (máquinas) y ralentizando la productividad de la mano de obra. Esto es importante, puesto que no había ocurrido en las otras Revoluciones Industriales, nunca se ha visto este tipo de efecto. Mientras que, en el mercado laboral, el reemplazo de trabajadores por máquinas va a destruir y crear nuevas profesiones. Se producirán nuevos mercados de bienes en los cuales se podrá participar. Sin embargo, se destaca que en aquellos nuevos mercados requerirán menos mano de obra que en los ya existentes. Para encontrar una solución a esto, el autor destaca el talento y la creatividad humana que no tienen las máquinas o algoritmos que los están reemplazando. Por el lado de los negocios, se resalta las nuevas necesidades que aparecerán a partir de los nuevos aparatos tecnológicos. Para lograr aprovechar esto, las firmas deberán adaptarse; mientras más rápido se adapta una firma, más beneficios obtendrán. Por otro lado, los productos registrarán exactamente los datos de uso dentro de los consumidores, lo cual permitirá ofrecer productos que sean adecuados para cada persona. Inclusive, los nuevos bienes ya no tendrán depreciación debido a actualizaciones que se podrán enviar vía internet. Las firmas más grandes podrán acceder a la innovación mediante la compra de firmas más pequeñas y flexibles que posean nuevas ideas. Sin embargo, se insta a la regulación y legislación para reducir la

producción de artículos, como las armas automáticas, que puedan atentar contra la humanidad. El autor destaca otros efectos importantes, en el gobierno, las ciudades y la seguridad internacional. Los retos que deben enfrentar los gobiernos son importantes, ya que ellos serán los que guíen la adaptación tecnológica. Deben ser los primeros en entender y utilizar los beneficios de la tecnología, manteniendo sobre ella un control, a la vez que una política de promoción. Sin embargo, se destaca que la tecnología también mantiene un control sobre las actividades que realizan los gobiernos. El autor resalta el escándalo internacional que causó Edward Snowden al liberar información confidencial del gobierno de los Estados Unidos referente a la violación de seguridad de los ciudadanos. Esto muestra los retos que tiene el gobierno para adaptarse al cambio tecnológico de la cuarta revolución industrial. Por otro lado, las ciudades tienen el reto de ser los centros de innovación de los países, ya que estas son los motores del crecimiento económico. Schwab resalta que la regulación que se realice dentro de las industrias ubicadas en estos lugares geográficos debe permitir la innovación. Además, las ciudades deben conectar todo el país, inclusive a las regiones más alejadas de la tecnología. Si ello no sucede, las brechas de desigualdad aumentarán dentro de los países. Para terminar, dentro de la seguridad internacional se destaca los cambios en la naturaleza de las guerras. El autor resalta a los nuevos actores de los atentados terroristas, ya que estos no tienen un país concreto en el que se encuentren sus seguidores. Además, el autor enfatiza la destrucción que causaría si se desatara una guerra robótica, como la denomina, ya que los nuevos armamentos son más precisos y destructivos. Inclusive, alerta la participación de los hackers dentro de las guerras, que, por suerte, todavía es una tecnología en desarrollo. Hace énfasis en la instauración de leyes y controles legislativos para que no se desaten guerras que pueden estropear todo el avance tecnológico de la cuarta revolución industrial. Dentro del estrato social destaca dos cambios importantes: la presión sobre la clase media debido a la desigualdad, y cómo la integración digital cambia las relaciones entre las comunidades. Por un lado, se destaca el problema de la desigualdad social, ya que el 50% de la riqueza del mundo va a

las manos de solo el 1% de personas. Esto aumentará con la sustitución de trabajadores en el mercado laboral. Por otro lado, la tecnología permite la interacción distante entre personas. Sin embargo, esta puede ser usada por grupos terroristas, como el ISIS, para transmitir propaganda extremista que incentive al caos. Inclusive, si un grupo de poder tiene control del uso tecnológico en la comunicación, podría censurar ciertos comentarios o críticas contra sí. Para terminar, como individuos, la tecnología ayudará a hacer todo más simple y rápido. Sin embargo, la desigualdad aumentará entre los que se resistan al cambio. Inclusive, traerá nuevas cuestiones en el ámbito ético y religioso. El reto que los individuos enfrentan es el control de la información disponible que nos da la tecnología, ya que mientras más información disponible se tenga, mayor será el problema de atención a un solo punto. En cada estrato el libro presenta las principales ventajas y posibles problemas que se producirán con el cambio tecnológico. Siempre manteniendo su punto de vista positivo respecto a la adaptación de los cambios. Al final, concluye que la solución a los retos de la sociedad depende de la propia humanidad y, para cambiar esto, se debe recurrir a cuatro tipos de inteligencia que posee el ser humano: contextual, emocional, inspirada y física. En mi opinión este libro es una buena guía respecto a lo que nos depara el futuro. No trata de explicar en detalle los conceptos tecnológicos, sino el efecto que tendrán en varios niveles de nuestra vida, resaltando la desigualdad económica y social. También presenta los retos que traerán estas innovaciones, cuya única posible solución será integrarlas a nuestra forma de vivir. Inclusive, resalta que entrarán en discusión las características que nos hacen definirnos como seres humanos. Sin embargo, como es de esperarse, solo el tiempo determinará el desenlace de este evento sin precedentes en la historia de la humanidad.

La cuarta revolución industrial que nos depara el futuro será distinta a cualquier otra a la que nos hemos adaptado. Esta tiene la característica de ser más rápida, más integradora y más desafiante. La creación de la inteligencia artificial, que pueda aprender y desarrollarse por sí sola, nos hará reflexionar respecto a nuestro futuro como raza humana. Si bien el autor no es apocalíptico respecto a

esto, como Stephen Hawking o Elon Musk, se debe tener en consideración que en todo progreso tecnológico hay perdedores y ganadores. Por lo tanto, el trabajo que se encomienda a los economistas es adaptar los mercados existentes y controlar los nacientes para que los perdedores sean menos que los ganadores. Sin embargo, se requiere de un trabajo multidisciplinario de las ciencias sociales y humanas, para que los avances que nos trae la ciencia no sean negativos para nuestra existencia.

Marco Antonio Arroyo Lazo

- **Cuadro 1 Revoluciones Industriales**

CUADRO COMPARATIVO DE LAS CUATRO REVOLUCIONES

	PRIMERA REVOLUCIÓN	SEGUNDA REVOLUCIÓN	TERCERA REVOLUCIÓN	CUARTA REVOLUCIÓN
Cronología	1732-1850	1870-1914	A mediados del siglo XX	A partir del 2010
Lugar	Inglaterra	Alemania, Estados Unidos y Japón.	liderado por Estados Unidos, Japón y la Unión Europea	Liderado por los países desarrollados
Sectores principales	Textil y siderúrgico	Acero, industria química, metalurgia, electricidad y mecánica	Tecnologías de la información y la comunicación (Tics) y libre comercio	Los sistemas ciber físicos, la robótica, el internet de las cosas y la conexión entre dispositivos.
Causas	Aumento de producción agraria, crecimiento demográfico, capital suficiente, expansión del comercio, innovaciones técnicas y políticas favorables; Empieza la despersonalización de las relaciones de trabajo: se pasa	Desarrollo del transporte, el auge del capitalismo, trabajadores organizados en sindicatos, nuevas formas de producción y organización empresarial.	Crisis del capitalismo industrial y financiero; dos nuevos elementos entran a la industria: el níquel y el aluminio; libre comercio, la transnacionalización empresarial y su multilocalización, la movilidad laboral, la conectividad de los mercados financieros, la ciencia y la tecnología aplicadas a la producción y la masificación de	Marketing directo, comunicación inalámbrica, productos inteligentes, aumento de digitalización, los drones empiezan a utilizarse en medios productivos y logísticos, los Big Data, popularización de la economía colaborativa, la flexibilidad del mercado laboral, la transición a unas economías

	desde el taller familiar a la fábrica		las telecomunicaciones y los medios en la esfera de los negocios, el ámbito público y privado	más verdes, conscientes de las limitaciones de los recursos naturales.
Consecuencias	Crecimiento económico y mejoras sociales.	Nuevas fuentes de energía (electricidad y combustibles) y materias; y nuevas formas de trabajo	Se desarrollan diversas energías alternativas (solar, eólica e hidráulica)	La robotización y mecanización de cada vez más tareas; aumento del desempleo en sectores vinculados a mano de obra.
Innovaciones	Uso de energía hidráulica, lanzadera volante, máquinas de vapor y ferrocarril	Automóvil, radio, televisión y teléfono.	El video, la transmisión a través del fax, la Internet y la dinamita	tareas comerciales especializadas en los nuevos productos

FUENTE: Propia

2.2 INTRODUCCIÓN.

La inteligencia artificial (IA) hace posible que las máquinas aprendan de la experiencia, se ajusten a nuevas aportaciones y realicen tareas como hacen los humanos. La mayoría de los ejemplos de inteligencia artificial de los que las personas escuchan hoy día, desde computadoras que juegan ajedrez hasta automóviles que se conducen por sí solos, se sustentan mayormente en aprendizaje a fondo denominado en inglés (Deep Learning) y procesamiento del lenguaje natural. Mediante el uso de estas tecnologías, las computadoras pueden ser entrenadas para realizar tareas específicas procesando grandes cantidades de datos y reconociendo patrones en los datos.

Dada la definición del propio concepto de "inteligencia", prácticamente existe una definición de inteligencia artificial por cada autor que describe sobre el tema. Una de las definiciones que se ajustan a la realidad es la reflejada en la Enciclopedia de Inteligencia artificial:

“La inteligencia Artificial es un campo de la ciencia y la ingeniería que se ocupa de la comprensión, desde el punto de vista informático, denominado comúnmente como el comportamiento inteligente. También se ocupa de la creación de artefactos que exhiben este comportamiento”.

La real Academia Española lo define como: La disciplina que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza una mente humana como el aprendizaje o el razonamiento lógico.

Otros autores prefieren otras definiciones como:

... (H. Wisnton) menciona que “la inteligencia artificial es el estudio de las ideas que permiten ser inteligentes a los ordenadores”.

Por otro lado (B.G Buchanan y E.A. Feigenbaum) dice que “la inteligencia artificial es parte de la informática que estudia procesos simbólicos, razonamientos no algorítmicos y representaciones simbólicas del conocimiento”.

Definición de Algoritmos: Es una secuencia de instrucciones que representan un modelo de solución para determinado tipo de problema. O bien como un conjunto de instrucciones que realizadas en orden conducen a obtener la solución de un problema.

En cualquier caso, desde distintas perspectivas, en el seno de la Inteligencia Artificial como ciencia y tecnología se han ido acumulando conocimientos sobre cómo emular las diversas capacidades del ser humano para exhibir comportamientos inteligentes y se han desarrollado sistemas cada vez más perfeccionados que reproducen parcialmente dichas capacidades. Uno de ellos es la robótica, como especialidad relacionada con máquinas móviles capaces de interactuar inteligentemente con el entorno.

Hace aproximadamente 100 años, la electricidad transformó todas las industrias importantes. Hoy la Inteligencia Artificial (IA) ha avanzado hasta el punto en que tiene el poder de transformarlas de nuevo y provocar una nueva revolución industrial.

La Inteligencia Artificial ha llegado más allá de la ciencia ficción, actualmente es parte de nuestra vida cotidiana, desde el uso de un asistente personal virtual para organizar nuestra agenda, hasta que nuestros teléfonos sugieran canciones que nos pueden gustar. Más allá de facilitar nuestras vidas, los sistemas inteligentes nos están ayudando a resolver algunos de los mayores desafíos del mundo: tratar enfermedades crónicas, luchar contra el cambio climático y anticipar las amenazas meteorológicas. La IA es una de las tecnologías más estratégicas del siglo XXI, y con su llegada, se crearán numerosos puestos de trabajo, pero otros desaparecerán y la mayoría sufrirá transformaciones.

La inteligencia Artificial (IA) se puede catalogar, además, como la próxima carrera espacial. El desarrollo de la IA ha llegado a un punto crítico. Cualquier país que hace un avance en su aplicación puede tener una mayor oportunidad de liderar el mundo.

La inteligencia artificial puede ser que transforme a las industrias, pero se debe q entender sus límites. Por ejemplo, una de sus limitaciones principales es que aprende de los datos. No hay otra forma en que se pueda incorporar el conocimiento. Eso significa que cualquier imprecisión en los datos se verá reflejada en los resultados. Y cualquier capa adicional de predicción o análisis se tiene que agregar por separado.

Los sistemas de IA actuales son entrenados para realizar una tarea claramente definida. El sistema que juega póquer no puede jugar solitario o ajedrez. El sistema que detecta fraude no puede conducir un automóvil o brindarle asesoría legal. De hecho, un sistema de IA que detecta fraude en la atención a la salud no puede detectar con precisión fraude en impuestos o en reclamos de garantías. En esta investigación se ha aprendido bastante sobre las limitaciones señaladas.

En otras palabras, estos sistemas son muy, muy especializados. Se enfocan en una sola tarea y están lejos de comportarse como humanos.

2.2.1. Antecedentes de la Inteligencia artificial.

En el sitio de asistencia de EBSCO, una publicación académica llamada Inteligencia Artificial retos y perspectiva los autores Dr. Maikel Leyva-Vázquez y el Dr. Florentin Smarandache, hacen referencia al término de inteligencia artificial (IA) y se la acreditan a John McCarthy de la universidad de Stanford en una conferencia llevada a cabo en 1956.

Consultando otro sitio de asistencia de EBSCO, se encontró otra publicación académica llamada Inteligencia artificial en la ingeniería: pasado, presente y futuro escrita por Óscar Fontenla-Romero, José Luis Calvo-Rolle Universidad de Coruña (España) noviembre 2018, menciona en la página (<http://eds.a.ebscohost.com.uh.remotexs.xyz/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=4def67a3-7206-429c-a2c8-e4341217d3a5%40sessionmgr4007>). Página número 4. Donde mencionan los orígenes de la Inteligencia Artificial y sus inicios que se

remontan en la década de los años 40, cuando un reducido número de científicos, procedentes de diversos campos, comenzaron a discutir la posibilidad de crear un cerebro artificial. Así, en el año 1943 Warren McCulloch, un neurocientífico, y Walter Pitts, del campo de la lógica, publicaron un trabajo en el que trataban de entender cómo el cerebro podría producir patrones altamente complejos utilizando células básicas (neuronas) que están conectadas entre sí. En él analizaron redes de neuronas artificiales y mostraron cómo podrían realizar funciones lógicas simples. La IA surge a partir de algunos trabajos publicados en la década de los años 40, pero no es hasta el trabajo del científico Inglés Alan Turing en el año 1950 (A. Turing, 1950), que ocurre un despegue en la disciplina.

En ese trabajo, que supuso un punto de inflexión en el origen de la IA, se propone el denominado juego de la imitación (Imitation Game), posteriormente conocido como el Test de Turing, que es el primer procedimiento formal para verificar si un comportamiento es inteligente.

En su histórico artículo de 1950, Turing propuso que la pregunta « ¿puede pensar una máquina?» fue demasiado filosófica para tener valor y, para hacerlo más concreto, propuso un «juego de imitación». En la prueba de Turing intervienen dos personas y una computadora. Una persona, el interrogador, se sienta en una sala y teclea preguntas en la terminal de una computadora. Cuando aparecen las respuestas en la terminal, el interrogador intenta determinar si fueron hechas por otra persona o por una computadora. Si actúa de manera inteligente, según Turing es inteligente. Turing, señaló que una máquina podría fracasar y aún ser inteligente. Aun así, creía que las máquinas podrían superar la prueba a finales del siglo XX.

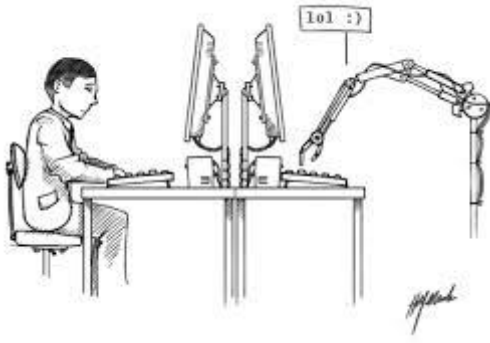



Ilustración 1 Test de Alan Turing

FUENTE: Pagina Web Google (2019), San José Costa Rica.

Alan Turing

- ▶ **Matemático, informático teórico, criptógrafo y filósofo inglés.** <http://mitworld.mit.edu/video/423>
- ▶ **Uno de los padres de la Ciencia de la Computación y de la Inteligencia Artificial.**
 - ▶ Precursor de la informática moderna.
 - ▶ La máquina de Turing:
 - ▶ Modelo de máquina computadora sin limitación de memoria o tiempo de ejecución.
 - ▶ <http://www.youtube.com/watch?v=E3keLeMwfHY>
 - ▶ Trabajó en romper los códigos nazis.
 - ▶ La Bomba, Máquina Enigma.
 - ▶ Director de la sección Naval Enigma del Bletchley Park. (<http://www.youtube.com/watch?v=2458QZmNxRY&hl=es>)
 - ▶ Participó en el diseño de uno de los primeros computadores electrónicos programables digitales (Colossus)



Universidad
Carlos III de Madrid

IRC 2011/2012 – 5




Ilustración 2 Historia de Alan Turing

FUENTE: Pagina web Historia de la inteligencia artificial (Google) 2019, San José, Costa Rica.

El artículo de Turing es, probablemente, el catalizador que aglutina el conocimiento acumulado con anterioridad en otras disciplinas como la lógica y la algorítmica, llevándolo al nacimiento de una nueva ciencia. Ciencia que no sería oficialmente bautizada hasta 1956, durante la conferencia de Dartmouth.

Esta conferencia, denominada en su momento como "Dartmouth Summer Research Conference on Artificial Intelligence ", contó entre sus organizadores con mentes de la talla de Marvin L. Minsky y Claude E. Shannon, y en ella participaron, entre otros, Herbert Simon y Allen Newell. Durante el encuentro, que duró dos meses, se definieron las directrices y líneas de actuación futuras en el ámbito de la recién nacida nueva ciencia, tomando como hipótesis de trabajo la proposición: "Todo aspecto de aprendizaje o cualquier otra característica de inteligencia puede ser definido de forma tan precisa que puede construirse una máquina para simularlo ".

En los años posteriores a la conferencia citada, se realizaron importantes avances prácticos en la IA que fueron posibles, por una parte, por el avance tecnológico de los ordenadores de la época y, por otra parte, por el enorme gasto que realizaron los organismos de investigación militar de EE.UU. Uno de los hitos más importantes fue el desarrollo del Perceptrón por Frank Rosenblatt en 1958, ya que supuso la aparición del primer método de aprendizaje automático para redes de neuronas artificiales.

En la década de los 60, se realizaron grandes avances en IA y se presentaron aportaciones asombrosas en el ámbito del razonamiento, el lenguaje natural y la robótica. Sin embargo, en la década de los 80 el desarrollo en el campo de la IA sufrió un fuerte decaimiento debido, por un lado, a las diversas dificultades encontradas para materializar todas las expectativas creadas y, por otro, a diversos trabajos científicos publicados que mostraban las limitaciones teóricas de los modelos existentes. Todo ello provocó un descenso importante en la financiación dedicada a la investigación en este ámbito.

Posteriormente, la década de los 90 supuso un resurgimiento de la IA debido a los resultados de investigación obtenidos en diversos campos tales como las

matemáticas, la estadística o la ingeniería de control. Estos avances permitieron desarrollar nuevos paradigmas para la representación del conocimiento y el razonamiento, basados, entre otros, en la aplicación de lógica difusa o el razonamiento probabilístico. Al mismo tiempo, surgieron nuevos algoritmos de búsqueda basados en aproximaciones evolutivas y algoritmos genéticos. Todo ello, permitió realizar progresos concretos para resolver tareas complejas del mundo real. En el año 1997 se alcanzó un hito importante cuando, por primera vez, un programa de ordenador, denominado Deep Blue, derrotó al campeón mundial de ajedrez (Gary Kasparov).

Antes de esto, hay dos momentos en el tiempo en los que se da un salto cualitativo en la evolución de esta área del conocimiento. El primero en el siglo XVII, con los trabajos teóricos de los grandes matemáticos y filósofos de la época, que empiezan a concebir los procesos de razonamiento como procesos de naturaleza netamente matemática, y que por lo tanto han de poder expresarse matemáticamente.

El segundo, importante fue el desarrollo de la moderna computación, es la enunciación de las álgebras de Boole y de Frege, en el siglo XIX, que proporcionan una herramienta definitiva para la formalización matemática de los procesos de razonamiento.

Ciencias de la computación

- ▶ Siglo XIX:
 - ▶ Charles Babbage y sus máquinas programables.
 - ▶ Especulaciones sobre composición automática de música por Ada Lovelace.
- ▶ Siglo XX:
 - ▶ Máquinas "rompe códigos" de la Segunda Guerra Mundial.
 - ▶ Colossus.
 - ▶ Modelo de programa almacenado de Von Neumann.



Ilustración 3 Ciencias de la Computación

FUENTE: [Pagina web Historia de la inteligencia artificial \(Google\) 2019, San José, Costa Rica](#)

En el siglo XIX Babbage diseña máquinas programables, esto es, cuyo comportamiento y funciones puede más o menos determinarse introduciendo modificaciones en el programa que las gobierna. Aunque hizo varios intentos por llegar a construirlas, no pudo lograrlo. Aun habiéndose quedado en el papel, la propia Ada de Lovelace, considerada por muchos como el primer programador de la historia, sintió gran fascinación por ellas, llegando a desarrollar programas para las mismas.

Ya en el siglo XX, la evolución de estas ciencias ha sido tan vertiginosa que se hace difícil resaltar unos acontecimientos sobre otros. Quizá uno de los grandes hitos para la computación moderna sea la enunciación por parte de Von Neumann de su modelo de programa almacenado: según este modelo, cómputo y programa se sitúan en zonas físicas diferentes de la máquina, de manera que el dispositivo encargado de realizar los cálculos va leyendo ordenada y sistemáticamente el programa, poniendo en ejecución cada línea leída. Si se

modifica el programa que está almacenado, se modifica el comportamiento de la máquina.

Todo es muy nuevo y los avances, avances muy básicos contemplados en perspectiva, pero fundamentales, se suceden con rapidez: resolución de problemas mediante algoritmos de búsqueda en espacios de estados, primeros robots de charla entre los que destaca ELIZA, desarrollo de micro mundos.

2.2.3 Propósitos y enfoques de la inteligencia artificial.

Según los autores Dr. Maikel Leyva-Vázquez. Dr. Florentin Smarandache en la publicación académica en el sitio de asistencia de EBSCO llamada *Inteligencia Artificial: retos, perspectivas y papel de la Neutrosofía* publicada en el período: Noviembre, 2018.

En la página número 4. Dice textualmente...El propósito fundamental de la inteligencia artificial puede ser definido como la creación de agentes racionales (S. Russell, Dewey, & Tegmark, 2015), que perciben el ambiente y toman decisiones para maximizar las oportunidades de alcanzar determinadas metas. <http://eds.a.ebscohost.com.uh.remotexs.xyz/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=628d50de-f2a0-44cc-91b5-fd787d671a01%40sessionmgr4007> Esta publicación académica especifica que existen dos enfoques hacia la inteligencia artificial. La denominada *Inteligencia Artificial General* (Goertzel & Pennachin, 2007) aspira a crear la capacidad de resolver tareas generales en las máquinas, tales como pensar y actuar semejante a la mente humana. Este enfoque ha sido muy bien representado en la ciencia ficción, como es el caso las Película *Her* y *Ex-máquina*. La otra, denominada *Inteligencia Artificial Estrecha o IA débil* (S. J. Russell & Norvig, 2016) pretende crear la capacidad en las máquinas de realizar tareas específicas, extremadamente bien, incluso superando a los humanos. Este enfoque está teniendo incontables éxitos y aplicaciones prácticas.

La inteligencia artificial no es un campo monolítico, es decir, no son estructuras fijas sino, que está dividido en varias ramas (imagen 5), tales como: el

aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural, los sistemas expertos, la visión por computadoras, el reconocimiento automático del habla, la planificación y la robótica (Vázquez et al., 2018).

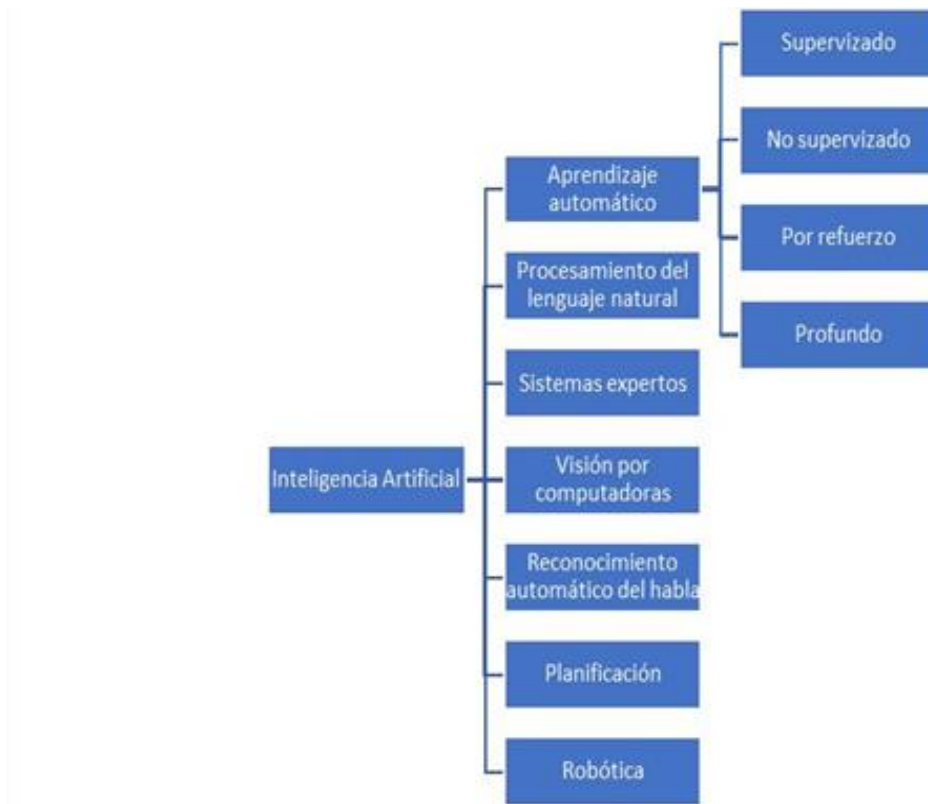


Ilustración 4 Ramas de la Inteligencia Artificial

FUENTE: Pagina web Historia de la inteligencia artificial (Google) 2019, San José, Costa Rica

Entre los agentes que están teniendo un alto impacto están los chatbots y los asistentes personales. Un chatbot es un bot que interactúa con usuarios a través de un canal de mensajería, mientras que un asistente personal inteligente es un bot que puede realizar determinadas tareas u ofrecer servicios. Entre estos se encuentra: Cortana, Siri, Google Now y Alexa (Rabelo, Romero, & Zambiasi, 2018).

Los agentes conversacionales responden a guiones predeterminados de diálogo, y los agentes virtuales responden a preguntas más complejas;

adicionalmente, los primeros son distribuidos fundamentalmente por aplicaciones de mensajería. Los chatbots, por su parte, pueden ser definidos como robots que interactúan con usuarios a través de un chat, simulando ser un operador o una persona en tiempo real; excelentes para optimizar la experiencia del usuario, gestionar pedidos y resolver sus necesidades (McTear, Callejas, & Griol, 2016). Un agente virtual, por su parte, es un asistente personal inteligente que puede realizar tareas u ofrecer servicios a un individuo generalmente controlados mediante la voz (Pant, 2016).

Un elemento importante en la Inteligencia Artificial es el aprendizaje automático. El aprendizaje automático es una rama de la Inteligencia Artificial que tiene como objetivo lograr que las computadoras aprendan. Existen 5 paradigmas fundamentales del aprendizaje automático (Domingos, 2015):

1. Algoritmos evolutivos.
2. Conexionismo y redes neuronales.
3. Simbolismo.
4. Redes bayesianas.
5. Razonamiento por analogía.

El aprendizaje automático (Witten et al., 2016) tiene como propósito dotar a las computadoras de la capacidad de aprender sin haber sido explícitamente programadas para ello; sin embargo, presenta imitaciones en cuanto a la necesidad de realizar la selección de variables a procesar y en cómo escalan en presencia de grandes volúmenes de datos tales como imágenes y videos.

Un nuevo enfoque toma fuerza actualmente denominado: aprendizaje profundo, dónde “profundo” (LeCun, Bengio, & Hinton, 2015) se refiere al número de capas ocultas en una red neuronal artificial.

Este nuevo enfoque revitalizó las redes neuronales y ha sido empujado por 3 grandes catalizadores:

- Hardware, con la disponibilidad de GPU (Unidades de Procesamiento Gráfico, por sus siglas en inglés).
- Datos, debido a la alta disponibilidad de datos que existe actualmente que permite alimentar los modelos.
- Algoritmos, debido a los avances en el aprendizaje en redes de múltiples capas.

El enfoque del aprendizaje profundo ha permitido importantes éxitos en ramas donde antes no se obtenían buenos resultados aplicables en la práctica, como, por ejemplo: la visión por computadoras (Ioannidou, Chatzilari, Nikolopoulos, & Kompatsiaris, 2017) y la traducción automática de texto (Young, Hazarika, Poria, & Cambria, 2018).

Los anteriores son tipos de algoritmos que no requieren la intervención humana para la selección de las variables; sin embargo, una de sus principales limitaciones está en su interpretabilidad, ya que funciona como cajas negras (Shwartz-Ziv & Tishby, 2017). A pesar de ello, ya se han obtenido algunos resultados promisorios para lograr la interpretación de estos modelos (Samek, Wiegand, & Müller, 2017).

El aprendizaje profundo tiene y tendrá, sin lugar a dudas, un gran impacto en la sociedad en áreas tales como la creación de vehículos autónomos, el diagnóstico médico, el marketing, entre otros. El auge de la Inteligencia Artificial ha llevado a que aumente el número de actividades en que las computadoras han superado a los humanos, tales como el diagnóstico médico, juegos por computadora (Ajedrez, Trivia, Go, etc.), entre otras.

Esto ha llevado a incrementar los temores en relación a la pérdida de empleos (Imagen 6). En algunos sitios se puede calcular el riesgo de ser sustituido por robots en el trabajo. Este mensaje del miedo se impone cuando se cree erróneamente que las máquinas arrebatarán el trabajo; sin embargo, los estudios y estadísticas señalan todo lo contrario.

Psicólogos	0%	
Profesores	1%	
Trabajador Social	4%	
Desarrolladores de Software	4%	
Chef	10%	
Trabajador de la Construcción		88%
Choferes de Taxi		89%
Cajero		90%
Recepcionista		96%
Telemárketing		99%

Ilustración 5 Porcentaje Profesionales Sustituibles

FUENTE: [Pagina web Historia de la inteligencia artificial \(Google\) 2019, San José, Costa Rica](#)

En la imagen anterior hace referencia a una serie de trabajos que por porcentajes serán remplazados debido a la inteligencia artificial/robots. Según los escritores se necesitarán nuevas profesiones; por ejemplo: las bases de datos usadas para entrenarlos deben carecer de sesgos. Harán falta especialistas en ‘educación’ de IA para eliminar este tipo de problemas.

Por otro lado, el señor Andrés Oppenheimer, menciona en su libro... Las nuevas carreras universitarias serían cada vez más interdisciplinarias e incluirán capacidades tecnológicas y habilidades de razonamiento crítico, resolución de problemas y trato interpersonal (página 21).

Existe otro fenómeno del cual el llamado Ajedrez Centauro constituye su paradigma. Este surgió en el año 1998 a partir de la derrota del campeón mundial de ajedrez Kasparov por Deep Blue. Es la combinación entre la inteligencia humana y artificial a través del uso y combinación de hardware, software y bases de datos. Bajo este enfoque, una persona normal + una máquina es superior a

un único ordenador potente. La inteligencia artificial es mejor en la búsqueda de respuestas y los humanos en la realización de preguntas; en ese sentido, resultan complementarios.

Adicionalmente, la inteligencia humana no es unidimensional y se encuentra exteriorizada, en gran medida, no en nuestro cerebro sino en nuestra civilización. Desde ese punto de vista, la IA es una herramienta cognitiva (Figura 7), que puede ayudar a las personas a ser mejores médicos, jueces, maestros, gestores de talento humano. etc.

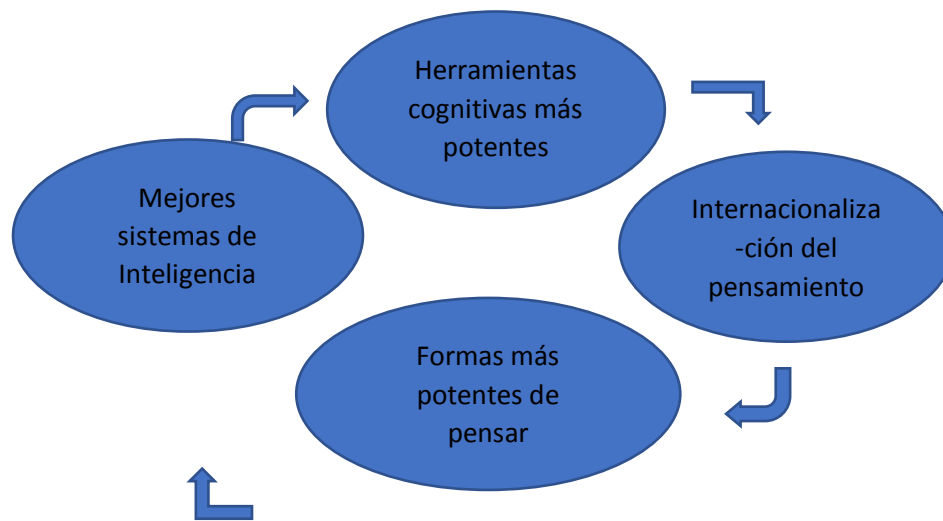


Ilustración 6 Ciclo de Herramientas Cognitivas

FUENTE: Pagina web Historia de la inteligencia artificial (Google) 2019, San José, Costa Rica

2.2.4. Evolución cronológica de la inteligencia artificial.

Desde la antigüedad las personas constituyeron grandes aportes que marcaron la historia de la humanidad iniciando desde la época antes de cristo iniciando con la investigación por el señor Ctesibio de Alejandría en 250 a. C. construyó la primera máquina autocontrolada, un regulador del flujo de agua que actuaba modificando su comportamiento "racionalmente". Sus escritos no sobrevivieron y sus inventos se conocen solamente por referencias.

Aristóteles cerca de 300 a. C fue el primero en describir de manera estructurada un conjunto de reglas, silogismos, que describen una parte del funcionamiento

de la mente humana y que, al seguirlas paso a paso, producen conclusiones racionales a partir de premisas dadas. Fue llamado el primer filósofo de la ciencia y el primer maestro de occidente es uno de los pensadores más importantes de todos los tiempos.

En el año 1315, Ramon Llull tuvo la idea de que el razonamiento podía ser efectuado de manera artificial.

En la página web <http://www.filosofia.org/enc/ros/bool.htm> se encuentra información que menciona que en 1847 George Boole estableció la lógica proposicional (booleana), mucho más completa que los silogismos de Aristóteles, pero aún algo poco potente.

Por otro lado en la página https://www.biografiasyvidas.com/biografia/f/forest_lee.htm señala que Lee De Forest (Council Bluffs, 1873 - Hollywood, 1961) Ingeniero estadounidense, inventor de la válvula triodo. Estudió en la Universidad de Yale, donde realizó una de las primeras tesis doctorales sobre las ondas radioeléctricas. Inventa el triodo, también llamado bulbo o válvula de vacío. Lee de Forest.

En el año 1879 Gottlob Frege desconocido hasta el final de su vida, a Gottlob Frege se le considera hoy el padre de la lógica moderna. Fue el primero que abordó de manera orgánica el problema de los fundamentos de las matemáticas, al establecer una estrecha relación entre la definición filosófica de la esencia del conocimiento matemático y la rigurosa descripción de los procesos demostrativos; también fue el pionero del análisis lógico del lenguaje. En esta investigación en la página web <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/f/frege.htm>. Extiende la lógica booleana y obtiene la Lógica de Primer Orden la cual cuenta con un mayor poder de expresión y es utilizada universalmente en la actualidad.

En 1936 Alan Turing publicó un artículo de bastante repercusión sobre los "Números Calculables", un artículo que estableció las bases teóricas para todas

las ciencias de computación, y que puede considerarse el origen oficial de la informática teórica.

En este artículo introdujo el concepto de Máquina de Turing, una entidad matemática abstracta que formalizó el concepto de algoritmo y resultó ser la precursora de las computadoras digitales. Podía conceptualmente leer instrucciones de una cinta de papel perforada y ejecutar todas las operaciones críticas de un computador. El artículo fijó los límites de las ciencias de la computación, porque demostró que no es posible resolver problemas con ningún tipo de computador. Con ayuda de su máquina, Turing pudo demostrar que existen problemas irresolubles, de los que ningún ordenador será capaz de obtener su solución, por lo que se le considera el padre de la teoría de la computabilidad.

En 1940 Alan Turing y su equipo construyeron el primer computador electromecánico y en 1941 Konrad Zuse creó la primera computadora programable y el primer lenguaje de programación de alto nivel Plankalkül. Las siguientes máquinas más potentes, aunque con igual concepto, fueron la ABC y ENIAC. En la página <https://blogs.elpais.com/turing/2012/07/turing-el-nacimiento-del-hombre-1912-la-maquina-1936-y-el-test-1950.html>. Muestra detalladamente este evento.

En 1943 Warren McCulloch y Walter Pitts presentaron su modelo de neuronas artificiales, el cual se considera el primer trabajo del campo de inteligencia artificial, aun cuando todavía no existía el término. En la página <http://medicinaycomplejidad.org/pdf/reciente/r31459.pdf>. Se encuentra más detalladamente los hechos de Warren McCulloch y Walter Pitts.

En 1950 Turing consolidó el campo de la inteligencia artificial con su artículo *Maquinaria Computacional e Inteligente*, en el propuso una prueba concreta para determinar si una máquina era inteligente o no, su famosa Prueba de Turing por lo que se le considera el padre de la Inteligencia Artificial. Años después Turing se convirtió en el *adalid* (persona que actuaba como jefe de un grupo de soldados

o guerreros) quienes defendían la posibilidad de emular el pensamiento humano a través de la computación y fue coautor del primer programa para jugar ajedrez.

Siguiendo con la evolución en el año de 1951. William Shockley inventa el transistor de unión el 5 de julio de 1951 (dispositivo electrónico semiconductor que cumple funciones de amplificador, oscilador, conmutador o rectificador.

<https://latam.historyplay.tv/hoy-en-la-historia/william-shockley-invento-el-transistor> En esta página señala que el invento hizo posible una nueva generación de computadoras mucho más rápidas y pequeñas. William Bradford Shockley, fue un físico estadounidense, galardonado con el Premio Nóbel de Física en 1956. Inventó el transistor de unión.

En el año de 1956 se dio el término "inteligencia artificial" en Dartmouth durante una conferencia convocada por John McCarthy, a la cual asistieron, entre otros, Minsky, Newell y Simon. En esta conferencia se hicieron previsiones triunfalistas a diez años que jamás se cumplieron, lo que provocó el abandono casi total de las investigaciones durante quince años.

Años más tarde 1980 la historia se repitió con el desafío japonés de la quinta generación, que dio lugar al auge de los sistemas expertos, pero que no alcanzó muchos de sus objetivos, por lo que este campo sufrió una nueva interrupción en los años noventa.

Seguidamente en 1987. Martin Fischles y Oscar Firschein describieron los atributos de un agente inteligente. Al intentar describir con un mayor ámbito (no solo la comunicación) los atributos de un agente inteligente, la IA se ha expandido a muchas áreas que han creado ramas de investigación enormes y diferenciadas. Dichos atributos del agente inteligente son:

- Tiene actitudes mentales tales como creencias e intenciones.
- Tiene la capacidad de obtener conocimiento, es decir, aprender.
- Puede resolver problemas, incluso descomponiendo problemas complejos en otros más simples.

- Capaz de realizar operaciones más complejas.
- Entiende. Posee la capacidad de dar sentido, si es posible, a ideas ambiguas o contradictorias.
- Planifica, predice consecuencias, evalúa alternativas (como en los juegos de ajedrez).
- Conoce los límites de sus propias habilidades y conocimientos.
- Puede distinguir a pesar de la similitud de las situaciones.
- Puede ser original, creando incluso nuevos conceptos o ideas, y hasta utilizando analogías.
- Puede generalizar.
- Puede percibir y modelar el mundo exterior.
- Puede entender y utilizar el lenguaje y sus símbolos.

Podemos entonces decir que la IA posee características humanas tales como el aprendizaje, la adaptación, el razonamiento, la autocorrección, el mejoramiento implícito, y la percepción modular del mundo. Así, podemos hablar ya no solo de un objetivo, sino de muchos, dependiendo del punto de vista o utilidad que pueda encontrarse a la IA. <http://ipmavinteligenciaartificia.blogspot.com/2016/10/en-1987-martin-fischles-y-oscar.html>

En la década de 1990 surgen los agentes inteligentes al paso de los años eso fue evolucionando.

En la década 2000. El programa llamado *Entidad de Computadora Internet Logística Artificial* (A.L.I.C.E.) en sus siglas en inglés, ganó el premio Loebner al Chatbot más humano en 2000, 2001 y 2004, esta premiación se debe a una competición de carácter anual que concede premios a un programa de ordenador que esté considerado por el jurado como el más inteligente de los que se han presentado y en 2007 el programa *Ultra Hal Assistant* ganó el premio, este último hace referencia al asistente que tienen los teléfonos celulares al que

nos pregunta en que nos puede ayudar. Este asistente responde las consultas ya se por medio de dictado o escrito y en su buscador nos da la respuesta más rápida.

En el año 2009, ya hay en desarrollo sistemas inteligentes terapéuticos que permiten detectar emociones para poder interactuar con niños autistas.

Década de 2010. Muchos de los investigadores sobre IA sostienen que «la inteligencia es un programa capaz de ser ejecutado independientemente de la máquina que lo ejecute, computador o cerebro».

2010. El programa Suzette ganó el premio Loebner. Algunos programas de inteligencia artificial gratuitos son Dr. Abuse, Alice, Paula SG, Virtual woman millenium.

2011. Un ordenador de IBM gana el concurso de preguntas y respuestas 'Jeopardy!': El ordenador de IBM Watson ha salido victorioso de su duelo contra el cerebro humano. La máquina ha ganado el concurso de preguntas y respuestas Jeopardy, que emite la cadena de televisión estadounidense ABC, al imponerse a los dos mejores concursantes de la historia del programa. Watson les ha vencido en la tercera ronda, contestando preguntas que le obligaban a pensar como una persona.

Existen personas que al dialogar sin saberlo con un chatbot no se percatan de hablar con un programa, de modo tal que se cumple la prueba de Turing como cuando se formuló

2014. Un ordenador ha logrado superar con éxito el test de Turing: Un ordenador ha logrado superar con éxito el test de Turing haciendo creer a un interrogador que es una persona quien responde sus preguntas- en un certamen organizado en Londres por la Universidad de Reading (Reino Unido). El ordenador, con el programa Eugene desarrollado en San Petersburgo (Rusia), se ha hecho pasar por un chico de 13 años, y los responsables de la competición consideran que es un “hito histórico de la inteligencia artificial”.

2016. Un ordenador de Google vence al campeón mundial de un juego milenario “Go”: Un programa informático desarrollado por la compañía británica Google Deep Mind había conseguido vencer, por primera vez, a un campeón profesional de un milenario juego de origen oriental llamado Go. El reto era enorme para una máquina, ya que la prueba de estrategia encierra una gran complejidad.

2017. El algoritmo Libratus de Inteligencia Artificial desarrollado por la Universidad Carnegie Mellon venció claramente a cuatro de los mejores jugadores profesionales de póquer en un Casino de Estados Unidos. La partida se realizó en enero-febrero de 2017 durante 20 días en un torneo de póquer con sesiones de 11 horas diarias en el Casino Rivers de Pittsburgh (Estados Unidos) dentro del Torneo Cerebros vs. Inteligencia Artificial (Brains vs. Artificial Intelligence). La modalidad del juego elegida fue mano-a-mano, enfrentando a la máquina con los cuatro jugadores profesionales y ganó Alpha Go por abrumadora mayoría.

2018 y 2019. En la página <https://blog.adext.com/tecnologias-inteligencia-artificial-2019/>. Hace referencia sobre una serie de avances importantes que se desarrollan en los últimos años en cuanto a la inteligencia artificial siendo utilizados por diferentes organizaciones en Estados Unidos, donde solamente se va a contemplar los puntos donde la inteligencia artificial, ha modificado las estructuras en los últimos años el primero de ellos se llama:

- **Generación de lenguaje natural.**

La generación de lenguaje natural es una subdisciplina de la IA que convierte los datos en texto, lo cual permite a las computadoras comunicar ideas con una precisión impresionante. Actualmente, se utiliza en el servicio al cliente para generar informes y resúmenes de mercado.

- **Reconocimiento de voz.**

Siri es tan sólo uno de los sistemas que, hoy en día, pueden entender lo que les dices. Cada día, son creados más y más sistemas que pueden transcribir el

lenguaje humano, llegando a cientos de miles a través de sistemas interactivos de respuesta de voz y aplicaciones móviles.

- **Agentes virtuales.**

Un agente virtual no es más que un agente informático o un programa capaz de interactuar con humanos. Los chatbots son un gran ejemplo. Los agentes virtuales se están utilizando actualmente para el servicio al cliente y soporte, así como administradores de hogares inteligentes.

- **Plataformas machine learning.**

Hoy en día, las computadoras pueden aprender fácilmente. El Machine learning (ML) es una subdisciplina de las ciencias de la computación y una rama de inteligencia artificial (IA). Su objetivo es desarrollar técnicas que permitan a las computadoras aprender. Proporcionando algoritmos, APIs (interfaz de programación de aplicaciones), herramientas de desarrollo y de capacitación, big data, aplicaciones y otras máquinas, las plataformas de ML están ganando cada día más fuerza. Actualmente, están siendo utilizadas, principalmente, para predicción y clasificación de datos.

- **Hardware optimizado con IA.**

La tecnología de IA hace que el hardware sea mucho más amigable. A través de nuevas unidades de procesamiento gráfico y central, y de dispositivos de procesamiento específicamente diseñados y estructurados para ejecutar tareas orientadas por IA. Son circuitos integrados de silicón optimizados por IA que se podrán insertar directamente en los dispositivos portátiles y, eventualmente, en cualquier otro lugar.

- **Toma de Decisiones.**

Las máquinas inteligentes son capaces de introducir reglas y lógica a los sistemas de inteligencia artificial para que sean utilizados para la configuración o training inicial, el mantenimiento continuo y la optimización.

- **Plataformas de aprendizaje profundo.**

Las Plataformas de Deep Learning usan una forma única de ML que involucra circuitos neuronales artificiales con varias capas de abstracción que pueden imitar al cerebro humano, procesar datos y crear patrones para la toma de decisiones. Actualmente se usa principalmente para reconocer patrones y clasificar aplicaciones que sólo son compatibles con conjuntos de datos a gran escala.

- **Biométricas.**

Esta tecnología puede identificar, medir y analizar el comportamiento humano y los aspectos físicos de la estructura y de la forma del cuerpo.



Ilustración 7 Biométricas

Permite interacciones más naturales entre los seres humanos y máquinas, incluidas las interacciones relacionadas con el reconocimiento del tacto, imágenes, voz y lenguaje corporal, por lo que es extremadamente importante en el campo de la investigación de mercado.

- **Automatización de procesos robóticos.**

La automatización de procesos robóticos usa scripts y métodos que imitan y automatizan tareas humanas para apoyar en los procesos corporativos. Es particularmente útil para situaciones en las que contratar humanos para un trabajo o tarea específica resulta demasiado caro o ineficiente.

Retomando el ejemplo de Adext, esta plataforma automatiza la publicidad digital usando AI, con la finalidad de ahorrar tiempo y recursos dedicados a las realizar las tareas mecánicas y repetitivas que demanda esta profesión, las cuales pueden efectuadas con mayor eficiencia y asertividad por la misma.

Es una solución que permite aprovechar al máximo el talento humano y mover a los empleados a posiciones más estratégicas y creativas, para que sus acciones realmente puedan tener un impacto en el crecimiento de la compañía.

- **Procesamiento de Lenguaje Natural.**

Esta tecnología utiliza análisis de texto para comprender tanto la estructura de las oraciones, como su significado e intención, a través de métodos estadísticos y ML.

El análisis de texto y PLN se utilizan actualmente en sistemas de seguridad y detección de fraudes. Aunque también están siendo utilizados por una amplia gama de asistentes y aplicaciones automatizadas para extraer datos no estructurados.

- **Gemelos Digitales/Modelos de IA.**

Los gemelos digitales son un constructo de software que cierra la brecha entre los sistemas físicos y el mundo digital.

General Electric (GE), por ejemplo, está construyendo una fuerza de trabajo de AI para monitorear los motores de sus aviones, locomotoras y turbinas de gas, y predecir fallas con los modelos de software alojado en la nube de las máquinas de GE. Sus gemelos digitales son principalmente líneas de código software, pero las versiones más elaboradas parecen dibujos de diseño asistidos por una computadora tridimensional (3D), llenos de gráficos interactivos, diagramas y puntos de datos.

- **Defensa Cibernética.**

La defensa cibernética es un mecanismo de defensa de redes informáticas que se centra en prevenir, detectar y proporcionar respuestas oportunas ante ataques o amenazas hacia la infraestructura e información.

- **Compliance (cumplimiento).**

Es la certificación o confirmación de que una persona u organización cumple con los requisitos de prácticas aceptadas, legislaciones, regulaciones, estándares o términos de un contrato; y existe una industria significativa que la sostiene.

Ahora estamos viendo la primera ola de soluciones regulatorias de cumplimiento que utilizan inteligencia artificial para ofrecer eficiencia a través de la automatización y la cobertura integral de riesgos.

- **Asistencia al trabajador cognitivo.**

La tecnología de inteligencia artificial también tiene un enorme potencial para ayudar a los empleados en su trabajo, especialmente aquellos relacionados con trabajos intelectuales o que requieren considerable dosis de conocimiento.

La automatización del trabajo cognitivo se considera la segunda tendencia tecnológica emergente más disruptiva.

Las profesiones médicas y legales, que dependen en gran medida de los conocimientos de los trabajadores, es donde los trabajadores utilizarán cada vez más la IA como herramienta de diagnóstico.

- **Creación de Contenido.**

La creación de contenidos ahora incluye cualquier tipo de material que una persona sume al mundo online, ya sean videos, anuncios, publicaciones en blogs, white papers, infografías u otros recursos visuales o escritos.

- **Redes Peer-to-Peer**

Las redes peer-to-peer, en su forma más pura, se crean cuando dos o más PC's se conectan y comparten recursos sin necesidad de que los datos pasen por un servidor de computadora centralizado.

Pero las redes peer-to-peer también son utilizadas por las criptomonedas, e incluso tienen el potencial de resolver algunos de los problemas más desafiantes al recopilar y el analizar grandes cantidades de datos, dice Ben Hartman, CEO de Bet Capital LLC, a Entrepreneur.

- **Reconocimiento de Emociones**

Esta tecnología permite que el software “lea” las emociones en el rostro humano mediante el procesamiento avanzado de imágenes o el procesamiento de datos de audio. Hoy en día podemos capturar “micro expresiones” o señales sutiles del lenguaje corporal y cualquier entonación vocal particular que nos indiquen los verdaderos sentimientos de una persona.

La policía podría usar esta tecnología para tratar de detectar más información sobre alguien durante un interrogatorio. Pero, también tiene una amplia gama de aplicaciones para los especialistas en marketing.

- **Reconocimiento de Imagen.**

El reconocimiento de imágenes es el proceso que identifica y detecta un objeto o característica específica en una imagen digital o video. La inteligencia artificial está aprovechando cada vez más esta tecnología y brindando excelentes resultados.

La IA puede buscar fotos en las plataformas de redes sociales y compararlas con una amplia gama de conjuntos de datos para decidir cuáles son más relevantes durante las búsquedas de imágenes.

La tecnología de reconocimiento de imágenes también se puede utilizar para detectar placas de autos, diagnosticar enfermedades, analizar clientes y sus opiniones y verificar a los usuarios basándose en su rostro.

- **Automatización en Marketing.**

Los equipos de Marketing se han beneficiado enormemente de la inteligencia artificial (IA),.... por una buena razón. El 55% de los especialistas en marketing están seguros de que la IA tendrá un mayor impacto en su campo, que incluso el concepto como tal de " las redes sociales".

La automatización del marketing permite a las empresas mejorar la interacción con su mercado meta y aumentar su eficiencia –características que suelen traducirse en un incremento exponencial de los ingresos de la compañía–. A su vez, utiliza software para automatizar la segmentación de sus públicos meta, la integración de los datos de sus clientes y el manejo de sus campañas; simplificando las tareas repetitivas, y permitiéndoles enfocarse en estrategias.

A través del tiempo los avances tecnológicos han tenido una serie de cambios importantes que podemos mencionar desde la primera revolución hasta la última que se detallaran en esta investigación.

2.3. INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO.

Según Walters Kluwer en su libro La IA es la más disruptiva de las nuevas tecnologías, y desarrolla efectos organizacionales y legales muy profundos en aquellas empresas que optan por situarla como centro operativo de todas o de los principales procesos productivos y de las principales funciones y tareas de sus trabajadores. Tales efectos se manifiestan de manera acentuada en los recursos humanos y en las relaciones laborales, de forma que la empresa ha de prepararse tanto para lo que pueda ser previsible de esos efectos como, más importante, para establecer protocolos a seguir cuando se presenten los menos previsibles e inesperados.

Walters Kluwer analiza las repercusiones de la implantación y el desarrollo crecientes de la IA en el modelo de gestión de los recursos humanos, en las organizaciones y en el mercado de trabajo, para después identificar los efectos de aquélla en el marco regulatorio de las relaciones laborales. En estos ámbitos,

la adopción intensiva de la Inteligencia Artificial nos ha llevado a determinar algunas ideas centrales.

La principal causa de la disrupción que representa la IA en el marco legal de la organización del trabajo, en general, y de las relaciones laborales, en particular, es su potencialidad para adoptar decisiones autónomas y predictivas, al margen o en colaboración con las personas. Walters Kluwer dice... si la IA puede adoptar decisiones autónomas en los procesos de la empresa, entonces la diferencia esencial con otras tecnologías y que marca su diferencial de gestión y legal es que puede desarrollar procesos automatizados e innovadores en la adopción de decisiones, sin que estas estén programadas previamente.

También agrega que, si a ello se une su capacidad predictiva, que, de aplicarse a la gestión de los recursos humanos, implicaría que sus decisiones claves en materia de personas – selección, promoción, retribuciones.....- puedan estar basadas en probabilidades de desarrollos futuros, con los riesgos que ello puede implicar para la reproducción de modelos homogéneos potencialmente contrarios a la innovación y a la diversidad.

La IA debe plantearse de forma clara e indubitada en la organización, como una necesidad empresarial para mejorar la productividad y, en consecuencia, la competitividad presente y futura de la compañía.

Walters Kluwer aclara que, en un estudio realizado por ADECCO, en España el 98 por ciento de los expertos considera que su implantación conllevará un aumento exponencial de la productividad. Los sistemas de IA permiten tomar decisiones rápidas, sustituir tareas administrativas, reducir el número de tareas de bajo valor añadido o automatizar puntos cruciales de los distintos procesos lo que permite ahorrar medios y tiempos.

La IA ya hace posible optimizar los equipos de trabajo y mejorar el desarrollo del talento permitiendo ganancias de eficiencia y productividad para la compañía a la vez que brinda la oportunidad a los empleados de crecer profesionalmente

mediante el desempeño de tareas más vinculadas a la gestión y la toma de decisiones que a actividades puramente administrativas.

Las nuevas herramientas de IA permiten medir con exactitud el trabajo que realizan las personas, lo que lo hace mucho más objetivable y más transparente tanto en su desempeño como en sus resultados.

Ninguna de las nuevas formas de organización ni de ejecución del trabajo que derivan de la implantación extensiva de la IA en una empresa, puede llevarse a la práctica si no es a través de un profundo cambio cultural. Ese cambio cultural tiene un pilar básico que es la confianza que logre generarse a través de un discurso transparente que debe ser elaborado por la empresa con todo detalle y minuciosidad y que, en general, debe ser capaz de aunar dos elementos: por un lado, un cierto sentido de urgencia que invite a las personas a movilizarse y, por otro lado, una visión constructiva y positiva del futuro que para la organización depara la IA. En la opción por la IA y en su implantación, y partiendo de la enorme complejidad técnica que aquella reviste y el nivel actual de desconocimiento social al respecto, la empresa debe desarrollar en relación a sus trabajadores la máxima transparencia para abordar no ya su papel en la organización, sino acentuar sus grandes beneficios e identificar las medidas adoptadas para limitar o eliminar sus posibles efectos negativos.

Walters Kluwer considera que, en el ámbito de la selección y promoción de trabajadores, ya se anticipan posibilidades de uso de sistemas de IA al poder automatizar algunos puntos cruciales del proceso de selección y evaluación promocional para ahorrar tiempo y recursos. La IA permitirá estandarizar ciertas actividades de esos procesos, en opinión de algunos expertos, suprimir los informes de candidatos basados en apreciaciones personales y subjetivas.

De la misma forma, y más novedoso y complejo legalmente es la capacidad de los algoritmos para transformar los datos sobre las características de los candidatos –por ejemplo, su formación académica, sus respuestas en las pruebas, en predicciones sobre su desempeño futuro en el puesto de trabajo. Al respecto, es importante considerar que la utilización de IA en el proceso de

selección o promoción puede afectar, por un lado, al derecho a la protección de datos personales y, por otro, a la prohibición de discriminación, en la medida en que las decisiones de contratación o promoción basadas en algoritmos pueden actuar como plataforma de reproducción y ampliación de los sesgos y prejuicios discriminatorios propios de los humanos. Todo ello conlleva la necesidad de incorporar mecanismos de supervisión y “warnings”, ya sean públicos y/o privados.

La Inteligencia artificial y su impacto en los RRHH. y en el marco regulatorio de las relaciones laborales. (2019). Capital Humano, (338), 54–63. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?>

De acuerdo con otra publicación académica llamada Inteligencia Artificial y las relaciones laborales publicada por Carlos B. Fernández, redactor de Diario La Ley, en España. Hace referencia de un acto que fue presentado por Salvador del Rey, presidente del Instituto, y Guillermo Tena, director del mismo, y contó con la participación de Marta Martínez, presidenta de IBM España, Portugal, Grecia e Israel y la intervención como ponentes en una mesa redonda de Marta Machicot, Directora Global de RR.HH. del Grupo Telefónica y Santiago Soler, Secretario General de Adecco. En la pagina <file:///C:/Users/PC/Desktop/TESIS/Inteligencia%20artificial%20y%20las%20relaciones%20labolares..pdf>

La intervención de Marta Martínez presentó las principales características de la Inteligencia Artificial (IA) y su estado de desarrollo y aplicación.

Martínez destacó que en un mundo en el que el volumen de datos generados por humanos y máquinas no cesa de incrementarse minuto a minuto, solo la tecnología de la inteligencia artificial es capaz de analizar el enorme volumen de información no estructurada existente (y que a su vez representa el 90% de la información disponible).

Y es que esta tecnología comprende el dato; razona, identificando los conceptos subyacentes a los mismos y formulando hipótesis; aprende e interactúa con las

personas. La finalidad y a la vez la dificultad, radica en transformar el dato en valor para las organizaciones. Se trata de un proceso muy complejo que no hay que trivializar, enfatizó Martínez.

En cuenta a su impacto en el ámbito laboral, subrayó que “la inteligencia artificial va a transformar el cien por cien de las profesiones. En este proceso es muy importante la confianza que los usuarios depositen en la tecnología, la cual a su vez se basa en la transparencia en cuanto a su funcionamiento y a los resultados que genera. “La inteligencia artificial, subrayó, no puede ser una caja negra” cuyos principios y funcionamiento no puedan conocerse. Por ello el componente ético es esencial en el desarrollo de esta tecnología.

Por otro lado, el señor Salvador del Rey, destacó que la Inteligencia Artificial es la más disruptiva y transversal de las nuevas tecnologías. “Su capacidad de alimentarse de los datos recogidos por las redes sociales o aplicaciones de Big Data y cualquier dispositivo conectado, capacita a esta tecnología para desarrollar nuevos procesos, automatizarlos e innovar en la toma de decisiones sin necesidad de que una persona lo programe, cambiando de forma relevante el contexto de los recursos humanos y de las relaciones laborales.”

En particular destacó dos premisas sobre esta cuestión: la primera, la importancia que en las relaciones de trabajo cobra la capacidad predictiva de la IA y, en segundo lugar, la posición central de la IA en la toma de decisiones en las empresas.

Mencionando que la IA va a transformar las profesiones, haciendo que el trabajo vaya a ser más rápido, flexible y fragmentado. Esto va a aumentar la importancia del componente técnico en las profesiones y la demanda de estos perfiles (como ya está sucediendo en sectores como el del medio ambiente o la salud), pero a la vez reforzará la importancia de las habilidades más vinculadas a la condición humana, porque estas no podrán ser reemplazadas por la tecnología.

En esta mesa redonda se habla de la IA como plataforma para aportar soluciones al negocio desde los RR.HH. Mencionando las áreas de reclutamiento; formación

y desarrollo; comunicación y cultura empresarial, evaluación del desempeño y retribuciones.

Para ello hay que tener muy en cuenta la importancia de la calidad del dato para que las herramientas disponibles pueden extraer el máximo de los datos disponibles. En este sentido se refirió a la conveniencia de hacer coincidir la estructura de los datos de los clientes con la de los empleados.

Las claves y retos de la relación entre la tecnología y los RR.HH., concluyó, serán invertir en nuevos perfiles y tecnologías; cuidar la calidad del dato; medir su impacto sobre el negocio y los empleados e implantar una cultura sólida de decisiones basadas en datos.

Una pregunta muy importante en este trabajo de investigación es

¿Cómo se podría aplicar la IA a los RR.HH.?

En una publicación académica llamada la inteligencia artificial llega a los departamentos de recursos humanos.

<file:///C:/Users/PC/Desktop/TESIS/IA%20DEPARTAMENTO%20DE%20RRHH.pdf> Responde a esta pregunta diciendo. La Inteligencia Artificial tiene la capacidad de proporcionar una gran cantidad de datos que ayudarán a los equipos de recursos humanos a comprender mejor y predecir las tendencias de la fuerza laboral y las áreas problemáticas.

La Inteligencia Artificial llega a los departamentos de recursos humanos. Estos datos pueden incluir los niveles de participación de los empleados, la información sobre el rendimiento, la retroalimentación sobre la cultura e insights sobre por qué los empleados deciden abandonar una empresa.

Unos informes con los que se pueden hacer predicciones instantáneas de la empresa y del equipo, incluyendo los perfiles de empleados que serán más exitosos, los que presentan más riesgo de rotación o problemas de rendimiento.

Con todo esto sobre la mesa, el resultado es claro: los equipos de recursos humanos podrán trabajar en la elaboración y ejecución de planes de mejora.

Tomando en consideración otra publicación académica que comenta si los trabajadores deben preocuparse o no por los robots en cuanto al ingreso al sistema laboral, mencionan que no, ya que las organizaciones siempre van a requerir capital humano.

El informe “La revolución de las competencias”, llevado a cabo por Manpower Group sobre una muestra de 18.000 directivos de seis sectores industriales en 43 países, ha profundizado en cómo impactará la tecnología a sus negocios en los próximos dos años. Stephano Scabbio, presidente para Europa y Mediterráneo de Manpower, destaca que es sorprendente ver que una proporción muy alta de los encuestados son conscientes de la importancia de formar y volver a formar a sus empleados.

Se dice que los ciclos económicos son cada vez más cortos y porque las maneras de trabajar cambian cada vez más deprisa, por lo tanto, es absolutamente necesario renovarse, reciclarse para poder seguir siendo empleable y poder seguir en el mercado de trabajo.

En esta cuarta revolución es necesario que las compañías formen a sus empleados, incrementando habilidades en el personal con habilidades nuevas distintas a las de antes.

Algunos países en Europa han sido capaces de hacer buenas reformas en los últimos diez años, en el sistema educativo, en los sistemas de prácticas y becas en empresas e implicando a los empresarios en la formación de su personal. Hay tres países que son un ejemplo en Europa: Alemania, Austria y Suiza. Estos tres países tienen cosas en común: las tasas de empleo juvenil son las mismas que las tasas de empleo general. Por otro lado, España, Italia o a Portugal, son países que están atrasados en cuanto a la educación y la formación, en lo que se refiere a las prácticas en las empresas y en cuanto a la implicación de los empresarios en desarrollar las competencias que serán necesarias en el futuro.

Es muy importante crear un nuevo ecosistema adecuado entre los centros educativos, los empleados y organizaciones

2.4 CONTEXTO TEÓRICO – CONCEPTUAL

RESUMEN CAPITULO 4 CHIAVENATO PAG 95

2.4.1. Gestión del Talento Humano

De acuerdo con Chiavenato (2017), en su libro Administración de Recursos Humanos, El Capital Humano de las Organizaciones, “diariamente las organizaciones sufren cambios y transformaciones, ya sea con la introducción de tecnologías nuevas o diferentes, modificando sus productos o servicios, con la alteración del comportamiento de las personas o con el cambio de sus procesos internos. La estructura y procesos de las organizaciones presentan características diferentes (...) En el transcurso del siglo XX, las organizaciones pasaron por tres etapas: industrialización clásica, industrialización neoclásica y la de información” (p.7).

En cada una de las etapas anteriores, se hacía referencia a las personas dentro de las organizaciones de forma muy distinta, en la industrialización clásica se le llamaba “relaciones industriales”, en la industrialización neoclásica el término utilizado era “Administración de recursos humanos” y en la era de la información, es decir, la época actual, se le denomina “Gestión de talento humano”. En el siguiente cuadro, se pueden observar las características de cada una de las etapas y el periodo de tiempo en que se ubican.

Cuadro 2 - Las tres etapas de las organizaciones en el transcurso del siglo XX

	Industrialization Clásica	Industrialización neoclásica	Era de la información
Periodo	1900-1950	1950-1990	Después de 1990
Estructura organizacional predominante	Funcional, burocrática, piramidal, centralizada, rígida e inflexible. Énfasis en las áreas	Matricial y mixta. Énfasis en la departamentalización por productos, services u otras unidades estratégicas de negocios	Fluida y flexible, totalmente descentralizada. Énfasis en las redes de equipos multifuncionales
Cultura Organizacional	Teoría X. Orientada al pasado, a las tradiciones y a los valores. Énfasis en el mantenimiento del status quo. Valor a la experiencia	Transición. Orientada al presente y a lo actual. Énfasis en la adaptación al ambiente	Teoría Y. Orientada al futuro. Énfasis en el cambio y en la innovación. Valora el conocimiento y la creatividad

	Industrialization Clásica	Industrialización neoclásica	Era de la información
Periodo	1900-1950	1950-1990	Después de 1990
Ambiente Organizacional	Estático, previsible, pocos cambios y graduales. Pocos desafíos ambientales	Intensificación de los cambios que se dan con mayor rapidez.	Cambiante, imprevisible, turbulento.
Modo de tratar a las personas	Personas como factores de producción inertes y estáticos, sujetos a reglas y reglamentos rígidos que los controlen.	Personas como recursos organizacionales que necesitan administrarse.	Personas como seres humanos proactivos, dotados de inteligencia y habilidades, que deben motivarse e impulsarse.
Visión de las personas	Personas como proveedoras de mano de obra.	Personas como recursos de la organización.	Personas como generadoras de conocimiento y competencias.
Denominación	Relaciones industriales	Administración de recursos humanos	Gestión del talento humano.

FUENTE: Chiavenato I. (2017, p.9)

Así mismo, Chiavenato (2017), afirma:

La gestión de recursos humanos (GRH) es un campo de estudio relativamente nuevo, que pasó y está pasando por cambios y transformaciones. Su papel está en expansión y cada vez más estratégico y menos operativo. Sus objetivos se están centrando cada vez más en el negocio de la organización e introduciendo ventajas competitivas a través de la creación, desarrollo, difusión y aplicación del conocimiento corporativo en forma de habilidades esenciales para el éxito del negocio. Cada vez más, la GRH se ocupa de los activos intangibles que no solamente hacen crecer el capital humano, sino que resultan directamente en la consolidación y crecimiento del capital intelectual conquistado por la organización” (...) GRH es un área interdisciplinaria: comprende conceptos de psicología industrial y organizacional, sociología organizacional, ingeniería industrial, derecho laboral, ingeniería de seguridad, medicina del trabajo, ingeniería de sistemas, informática, etc. (p.96).

Por otro lado, (Wellings, Smith & Erker, s.f.), ejecutivos de la empresa Development Dimensions Internacional Inc. DDI, por sus siglas en inglés, en su artículo titulado Nine best practices for effective talent management, en español “Las nueve mejores prácticas para una efectiva Gestión del Talento”, definen a la Gestión del Talento como un proceso de misión crítica que garantiza que las organizaciones tengan la cantidad y calidad de las personas para satisfacer sus prioridades comerciales actuales y futuras. El proceso cubre todos los aspectos clave del “ciclo de vida” de un empleado: la selección, el desarrollo, la sucesión y la gestión del desempeño. Además, aseguran que: “Los componentes clave de un proceso de gestión de talento altamente efectivo incluyen:

- Una comprensión clara de las estrategias comerciales actuales y futuras de la organización.
- Identificación de las brechas clave entre el talento actual y el talento requerido para impulsar el éxito empresarial.

- Un plan de gestión de talento sólido diseñado para cerrar las brechas de talento, el cual debe estar integrado con los planes estratégicos y de negocios.
- Tomar adecuadas decisiones de contratación y ascensos.
- Conexión entre los objetivos individuales y de equipo con los de la organización y proporcionar expectativas claras y retroalimentación para gestionar el desempeño.
- Desarrollar el talento para mejorar el desempeño en los puestos actuales, así como la transición al siguiente nivel.
- Enfocarse no solo en la estrategia de talento en sí, sino en los elementos necesarios para una ejecución exitosa.
- Medición del impacto del negocio y en la efectividad de la fuerza laboral durante y después de la implementación.” (p.2).
- En relación con los objetivos del área de Gestión de recursos humanos, Chiavenato (2017) expresa: “Los objetivos del área de GRH deben estar fuera de ella. El área debe servir a los objetivos del negocio de la organización. El área de GRH consiste en la planeación, organización, desarrollo, coordinación y control de las técnicas capaces de promover el desempeño eficiente del personal, al mismo tiempo que la organización constituye el medio que permite a las personas que en ella colaboran lograr sus objetivos individuales relacionados directa o indirectamente con el trabajo. El área de GRH trata de conquistar y retener a las personas en la organización para que trabajen y den lo máximo de sí, con una actitud positiva y favorable. Representa no solo las cosas grandiosas que provocan euforia y entusiasmo, sino también las pequeñas e innumerables que frustran e impacientan o que alegran y satisfacen, pero que llevan a las personas a desear permanecer en la organización” (p.104).
- Los procesos básicos de la gestión de personas son cinco: integrar, organizar, retener, desarrollar y evaluar a las personas. El ciclo de la gestión de personas se cierra en cinco procesos básicos: integración,

organización, retención, desarrollo y control de personas. (...) son cinco procesos íntimamente interrelacionados e interdependientes. Por su interacción, todo cambio en uno de ellos ejerce influencia en los demás, la cual realimentará nuevas influencias y así sucesivamente con los que genera ajustes y acomodados en todo el sistema. (Chiavenato, 2017, p.100).

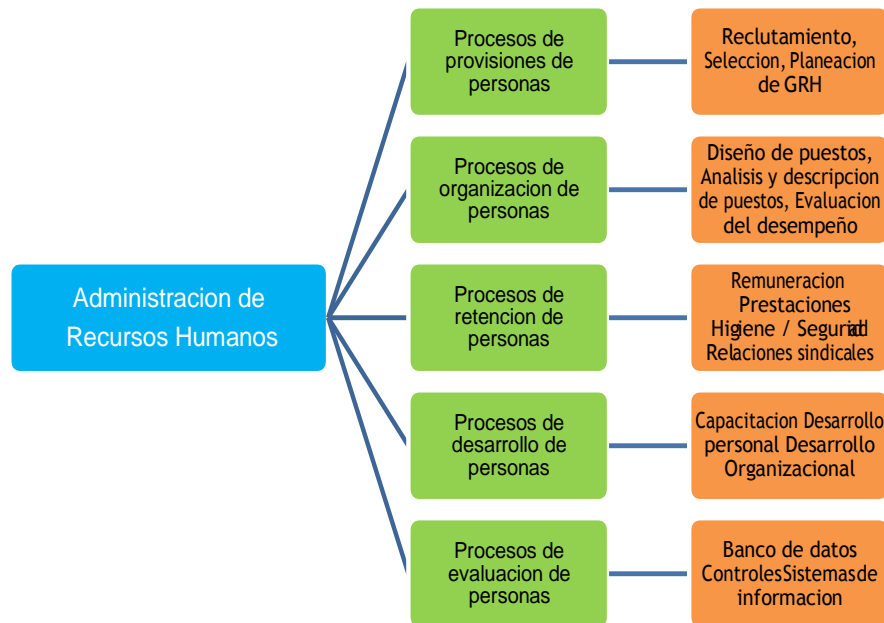


Ilustración 8 Procesos y Subprocesos en RH

FUENTE: Chiavenato (2017, p.103)

En la figura anterior, se muestran los cinco procesos de la gestión de recursos humanos, además de los cinco subsistemas que integran cada uno de esos procesos.

Derivados de los procesos de la gestión de recursos humanos, se encuentran las políticas del área, de acuerdo con Chiavenato (2017): “Las políticas son reglas establecidas para dirigir funciones y garantizar su desempeño de acuerdo con los objetivos deseados. Constituyen una orientación administrativa para evitar que las personas desempeñen funciones indeseables o pongan en riesgo el éxito de sus funciones específicas. (...) las políticas son guías para la acción.

(...) Las políticas de recursos humanos se refieren a la manera como las organizaciones desean tratar a sus miembros para alcanzar por medio de ellos los objetivos organizacionales, al proporcionar condiciones para el logro de los objetivos individuales. Varían en gran medida de una organización a otra. Cada organización desarrolla la política de RH más adecuada a su filosofía y sus necesidades”. (p.102).

Las políticas de recursos humanos que propone Chiavenato (2017), son las siguientes: política de integración de recursos humanos, políticas de organización de recursos humanos, políticas de retención de los recursos humanos, políticas de desarrollo de recursos Humanos y políticas de evaluación de recursos Humanos. Para efectos del presente trabajo de investigación, se analizarán las políticas de integración de recursos humanos en la ESPH, propiamente, la de Reclutamiento y Selección de personal, debido a la relevancia con el tema de investigación.

2.4.2. Adquisición de Talento

Adquisición de talento se puede definir como “un enfoque estratégico para identificar, atraer e integrar talento para satisfacer eficiente y eficazmente las necesidades empresariales dinámicas” (...) tiene una visión a largo plazo, identifica las necesidades de negocios futuros y crea grupos de talento (...) La adquisición de talento es un ciclo continuo de procesos relacionados con la atracción y contratación de empleados dentro de una organización (...) está muy ligada también con el marketing y las relaciones publicas...”. Recuperado de la página web: www.losrecursoshumanos.com, (2019).

Actualmente, las nuevas tendencias en gestión del talento humano indican que existe gran diferencia entre la adquisición de talento y el reclutamiento de personal.

Este último se visualiza más bien como un área que pertenece al departamento de adquisición de talento. Mientras que la adquisición de talento se especializa

en buscar, explorar, evaluar y contratar al mejor talento que sea capaz de cumplir con las metas y objetivos de la organización, en el proceso de reclutamiento de personal, el reclutador se dedica a buscar candidatos que cumplan con los requisitos establecidos para determinado puesto y en caso de que la persona no cumpla con dichos requisitos, automáticamente se considera fuera del proceso.

2.4.3. Reclutamiento y Selección

Chiavenato (2017) expresa que: “Reclutamiento es el conjunto de técnicas y procedimientos cuya función es atraer candidatos potencialmente calificados y capaces para ocupar puestos dentro de la organización (...) La función del reclutamiento es proporcionar la materia prima básica (candidatos) para el funcionamiento de la organización” (p.128).

El reclutamiento parte de las necesidades presentes y futuras de recursos humanos de la organización. (...) requiere una cuidadosa planeación, que responde a las siguientes preguntas: ¿Que necesita la organización en términos de personas?, ¿Que ofrece el mercado de recursos humanos?, ¿Que técnicas de reclutamiento se deben emplear? A estas preguntas corresponden las siguientes tres etapas del proceso.

- 1- Investigación interna de las necesidades
- 2- Investigación externa del mercado
- 3- Definición de las técnicas de reclutamiento (p.128).

2.4.4 El proceso de reclutamiento

El reclutamiento implica un proceso que varía de acuerdo con la organización. En muchas organizaciones, el inicio del proceso de reclutamiento depende de una decisión de línea. En otras palabras, el departamento de reclutamiento no tiene autoridad para efectuar ninguna actividad al respecto sin que el departamento en el que se encuentre la vacante haya tomado la decisión correspondiente. Como el reclutamiento es una función de staff, sus medidas

dependen de una decisión de línea, que se oficializa con una especie de orden de servicio, generalmente denominada requisición de empleo o requisición de personal. Se trata de un documento que llena y firma la persona responsable de cubrir alguna vacante en su departamento o división. Los elementos del documento dependen del grado de complejidad en el área de RH: cuanto mayor sea la complejidad, más detalles debe llenar en el documento el responsable del departamento emisor (Chiavenato, 2017, p.132).

2.4.5 Reclutamiento Interno

De acuerdo con Chiavenato (2017), “El reclutamiento interno ocurre cuando la empresa trata de llenar una determinada vacante mediante el reacomodo de sus empleados, con ascensos (movimiento vertical), o transferencias con ascensos (movimiento diagonal), Así, el reclutamiento interno de personal implica: transferencia, ascenso, transferencia con ascenso, programas de desarrollo y planes de carrera (...) exige una intensa y continua coordinación e integración entre el departamento de reclutamiento y el resto de los departamentos de la empresa...”

Entre las ventajas de este tipo de reclutamiento, Chiavenato (2017) menciona las siguientes:

- Es más económico;
- Es más rápido;
- Presenta y un índice mayor de validez y de seguridad;
- Es una fuente poderosa de motivación para los empleados, aprovecha las inversiones de la empresa en la capacitación del personal y desarrolla un saludable espíritu de competencia entre el personal. (p.134).

Y como desventajas de este tipo de reclutamiento, el autor expresa las siguientes:

- Exige que los nuevos empleados tengan cierto potencial de desarrollo para ascender a un nivel de puesto superior al que ingresan;
- Puede generar conflicto de intereses... crear una actitud negativa en los empleados que no son contemplados;
- Cuando se administra incorrectamente, se puede llegar a una situación que Lawrence Peter denomina “principio de Peter”, al promover continuamente a sus empleados, la empresa los eleva hasta el nivel máximo de incompetencia;
- Cuando se realiza continuamente, lleva a los empleados a limitarse cada vez más a las políticas y estrategias de la organización;
- No se puede hacer en términos globales en toda la organización (...) esto provoca una descapitalización del capital humano. (P.135-136).

2.4.6 Reclutamiento Externo

“El reclutamiento externo funciona con candidatos que provienen de fuera. Cuando hay una vacante la organización trata de cubrirla con personas ajenas ... con candidatos externos atraídos mediante las técnicas de reclutamiento (...) incide en candidatos reales o potenciales, disponibles o empleados en otras organizaciones, mediante una o más de las técnicas de reclutamiento ...” Chiavenato (2017, p.136 y 137). Como ventajas del reclutamiento externo, Chiavenato (2017) menciona las siguientes:

- Lleva “sangre” y experiencia fresca a la organización;
- Renueva y enriquece los recursos humanos de la organización, sobre todo cuando la política es admitir personal de categoría igual o mayor a la que existe;
- Aprovecha las inversiones en capacitación y desarrollo de personal de otras empresas o de los mismos candidatos.

Y como desventajas, Chiavenato (2017) indica:

- Por lo general es más tardado que el reclutamiento interno;
- Es más caro y exige inversiones y gastos inmediatos;
- En principio es menos seguro que el reclutamiento interno;
- Puede provocar barreras internas y
- Suele afectar a la política salarial de la empresa.

2.4.7 El proceso de selección

Funciona como un proceso compuesto de varias etapas o fases consecutivas por las que pasa el candidato. En las etapas iniciales se emplean las técnicas más sencillas y económicas, por lo que se dejan las técnicas más caras y complejas para el final. Como suele aplicarse más de una técnica de selección, las opciones son muchas y varían de acuerdo con el perfil y la complejidad del puesto vacante. Chiavenato (2017, p.159). De acuerdo con Chiavenato (2017), entre las principales opciones para el proceso de selección están:

- Selección con un único acto para decidir: las decisiones se basan en una sola técnica de selección, sea una entrevista o una prueba de conocimientos. Es el tipo más simple e imperfecto de la selección de personal;
- Selección secuencial de dos actos de decisión: cuando la información obtenida en el primer paso es insuficiente para tomar la decisión definitiva de aceptar o rechazar al candidato;
- Selección secuencial de tres actos de decisión: comprende una sucesión de tres decisiones basadas en tres técnicas;
- Selección secuencial de cuatro o más actos de decisión: se emplean más técnicas de selección. (p.160).

De acuerdo con Chiavenato (2017), actualmente, el área de gestión de recursos humanos está delegando a los gerentes decisiones y acciones relacionadas con recursos humanos (...) esto significa descentralización. El área de GRH deja de centralizar todas las operaciones de reclutamiento y selección. Los gerentes abandonan el papel de espectadores, para asumir el de actores. El área de GRH

deja de ser administradora de todas las etapas del proceso de reclutamiento y selección para convertirse en consultora interna... (p.160).

2.4.8 Conceptualización de Trabajo

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2018) define el trabajo como el conjunto de actividades humanas, remuneradas o no, que producen bienes o servicios en una economía, o que satisfacen las necesidades de una comunidad o proveen los medios de sustento necesarios para los individuos. El empleo es definido como “trabajo efectuado a cambio de pago (salario, sueldo, comisiones, propinas, pagos a destajo o pagos en especie)” sin importar la relación de dependencia (si es empleo dependiente- asalariado o independiente- autoempleo).

2.4.9 Cultura Organizacional

La cultura organizacional, es el modo en que las personas interactúan en la organización, las actitudes predominantes, las suposiciones, aspiraciones y asuntos relevantes en la interacción entre los miembros forman parte de la cultura de la organización. (...) representa las normas informales, no escritas, que orientan el comportamiento cotidiano de los miembros de una organización. (Chiavenato, 2017, p.72).

Así mismo, (Chiavenato, 2017) afirma: “la Cultura Organizacional, es conjunto de hábitos y creencias establecido por medio de normas, valores, actitudes y expectativas que comparten todos los miembros de la organización. (...) La cultura Organizacional refleja la mentalidad predominante (...) no es algo palpable, no se percibe u observa en sí misma, sino por medio de sus efectos y consecuencias”. (p.72).

Para los autores Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, (2014), el término “cultura” se refiere a: “Suma e interacción de los patrones observables de

conducta y sus estructuras subyacentes de una colectividad con costumbres, rituales, creencias, valores, lenguaje, símbolos y modo de vida, así como el conocimiento compartido entre sus miembros”. (p.482). La Cultura Organizacional presenta seis características principales (Luthans, 2002, citado por Chiavenato, 2017):

1. Regularidad en los comportamientos observados: las interacciones entre los participantes se caracterizan por un lenguaje común, terminologías propias y rituales relacionados con conductas y diferencias.
2. Normas: patrones de comportamiento que comprenden guías sobre la manera de hacer las cosas.
3. Valores predominantes: valores que la organización defiende en primera instancia y que espera que los participantes compartan, como calidad del producto, bajo ausentismo o alta eficiencia.
4. Filosofía: políticas que refuerzan las creencias sobre cómo tratar a empleados y clientes.
5. Reglas: lineamientos establecidos y relacionados con el comportamiento dentro de la organización. Los nuevos miembros deben aprender esas reglas para que el grupo los acepte.
6. Clima organizacional: sentimiento transmitido por el ambiente y trabajo: cómo interactúan los participantes, como se tratan las personas entre sí, como se atiende a los clientes, como es la relación con los proveedores, etcétera. (p.73).

2.4.10 Políticas de relaciones laborales

En el capítulo XIII del Libro de Chiavenato 2017; hace referencia a las políticas de las relaciones laborales mencionando:

El subsistema de mantenimiento de los recursos humanos también involucra las relaciones externas de la organización con las entidades representativas de sus colaboradores; es decir, con los sindicatos. Estas relaciones se llaman relaciones laborales, porque implican cuestiones ligadas al trabajo del personal y, porque se negocian y acuerdan con los sindicatos. (...) La política de las relaciones con los sindicatos refleja de manera fiel la ideología, cultura y valores adoptados por la alta dirección de la organización y que, a su vez, está sujeta, entre otros factores ambientales, a la influencia de la etapa de desarrollo del sindicalismo, al régimen político del gobierno y a la situación coyuntural de la economía del país. (Chiavenato, 2017, p.304).

Las organizaciones pueden adoptar cuatro políticas de relaciones laborales: paternalista, autocrática, de reciprocidad y participativa. De acuerdo con Chiavenato (2017).

- **Política paternalista**

Se caracteriza por la fácil y rápida aceptación de las reivindicaciones de los trabajadores, sea por inseguridad, incapacidad o incompetencia en las negociaciones con los líderes sindicales.

A medida que los sindicatos consiguen satisfacer las necesidades o las reivindicaciones de sus bases, crean otras de interés colectivo o privativo de sus propios líderes, que presentan como si vinieran de las bases que representan.

Esa postura de corto plazo para resolver problemas debilita a la organización y provoca la inseguridad de los gerentes y supervisores de la línea del frente ante las constantes y variadas presiones sindicales. (Capítulo 13 Relaciones con las personas p304.)

- **Política autocrática**

Se caracteriza por la postura rígida e impositiva de la organización, la cual actúa de forma arbitraria y legalista al hacer sólo concesiones dentro de la ley o de acuerdo con sus propios intereses.

La política autocrática, por su carácter unilateral e impositivo, no es sostenible durante un largo periodo y genera en el personal frustración y actitudes de rebeldía. (Chiavenato, 2017, p.305).

- **Política de reciprocidad**

Se basa en la reciprocidad entre la organización y el sindicato. El objetivo es constituir un acuerdo y atribuir al sindicato toda la responsabilidad de vigilar que las partes no violen las cláusulas pactadas. (Chiavenato, 2017, p.305).

- **Política participativa**

Esta política se caracteriza por considerar que las relaciones laborales involucran al sindicato y a los trabajadores, por un lado, y a la organización, sus dirigentes y sus supervisores por el otro, lo que propicia una evaluación amplia y objetiva de cada reivindicación o situación en cuanto a su viabilidad, naturaleza, oportunidad, validez y, sobre todo, a su integración e identificación con las demás políticas y objetivos de la organización. (Chiavenato, 2017, p.305).

Según Chiavenato, las relaciones laborales son uno de los mayores desafíos que enfrenta hoy en día el área de RH, producto de la apertura política del país y del creciente desarrollo del sindicalismo, es que debe convivir con la evolución sindical, por un lado, y la naciente participación de los trabajadores, por otro; además, debe propiciar que todos los niveles administrativos de la organización estén conscientes de la nueva realidad laboral y la creciente participación de la clase trabajadora en movimientos reivindicatorios. Así, es evidente que se debe preparar a las empresas en todos los niveles de la administración para que

adopten una postura democrática, fundada en una política participativa de relaciones laborales.

El segundo desafío que afronta el área de RH es la necesidad de conquistar espacio en la organización para actuar en un nivel estratégico y táctico. Para ello requiere gozar de mayor credibilidad ante la alta gerencia y los demás niveles de la organización, y también tener mayor autonomía y poder de decisión. (Chiavenato, 2017, p.305).

2.4.11 Equipos de trabajo.

En el capítulo VII correspondiente al diseño de puestos de Chiavenato 2017. Habla de conceptos de diseños de puestos, modelos de los diferentes diseños de puestos, enfoques y otros conceptos importantes, este capítulo comenta de una fuerte tendencia en el diseño moderno, de puestos, y la creación de equipos de trabajo. Evidenciando que los equipos de trabajo deben ser de preferencia, autónomos o autoadministrados. En la página (Chiavenato, 2017, p.185). Menciona que los equipos de trabajo son grupos de personas cuyas tareas se rediseñan para crear un alto grado de interdependencia y que disponen de autoridad para tomar decisiones respecto de la realización del trabajo, como programación, horario, métodos y procesos. Los equipos de trabajo operan mediante un proceso participativo de toma de decisiones, tareas compartidas y responsabilidad por el trabajo “administrativo” de nivel superior. Un aspecto fundamental es la habilidad multifuncional: cada miembro del grupo debe poseer todas las habilidades para desempeñar diferentes tareas.

2.4.12 Desarrollo Organizacional

Según Chiavenato en el capítulo XV dice que los especialistas en DO adoptan un concepto conductista de la organización. Para Lawrence y Lorsch, “organización es la coordinación de distintas actividades de participantes individuales con el objeto de efectuar transacciones planeadas con el ambiente”.

Estos autores adoptan el concepto tradicional de la división del trabajo cuando se refieren a las distintas actividades y a la coordinación en la organización. (Página 348)

Según nos menciona en el libro DO es un esfuerzo integrado para realizar un cambio planeado que abarca a la organización en su conjunto. El desarrollo organizacional constituye un programa educativo de largo plazo orientado a mejorar los procesos de resolución de problemas y de renovación de una organización, por medio de una administración más efectiva de la cultura de esa organización, con la colaboración y ayuda de un agente de cambio o catalizador, aunado al empleo de la teoría y la tecnología de la ciencia del comportamiento organizacional. (Chiavenato, 2017, p.350).

Según Chiavenato “En el corazón del DO están los aspectos de vitalizar, energizar, actualizar, activar y renovar a las organizaciones.” (Chiavenato, 2017, p.350).

Otro punto importante de este capítulo es la cultura organizacional que menciona que cada organización es un sistema complejo y humano, con características propias, como su propia cultura, y con un sistema de valores. (Chiavenato, 2017, p.348).

Algunas características del Desarrollo Organizacional según Chiavenato son:

El DO es un programa comprensivo que busca asegurar la adecuada coordinación de todas las partes de la empresa.

Una de ellas es la Orientación sistémica se dirige a las interacciones entre las diversas partes de la organización, las cuales se afectan de forma recíproca; hacia las relaciones de trabajo entre las personas, así como hacia la estructura y los procesos organizacionales. El objetivo básico del DO es lograr que todas estas partes trabajen juntas con eficacia. La importancia reside en la forma en que las partes se relacionan y no en cada una de ellas por separado.

Otra de las características es el agente de cambio el DO emplea uno o varios agentes de cambio, personas que desempeñan la función de estimular y

coordinar el cambio dentro de un grupo o de la organización. Por lo general, el agente principal de cambio es un consultor que no pertenece a la empresa, de modo que puede operar con independencia y sin estar ligado a su jerarquía o políticas organizacionales. En algunos casos, la empresa tiene su propio consultor profesional interno o un departamento de DO encargado de detectar y encabezar los cambios necesarios para aumentar la competitividad de la organización. (Chiavenato, 2017, p.351).

Un resumen del capítulo de Desarrollo Organizacional de Chiavenato 2017. Menciona textualmente... Mientras que la capacitación y el desarrollo se relacionan con el cambio en un nivel microscópico e individual, el DO es macroscópico y sistémico. El DO pretende transformar a las organizaciones mecanicistas en orgánicas por medio del cambio organizacional, la modificación de la cultura organizacional y la posibilidad de compartir sus objetivos y los objetivos individuales de los participantes. Así, el DO representa un esfuerzo integrado de cambio planeado que involucra al conjunto de la organización. El DO implica un proceso de tres etapas: recopilación de datos, diagnóstico organizacional y acción de intervención. Entre las técnicas de intervención del DO, las más importantes son realimentación (feedback) de datos, desarrollo de equipos, reuniones de confrontación, entrenamiento de sensibilidad y consultoría de procedimientos (Chiavenato, 2017, p.364).

2.4.13 Ética y Responsabilidad Social.

Chiavenato en el capítulo número XVII, 2017, abarca la ética y la responsabilidad social mencionando que existe un nuevo orden mundial. La globalización de los negocios derriba fronteras, quemas banderas, sobrepasa diferentes lenguas y costumbres, así crea un mundo enteramente nuevo y diferente: un mundo globalizado.

Considerando el tema de esta investigación como lo es la Inteligencia Artificial es importante mencionar que la ética y la responsabilidad social siempre estarán

presentes en las organizaciones, a pesar de los avances tecnológicos, son personas las que desarrollan las tareas y la ética profesional se deben de mantener en todo momento.

Además, vivimos en un mundo mutable y turbulento, donde el cambio es el único aspecto constante. La tecnología, y sobre todo la informática, modifica profundamente el trabajo en las organizaciones al facilitar las comunicaciones y las interacciones. Ahora más que en cualquier momento de la historia de la civilización, las organizaciones forman parte integral e incluyente de la sociedad. Es más, constituyen el más inspirado y complejo de los inventos humanos, que traspasan sus fronteras tradicionales para participar en la sociedad que las rodea. Son cada vez más visibles y transparentes. Deben rendir cuentas de su trabajo a la sociedad y proporcionarle beneficios, porque de lo contrario, perderán todo crédito. La responsabilidad social es ya un imperativo para el éxito de la organización (Chiavenato, 2017, p.388).

CAPITULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 Finalidad (teórica o aplicada)

Las investigaciones científicas con finalidad teórica, “tienen como propósito la aportación de elementos teóricos al conocimiento científico sin la intención de su corroboración directa en un campo concreto de aplicación” (Moreno, s.f.), citado por Parra (2019, p.81). Barrantes (2013), define la investigación con finalidad teórica como: “aquella actividad orientada a la búsqueda de nuevos conocimientos y campos de investigación...para crear un cuerpo de conocimiento teórico en algún campo de la ciencia” (p. 64). Por otro lado, Barrantes (2013) expresa: “cuando la investigación tiene una finalidad aplicada, lo que se busca es la solución de problemas sin aportar conocimiento teórico (...) la investigación aplicada tiene la finalidad de resolver problemas prácticos, para transformar las condiciones de un hecho que nos preocupa...” (p, 64). En concordancia con los objetivos específicos planteados, la finalidad de esta investigación es aplicada, debido a que se pretende conocer, el grado de conocimiento de la inteligencia artificial de los profesionales en gestión de talento humano y las implicaciones en las funciones laborales en la provincia de San José.

3.1.2 Dimensión temporal (transversal / longitudinal).

Para los autores Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, (2014), la dimensión temporal, ya sea transversal o longitudinal, es una manera de clasificar una investigación con tipo de diseño no experimental. Así mismo, mencionan que: “Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos de un solo momento, en un tiempo único (Liu, 2008 y Tucker, 2004). Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede. (p.154). Por otro lado, mencionan que: “las investigaciones de diseños longitudinales son estudios que recaban datos en diferentes puntos del tiempo, para realizar inferencias acerca de la evolución del problema de investigación o

fenómeno, sus causas y sus efectos” (p.159). Para la presente investigación se aplica la dimensión transversal, ya que implica el análisis del tema en un momento determinado, cuyo propósito es conocer el grado de conocimiento de los profesionales en gestión del talento humano y las implicaciones en las funciones laborales durante el periodo 2018 - 2019.

3.1.3 Marco (mega-macro-micro)

El marco de la investigación hace referencia al tamaño o la extensión de la población que se pretende investigar, ya sea organización, área, lugar, entidad, institución, etc.

a) Mega

El marco mega según González, Chinchilla, Guerra & Jara (2018) “pretende estudiar un gran espacio o temática (...) cuando se plantea realizar un análisis administrativo, que incluya a recursos humanos, finanzas y mercadeo, entre otras áreas, de toda la empresa” (p.27).

b) Macro

El macro hace referencia al “estudio que se realiza en una parte o fragmento de lo mega, por ejemplo, un estudio de mercado en una provincia, una evaluación del desempeño laboral en un departamento de una empresa” (González et al, 2018, p. 27).

c) Micro

El marco micro menciona González, et al (2018) “investigación a una parte, un elemento, un subtema o un micro-espacio, acerca del cual el investigador hará su investigación. Por ejemplo: una investigación de la evaluación del desempeño extrayendo una muestra de colaboradores del departamento de mercadeo de la empresa” (p. 27). Para los fines de este trabajo de investigación se va a utilizar un marco macro, el cual comprende el realizar un estudio en una parte o fragmento del marco mega; ya que únicamente se va a abordar un

segmento de profesionales de gestión del talento humano sobre el grado de conocimiento de la inteligencia artificial.

3.1.4 Naturaleza (cuantitativa, cualitativa o mixta)

- **Cuantitativa**

Una investigación con naturaleza cuantitativa es la que utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 4).

- **Cualitativa**

Los autores (Hernández, Fernández y Baptista, (2014), mencionan que: “La investigación cualitativa se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto. El enfoque cualitativo se selecciona cuando el propósito es examinar la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados” (p.358).

- **Mixta**

Cuando una investigación tiene una mezcla de los enfoques cuantitativo y cualitativo, se considera que tiene una naturaleza mixta. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista, (2014) el enfoque mixto es: “un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos” (p. 534). La naturaleza del presente trabajo de investigación tiene un enfoque cualitativo, ya que se recopilarán datos como, el grado de conocimiento sobre el tema de investigación, con el fin de determinar las posibles implicaciones en las funciones laborales en el área de gestión del talento humano en la provincia de San José durante el periodo 2018-2019.

3.1.5 Carácter (exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo)

- **Exploratorio**

Los estudios exploratorios se emplean cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado o novedoso. (...) es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan solo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, sí deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas. (Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2014, p. 91).

- **Descriptivo**

Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (...) pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar como se relacionan estas (Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2014, p. 92).

- **Correlacional**

En los estudios correlacionales, se asocian variables mediante un patrón predecible para un grupo o población (...) tienen como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En ocasiones solo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables (Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2014, p. 93).

- **Explicativo**

Los estudios explicativos pretenden establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian (...) van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos, es decir, están

dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. (Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2014, p. 95). El presente trabajo de investigación, se clasifica dentro de un tipo de alcance; que es, el descriptivo, ya que busca recabar información sobre el conocimiento que tienen los profesionales de gestión de talento humano y cuáles son las implicaciones en las funciones laborales.

3.2 SUJETOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN.

3.2.1 Unidades de análisis (objetos o sujetos de estudio)

En la presente investigación, se tomará en cuenta a un grupo de personas en el área de gestión de talento humano que ocupan puestos de jefaturas o en su defecto, quienes formen parte del Departamento de Recursos Humanos, esto con el fin de recopilar información y conocer cuál es el grado de conocimiento de la inteligencia artificial entre estos profesionales, indagar si existe alguna herramienta tecnológica con inteligencia artificial que les facilite alguna tarea, analizar si estos profesionales tienen implicaciones en las funciones laborales debido a la IA, por otro lado se realizará una entrevista con el Ministro de Ciencia y Tecnología.

3.2.2 Fuentes primarias

Las principales fuentes primarias que se utilizaron para la presente investigación son las respuestas de los encuestados de las diferentes organizaciones encargados de la gestión del talento humano, por medio de la red profesional LinkedIn, los cuestionarios que se aplicaron para este fin, incluyen jefes (as) de departamento y una muestra representativa del departamento de Recursos Humanos. Las fuentes primarias son también conocidas como fuentes de primera mano, ya que la información que se recopila es directa y veraz.

3.2.3 Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias que se utilizaron para la realización de esta investigación corresponden a la información recopilada de la página web del repositorio

Universitario <http://eds.a.ebscohost.com.uh.remotexs.xyz/eds/search/basic?vid=0&sid=942237a0-175f-4aac-bd82-1c919fce16f0%40sessionmgr4008>.

3.3 SELECCIÓN DEL MUESTREO

3.3.1 La población

“Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (...) las poblaciones deben situarse claramente en por sus características de contenido, lugar y tiempo.” Lepkowsky (2008b), citado por Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014, p.174). La población del presente trabajo de investigación comprende a todos aquellos colaboradores de gestión del talento humano de diferentes organizaciones que se encuentran laborando en el periodo del 2018-2019.

3.3.2 La muestra

“La muestra es en esencia un subgrupo de la población (...) es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014, p.175).

Para la presente investigación se consideraron dos muestras representativas de los gestores de talento humanos en el área de San José, una corresponde al 31% de los gestores de Talento Humano y la otra corresponde al 18% de estudiantes de la carrera de administración de Recursos Humanos.

3.3.3 Probabilística

Esta investigación es de tipo probabilístico, debido a que los representantes de cada organización como gestores de Recursos Humanos van a formar parte de la muestra de resultados. La muestra probabilística es: “Subgrupo de la población en el que todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser elegidos” Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014, p.175).

3.3.4 No probabilística

La muestra no probabilística es: “Subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación” Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014, p.175).

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN.

Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014) expresan: “Para el enfoque cualitativo, al igual que para el cuantitativo, la recolección de datos resulta fundamental, solamente que su propósito no es medir variables para llevar a cabo inferencias y análisis estadístico. Lo que se busca en un estudio cualitativo es obtener datos (que se convertirán en información) de personas, seres vivos, comunidades, situaciones o procesos en profundidad; en las propias “formas de expresión” de cada uno. Al tratarse de seres humanos, los datos que interesan son conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, experiencias y vivencias manifestadas en el lenguaje de los participantes, ya sea de manera individual, grupal o colectiva. Se recolectan con la finalidad de analizarlos y comprenderlos, y así responder a las preguntas de investigación y generar conocimiento” (p.396-397).

En cuanto a la recolección de los datos en la investigación cualitativa, Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014) expresan lo siguiente: “Ocurre en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de

análisis. En el caso de seres humanos, en su vida diaria, como hablan, en que creen, que sienten, como piensan, cómo interactúan, etcétera”. (p.397).

Ante la interrogante de cuál es el instrumento que utilizado en la investigación cualitativa para la recolección de los datos, los autores Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014) indican lo siguiente: “el propio investigador es quien mediante diversos métodos o técnicas, recoge los datos (él es quien observa, entrevista, revisa documentos, conduce sesiones, etc.) (...) no solo analiza, sino que es el medio de obtención de la información (...) en la indagación cualitativa los instrumentos no son estandarizados, sino que se trabaja con múltiples fuentes de datos, que pueden ser entrevistas, observaciones directas, documentos, material audiovisual...” (p.397).

3.4.1 Entrevistas

“La entrevista se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados) (...) pueden hacerse preguntas sobre experiencias, opiniones, valores y creencias, emociones, sentimientos, hechos, historias de vida, percepciones, atribuciones, etcétera.” Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014, p.403 y 407). Por otro lado, Janesick (1998), citado por Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014, p.403), indica: “en la entrevista, a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema.” De acuerdo con Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014, p.403-404), las principales características de las entrevistas cualitativas son:

- c) El principio y el final de la entrevista no se predeterminan ni se definen con claridad, incluso las entrevistas pueden efectuarse en varias etapas. Es flexible.
- d) Las preguntas y el orden en que se hacen se adecuan a los participantes.
- e) La entrevista cualitativa es en buena medida anecdótica.

- f) El entrevistador comparte con el entrevistado el ritmo y la dirección de la entrevista.
- g) El contexto social es considerado y resulta fundamental para la interpretación de significados.
- h) El entrevistador ajusta su comunicación a las normas y lenguaje del entrevistado.
- i) Las preguntas son abiertas y neutrales, ya que pretenden obtener perspectivas, experiencias y opiniones detalladas de los participantes en su propio lenguaje.

Como parte de esta investigación se realizó una entrevista cualitativa por medio de la red de LinkedIn a diferentes personas en el área de gestión de talento humano se llevó a cabo en diferentes tiempos, por ser una red profesional, respondían de acuerdo al tiempo donde era vista la encuesta, también se aplicó una encuesta escrita a diferentes personas que estudian gestión del talento humano en la universidad Hispanoamericana de Heredia y Tibás.

3.4.2 Cuestionario

Para Chasteauneuf (2009), citado por Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014, p.217), “Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir”. Además, menciona Brace (2013), citado por Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014, p.217), “debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis”

3.4.3 Observación

De acuerdo con Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014, p.252), “Este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto

de categorías y subcategorías”. Además, indican sobre la observación cualitativa lo siguiente: “no es mera contemplación (“sentarse a ver el mundo y tomar notas”); implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones. (pag.399).

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.5.1. Definición conceptual, operativa e instrumental

El paso de una variable teórica a indicadores empíricos verificables y medibles e ítems o equivalentes, se le denomina operacionalización, Solís (2013), citado por Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014, p.211). “La operacionalización se fundamenta en la definición conceptual y operacional de la variable” Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014, p.211).

La operacionalización de las variables de esta investigación se realizará mediante la utilización de la escala de Likert, la cual permite medir actitudes y conocer el grado de conformidad de las personas encuestadas con las afirmaciones que se plantean en los cuestionarios, se definió la siguiente escala: Si, No, respuesta abierta.

Cuadro 3 Operacionalización de variables

Operación de Variables. Preguntas en Línea a los profesionales de talento humano.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	INDICADORES	OPERACIONALIZACION	INSTRUMENTALIZACION
<p>Analizar el efecto de la inteligencia artificial en la profesión de administración en gestión de talento humano</p>	<p>Efecto de la Inteligencia artificial</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectación ▪ Utilidad 	<p>Pregunta Abierta</p>	<p>Cuestionario aplicado en línea a los gestores de talento humano pregunta #3, #8, #9 y #10.</p>

<p>Investigar el impacto de la inteligencia artificial como herramienta en el entorno laboral.</p>	<p>Inteligencia artificial como herramienta en el entorno</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Percepción ▪ Realidad 	<p>Si No</p>	<p>Cuestionario aplicado a los gestores de talento humano, de la preguntas #2, #5 #6, #7</p>
<p>Determinar el nivel de conocimiento de la inteligencia artificial que tienen los profesionales de administración en gestión de talento humano.</p>	<p>Conocimiento de la Inteligencia artificial</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mucho ▪ Poco 	<p>Preguntas abiertas y cerradas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No 	<p>Entrevista aplicada en línea a los gestores de Gestión de Talento Humano preguntas #1, #4,</p>
<p>Elaborar una propuesta de carácter informativo que sirva como guía a los profesionales de gestión de talento humano.</p>				

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

En este capítulo, se presentan los resultados obtenidos producto de la aplicación de los instrumentos utilizados. Partiendo de los objetivos y variables de la investigación, se desarrollaron dos cuestionarios y una entrevista semi estructurada.

La herramienta utilizada fueron la aplicación de una encuesta en línea dirigida a los profesionales del área de talento humano y otra una encuesta aplicada a diferentes profesionales en el área de RRHH. En cuanto a la entrevista realizada a un experto en el área de Inteligencia artificial Gerente de Century 21, se realizó de forma presencial en las oficinas centrales de la Century 21 en Escazú San José.

4.2 CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la presente investigación, la codificación y tabulación de los datos se realizó de forma automática, utilizando una herramienta de Google de aplicación en línea, la cual se especializa en encuestas.

4.3 TIPOS DE GRÁFICOS

Los gráficos que se utilizaron para esta investigación son de barras, donde cada variable que está siendo investigada representa una parte de la totalidad. Se seleccionó este tipo de gráfico por ser el que muestra la contribución de cada una de esas variables al total.

4.4 ANÁLISIS DE DATOS

En este capítulo, se presentarán los resultados de la investigación en mediante gráficos que muestran de una manera clara y visible las respuestas brindadas por los encuestados conforme a cada variable del estudio y sus respectivos indicadores. Como se ha mencionado anteriormente, para esta investigación, se utilizaron tres instrumentos, un cuestionario en línea, dirigida a los gestores de talento humano, otra aplicada a los profesionales de gestión de talento humano de la Universidad

Hispanoamericana de Tibás y Heredia y una entrevista realizada a un experto en Inteligencia Artificial.

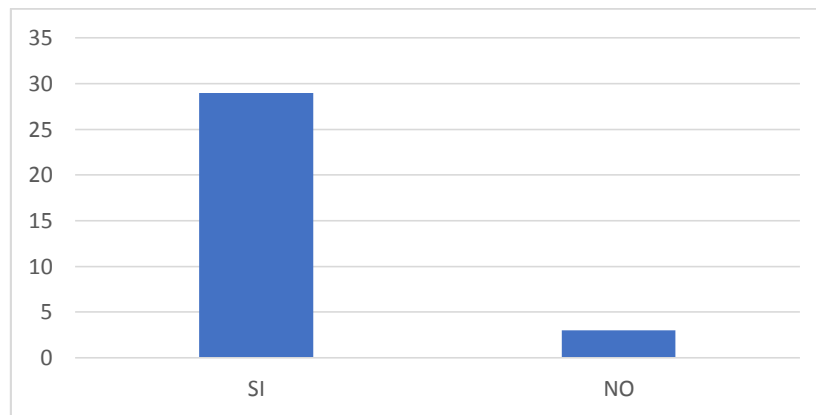
4.4.1 Cuestionario Colaboradores

A continuación, se presentarán los resultados del cuestionario No.1, aplicado a los profesionales en gestión de talento humano.

4.4.2 RESPUESTAS Y GRAFICAS DE LA ENTREVISTA EN LINEA.

Las siguientes respuestas y gráficos representan las respuestas obtenidas por medio de una entrevista en línea a un total de 32 personas.

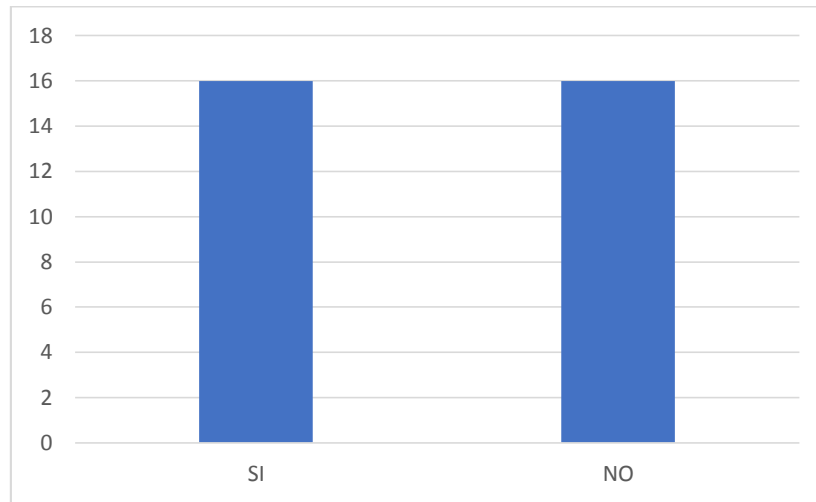
Gráfico 1. Conoce la inteligencia artificial



Fuente. Cuestionario aplicado a los gestores de talento humano, en San José, octubre, 2109.

El grafico uno muestra que de 32 personas que contestaron la encuesta en línea 29 de conocen que es inteligencia artificial y solamente 3 contestaron de manera negativa a la pregunta.

Gráfico 2. Utilización de la Inteligencia artificial como herramienta de trabajo.



Fuente. Cuestionario aplicado a los gestores de talento humano, en San José, octubre, 2109.

El gráfico número 2 muestra como el 50% para cada una para un total de 16 para el “Si” y 16 para el “No”.

Pregunta número 3.

La siguiente pregunta es abierta, donde se les pregunta a los especialistas de gestión de talento humano ¿cuál es su opinión sobre el futuro del trabajo?

1. Con los avances de la tecnología, la mayoría de las empresas van a contar con la inteligencia artificial.
2. Gran parte será manejado por robots.
3. Puede ser de gran ayuda para el avance de algunas empresas, ya que ayuda a mejorar los procesos
4. La tecnología puede sustituir muchas labores, sin embargo, no hay nada que remplace al ser humano de una manera integral.
5. Más allá de ver la automatización como “el diablo que va a acabar con los trabajos básicos y repetitivos”, hay que pensar en las oportunidades que esta nueva económica está generando.
6. Aumentará el emprendimiento
7. Incrementará los trabajos de forma Virtual

8. Completamente tecnológico
9. Informática, robótica.
10. Automatización en la mayoría de ámbitos laborales
11. El futuro del trabajo será manejado por programas, reemplazando mucha mano de obra de personas, y quedarán dependiendo del Ser Humano solamente aquellas que sean irremplazables, como por ejemplo guías espirituales, coach en el manejo de emociones, empoderamiento, programadores entre otras.
12. Tareas repetitivas van a ser automatizadas.
13. Mejorar capacidad y desarrollo intelectual y humano.
14. Cada día implementar más este tipo de inteligencia.
15. Mayor tecnología aplicable en los sistemas que se utilizan en las empresas
16. Creó que las máquinas nunca van a sustituir al hombre, sólo le facilita el trabajo.
17. Cada día se puede ver como el desempleo va creciendo desmedidamente, el como una máquina puede sustituir el trabajo humano de 3 o 4 colaboradores nos enciende una alerta para el futuro.
18. Inteligencia artificial, las máquinas están abarcando el trabajo a nivel mundial
 - Al buscar cómo reducir costos, se desplaza al ser humano por las máquinas.
 - Automatizar procesos y utilizar RR.HH. para tareas analíticas
 - Tecnología
 - Hacer teletrabajo aplicando nuevas tecnologías
 - Los trabajos se van a orientar más al ámbito tecnológico por lo que será indispensable el manejo de programas informáticos
 - Mano de obra más especializada.
 - El trabajo estará lleno de herramientas y avances técnicos que disminuyan el esfuerzo y haga cada vez fácil el desarrollo de las actividades económicas
 - Máquinas con impresión de postales para uñas.
 - No sé, desconozco el tema.
 - Una combinación de la mano de obra humana mezclado con el apoyo que brinda las herramientas tecnológicas

- Muy competitiva
- Restauración de paisajes productivos y servicios ecosistemas.
- Estaremos inmersos de robots, por tal razón será indispensable aprender sobre tecnología y programación.

Pregunta número 4.

Pregunta abierta. ¿Considera usted que la inteligencia artificial ha generado transformaciones en el ámbito laboral y por qué?

1. Sí, por los avances tecnológicos.
2. Sí, Con la inteligencia artificial se pretende automatizar procesos y por ende reemplazar al talento humano y a su vez reducir costos.
3. Sí, Se crean nuevas funciones
4. Sí, ya que se va dejando de lado lo que es el talento humano
5. Lógico que, si genera transformación, ya que el entorno laboral cambia, el análisis de las cosas cambia, pero la labor del ser humano es irremplazable.
6. Sí, la inteligencia artificial nos lleva a reinventarnos, a la diversidad de saberes (competencias) necesarios para poder continuar dentro de la fuerza laboral y al cambio de actitud.
7. Sí, por qué se anticipan a las necesidades de los usuarios y clientes
8. Sí, se ha modificado el estilo de trabajo
9. Sí, porque muchas funciones se han dado a máquinas
10. Sí, cambia los procesos de trabajo, herramientas tecnológicas que se insertan en los procesos laborales.
11. Principalmente porque es un concepto muy nuevo y el cambio se está tornando de manera muy drástica.
12. Sí, por los avances tecnológicos
13. Sí claro, simplificando funciones, las tareas se realizan mucho más rápido y con menos sesgo por cálculo y confección menos "artesanal" o a mano, más automatizada, digitalización, esto ha ayudado a reducir la cantidad

de consumo de papel... Comunicación eficaz y en tiempo real, esto ha permitido que tengamos enfoques más avanzados, ya que tenemos accesos a todo tipo de información de países y empresas de primer mundo...

14. Sí, porque muchos trabajos se van eliminando y mucha gente se ve afectada por el desempleo
15. Sí, porque facilita tanto la comunicación, como el trato hacia el personal.
16. Sí, ha facilitado en gran proporción los tiempos y la han optimizado todo en general
17. Sí, porque facilita el ingreso a bases de datos
18. Sí, porque nos facilita el trabajo.
19. Sí, se abarca más volumen de trabajo con más exactitud
20. Sí, porque la tecnología optimiza procesos y los automatiza.
21. Sí facilita la mano de obra en presas, pero a su vez limita el trabajo a las personas
22. Considero que sí, porque al desplazar al ser humano, las instituciones ofrecen un ambiente muy diferente donde se restringe el contacto humano por su misma naturaleza, además de que muchos puestos solventados por máquinas traen como consecuencia desempleo.
23. Sí, porque simplifica la ayuda al ser humano.
24. Sí agilizando procesos y hacerlos más eficientes
25. Sí, han venido a simplificar y remplazar tareas que antes eran realizadas por personas
26. Sí, algunos trabajos se han visto reducidos. Pero, de la misma manera surgen nuevos trabajos y nuevas áreas de especialización.
27. Claro, tenemos a nuestra disposición el mejor ejemplo los teléfonos inteligentes, estos dispositivos nos permiten realizar múltiples actividades desde cualquier lugar y con la eficiencia de una computadora.
28. Claro que sí, ya que facilita el trabajo del ser humano y a la vez se ocupa menos personal para el ámbito laboral, causando más desempleo. Por el

simple hecho de disminuir el trabajo del ser humano, pero ende se quedará sin trabajo.

29. Desconozco

30. Claro, ha facilitado tareas que mecánicas que eran más riesgosas, tediosas o que requerían mayor fuerza o velocidad que lo que el hombre podía realizar manualmente

31. Inteligencia llevada a cabo por máquinas.

32. Por supuesto que sí, ya que en la forma en que llevan los procesos son más ágiles, se reducen los tiempos de gestión permitiendo una mayor eficiencia.

Pregunta número 5. ¿Usted cree que la inteligencia artificial está implicada en el desempleo y por qué?

1. No
2. Sustituye al colaborador
3. Porque están sustituyendo al ser humano
4. Sí, ya que se hacen despidos porque los gerentes ven más productivo y menos costoso que tener a un colaborador
5. No, el desempleo tiene como raíz la simplificación de procesos y la realización de tareas a un menor costo, mano de obra casi regalada en países como china, Tailandia, India entre otros.
6. Si no nos reinventamos y no desarrollamos los diferentes saberes si se va a ver afectado el empleo
7. No lo creo más bien ayuda a que las personas se especialicen más
8. Se requieren menos puestos
9. Sí, hay funciones asumidas por tecnología
10. Creo que sí, ya no se requiere mano de obra, siendo que las maquinas sustituyen ese trabajo
11. Porque mucho de las labores tanto de producción como procesamiento de información está siendo tomada por máquinas.

12. Sí tiene implicaciones directas e indirectas. Directas en aquellas que la automatización ha sustituido la mano de obra humana e indirectas como, por ejemplo, los requerimientos que se solicitan hoy día, limitan o dejan por fuera ciertos sectores de la población que anteriormente eran productivas...
13. Sí y no... Estos robots aún necesitan intervención humana para ser programados, dar mantenimiento y soporte de software, esto puede abrir puertas a muchos profesionales. Y estas tareas repetitivas que están siendo quitadas, da oportunidad a los empleados a enfocarse en otras tareas más relevantes. Pero si estamos hablando de personas que no entran en esta categoría, pues sí, desafortunadamente van a tener desempleo, pero estos cambios están sucediendo poco a poco no es algo instantáneo. Esto muchas personas lo pueden analizar, contemplar con anticipación y buscar otras opciones.
14. No.
15. Sí, porque lo que hacían varias personas ahora lo hace una sola operando una máquina
16. No creo, porque como indiqué anteriormente las máquinas nunca nos van a sustituir.
17. Posiblemente, ya que se necesita menos personal para abarcar una masa de trabajo
18. Si en casos donde los trabajos son manuales y monótonos, por el contrario, en casos donde el trabajo requiere potencial humano para toma de decisiones
19. Sí, porque sale más barato tener una máquina que puede hacer el trabajo de 100 personas x ejemplo y no te va bajar el ritmo de producción
20. Por el desplazamiento que hace del ser humano. Una máquina no se enferma, no se cansa, no se ve afectada emocionalmente, por lo tanto, no se incapacita. No come, no descansa. Podría producir más que el ser humano.
21. Sí, tareas operativas las realizan de forma automatizada
22. No, aunque muchos empleos están siendo tomados por computadoras y robots

23. No, la inteligencia mejora los procesos y herramientas de trabajo.
24. Sí para aquellas que no han sabido adaptarse a los cambios y no han podido reinventarse
25. Hasta cierto punto sí, pero pienso que es algo temporal, ya que van a surgir y ya están surgiendo nuevos trabajos.
26. No, en realidad creo que la inteligencia artificial crea nuevas oportunidades, cada persona debe capacitarse para lograr ir de la mano con la tecnología
27. Sí, porque al estar en la nueva era tecnológica se le disminuye el trabajo al ser humano.
28. No se
29. Sí. Ha sustituido muchos puestos de trabajos.
30. Sí
31. Las máquinas con «inteligencia» ideal son agentes flexibles que perciben su entorno, entonces sí.

Pregunta 6. ¿Podría la inteligencia artificial afectar las labores de gestión de talento humano?

1. No
2. Sí
3. No.
4. Sí
5. Claro, ya que parte del trabajo de RRHH es atraer y retener el mejor talento y con esto no podrá ser parte de esos procesos, pero también puede mejorar otros procesos
6. Para el análisis de los datos para la selección de personal es de gran ayuda; sin embargo, la pericia del ser humano es irremplazable.
7. Por supuesto que se verán afectadas las labores de la gestión humana
8. Quizás en un futuro lejano sí, ya que con la IA podrían definir mejor las cualidades de un candidato para algún cargo específico

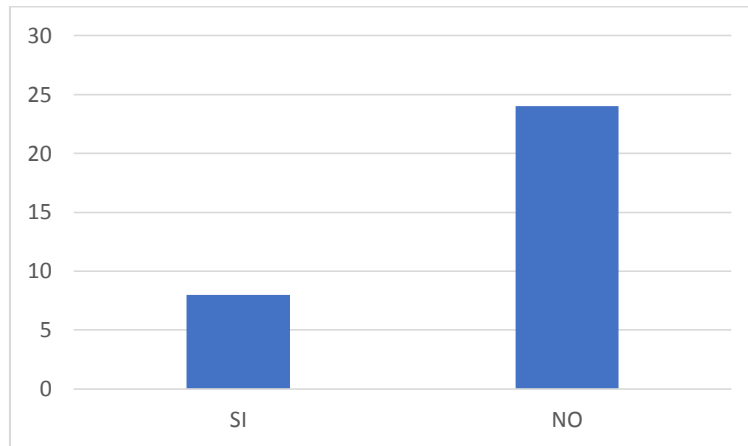
9. Desde mi punto de vista si por el tema de la sustitución del recurso humano por sí mismo y por los nuevos requerimientos a nivel de conocimiento que las personas a reclutar puedan tener.
10. Creo que la complementa ...
11. La verdad no conozco mucho de esa área de reclutamiento... Pero en mi opinión personal no veo porqué pueda afectar, más bien uno puede usarlo como ayuda para analizar los datos.
12. No,
13. Quizás, pero los procesos para dirigir, reclutar y buscar el bienestar de los colaboradores quedan a criterio de la gestión humana
14. Creo que no porque en esa área es fundamental que lo ejerza un ser humano porque las máquinas no son capaces de pensar ni cuestionar, de ahí su nombre: talento humano
15. Considero que sí. Las empresas tratarán de hacer lo posible por sustituir al ser humano y con ello reducir todo el trabajo que desempeña la gestión de talento humano.
16. En algunas cosas sí, pero el talento humano siempre es necesario
17. Sí, ya que se van a tener que cambiar los perfiles profesionales conforme al avance tecnológico
18. Sí, muchas empresas utilizan distintas herramientas para medir cuál es la siguiente ola de recorte. Pero se ha usado mal. Siempre se va a ocupar la asistencia del ser humano para poder validar bien los datos y las decisiones.
19. Sí, las personas que no están capacitados, resistencia al cambio.
20. Claro, porque en un instante se puede plasmar una idea en la computadora y desde ahí en adelante la computadora ya tiene una programación y un comando a seguir.
21. No se
22. Sí. Pues están automatizados los procesos de selección y las diversas entrevistas y pruebas, estas revisan ciertas capacidades y seleccionan según perfiles establecidos.
23. No

Pregunta 7. ¿Cuáles son las principales implicaciones que enfrentan los gestores del talento humano debido a la inteligencia artificial?

1. Ninguna
2. Reducción del talento humano
3. Existen más limitantes para elegir personal
4. No se tiene las oportunidades de atraer al mejor candidato y los trabajadores se puede hacer dependientes de la inteligencia artificial
5. Insisto que en la parte de análisis de datos con los sistemas actuales de análisis para la selección de personal según ciertos datos.
6. Los profesionales de los recursos humanos necesitan comenzar a informarse hoy sobre los cambios tecnológicos que están impactando la gestión de personas, para que puedan estar preparados para enfrentar de mejor forma los desafíos del mañana.
7. Que les pueden segmentar equivocadamente los candidatos a los cargos solicitados
8. Reducción de personal
9. Mantener un balance
10. Selección de personal, procesos de evaluación, seguimiento de meta y control
11. La actualización en los procesos de selección y contratación, principalmente en la determinación del personal idóneo para cada puesto.
12. No se responder por no ser mi área.
13. No sé
14. Competitividad
15. Si se utiliza de buena manera creo que puede tener más ventajas que desventajas
16. Que las personas se resistan al cambio
17. Con el liderazgo, planificación y afrontar desafíos.
18. Mayores estrategias analíticas y pensantes en reclutamiento y valoración de habilidades
19. Falta de herramientas tecnológicas o de capacitación

20. Aprender a cubrir la brecha entre las nuevas necesidades de la fuerza laboral y los reconocimientos que demanda el ecosistema laboral actual
21. Creo que entre las principales implicaciones está que el personal se ve sustituido por máquinas. Por lo tanto, su materia prima (seres humanos) ya no estarían presentes.
22. Actualizar manuales de puestos Realizar pruebas para determinar las mejores aptitudes
23. Rapidez, agilidad
24. Encontrar personas calificadas
25. Capacitación constante y diseño adecuado de los perfiles profesionales
26. Los trabajos transaccionales se están viendo disminuidos de cierta manera en algunas empresas. Pero, otras empresas automatizan muchos procesos para que así sus empleados puedan dedicarse a tareas de mayor valor.
27. Me parece que es un tema en desarrollo y que los gestores deben de buscar cualidades y estudios relacionados con la tecnología, para abrir espacios e introducirnos en esta nueva etapa del desarrollo humano.
28. Los artesanos dejan de vender sus productos. Los ingenieros ya plasman su dibujo en 3D en otros países ya hay comida artificial sin necesitar a un agricultor que logre productos saludables.
29. No se
30. La medida de habilidades más que meros conocimientos cuantitativamente valorizables.
31. Conseguir las competencias optimas

Gráfico 3. Situación actual de la sociedad para trabajar con inteligencia artificial



Fuente. Cuestionario en línea aplicado a los gestores de talento humano, en San José, octubre, 2109.

Se preguntó si nuestra sociedad costarricense se encuentra capacitada y preparada para trabajar con inteligencia artificial, 24 personas de los entrevistados contestaron que no, mientras que solamente 8 personas entrevistadas contestaron que “sí” en un total de 32 personas entrevistadas.

Pregunta abierta número 9. ¿Tiene algún efecto la inteligencia artificial en la profesión de administración en gestión del talento humano?

1. No
2. Si
3. El énfasis de la profesión cambia por el efecto de la inteligencia emocional
4. Si, ya que las personas crean una dependencia a la inteligencia.
5. Siempre y cuando el profesional sea integral y capacitado para su entorno laboral pienso que no.
6. Por supuesto que sí
7. No más bien podría ser una herramienta
8. Si, lo mejora
9. Si procesos de trabajo y selección de personal
10. Un poco, sin embargo, no de manera tan directa por que los robots podrán ser muy buenos en procesos y análisis de datos, pero con lo que respecta a habilidades blandas en el ser humano les sería muy difícil poder evaluarlos.

11. No
12. Si claro, dota de herramientas para medir, perfiles profesionales, estilos de vida, (redes sociales) el proceso so de reclutamiento es diverso, amplio por tantos medios que existen para reclutar personas idóneas para cada empresa y cada perfil. En los últimos años se ha perfeccionado tanto la búsqueda como los análisis s de los perfiles para los diferentes puestos...
13. Yo creo que pueden ser de gran ayuda. Uno los puede programar para saber que palabras claves buscar en los CV de los candidatos y así mandar correos automáticos a estos candidatos para agendar posibles entrevistas... Pero de nuevo, se necesita intervención humana esas personas que los robots van a reclutar, no es la única responsabilidad que tienen los administradores con énfasis en reclutamiento, esto me imagino que es una de las tareas básicas que hay en este departamento... Por ejemplo, como hacemos que más profesionales quieran venir a trabajar aquí, cómo podemos motivar a los empleados actuales y cómo podemos retenerlo en la empresa... Y a partir de ahí se inician proyectos, y los robots ayudan en las cosas básicas, como ser facilitador de información y de reportes
14. Como herramienta de trabajo quizás, pero el área pensante, analítica y de bienestar siempre recae sobre el potencial humano
15. Positivo si,
16. Creo que tiene efecto sobre cualquier profesión. Seres humanos construyendo máquinas para que lo sustituyan. Y Gestión del Talento Humano es como su nombre lo indica, para trabajar por y para el ser humano, ¿con máquinas con quien trabajaría?
17. Ayuda mucho
18. Claro, todas las profesiones se van a ver afectadas directa o indirectamente. Pero, para algunas va a ser algo bueno y otras quizás tengan que comenzar a aprender otras tareas.
19. Como un ejemplo claro el tema de la educación, ya se generan clases virtuales sin necesidad del que estudiante se desplace a un aula, y así en el

aula virtual puede haber 40 personas a la vez conectadas y es ahí disminuyendo a un profesor. Este mismo ya estaría sin un ingreso salarial.

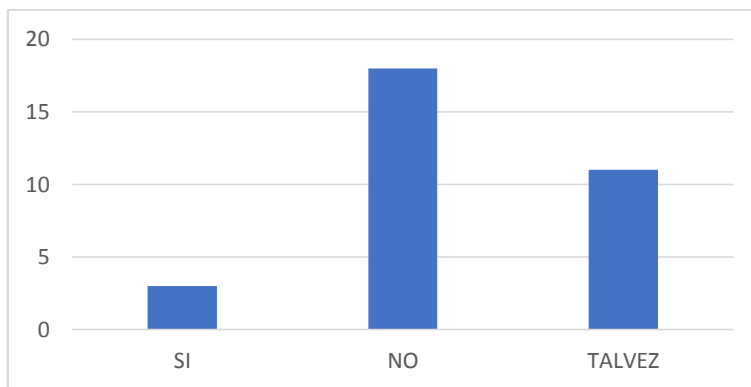
20. No se

21. Si.

22. Correcto

23. No, las máquinas son una vos y los humanos otra

Gráfico 4. Un robot podría sustituir a una persona laboralmente.



Fuente. Cuestionario en línea aplicado a los gestores de talento humano, en San José, octubre, 2109.

Según la pregunta anterior las respuestas fueron variadas donde 3 personas de ellas contestaron que sí podrían ser sustituidos por robots, mientras que 18 personas contestaron que no, considerando el aporte de ellos en pregunta anteriores se podría decir que los gestores de talento humano creen que las habilidades blandas no pueden ser reemplazadas ni aprendidas por un robot, aun así 11 personas creen que tal vez las personas sean reemplazadas por un robot, considerando que podrían sustituirlos en tareas repetitivas.

4.4.3 RESPUESTAS Y GRAFICAS DE LA ENTREVISTA A LOS PROFESIONALES DE GESTION DE TALENTO HUMANO DE LA UNIVERDIDAD HISPANOAMERICANA

Las siguientes respuestas y gráficos representan las respuestas obtenidas por medio de la aplicación de cuestionario a un total de 18 personas.

1. ¿Conoce usted sobre inteligencia artificial?

Si___

No___

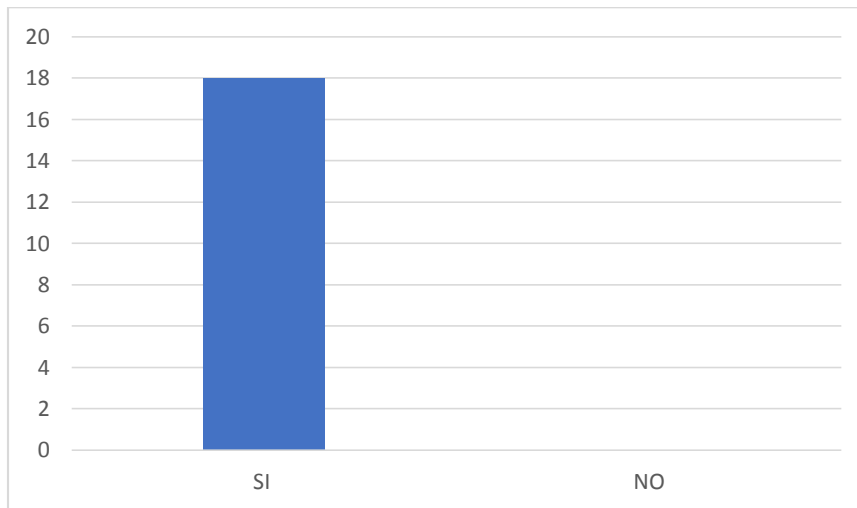


Gráfico 5. Conocimiento IA

El total de los entrevistados respondieron de manera positiva a la pregunta, quedando en evidencia que no es un término nuevo en los profesionales de gestión de talento humano.

2. ¿La IA es utilizada laboralmente solo por informáticos?

Si___

No___

En muchas otras áreas_____

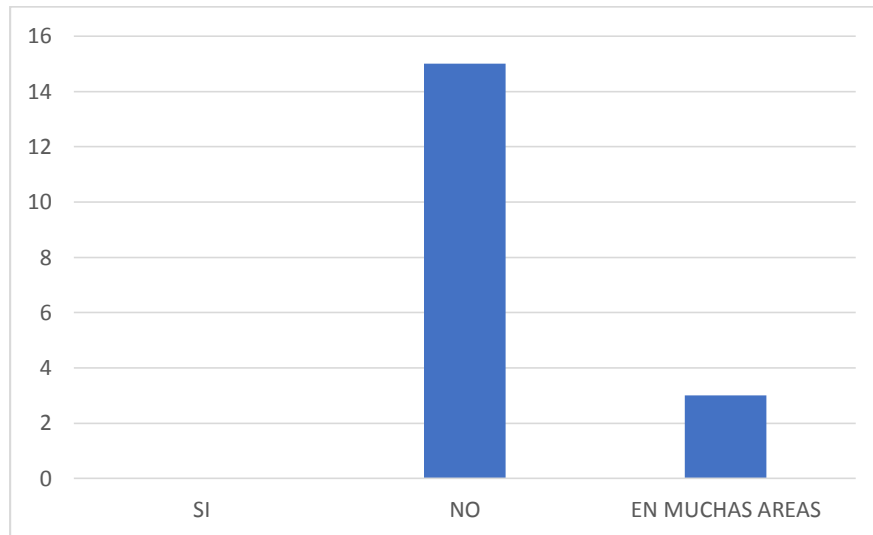


Gráfico 6. Utilización IA

Quince de los profesionales de talento humano opinan que la inteligencia artificial no solamente es utilizada por informáticos, mientras que 3 dicen que es utilizada en otras áreas. Siendo la respuesta completamente nula.

3. ¿Usted cree que la IA revolucione el futuro del trabajo?

Si___

No___

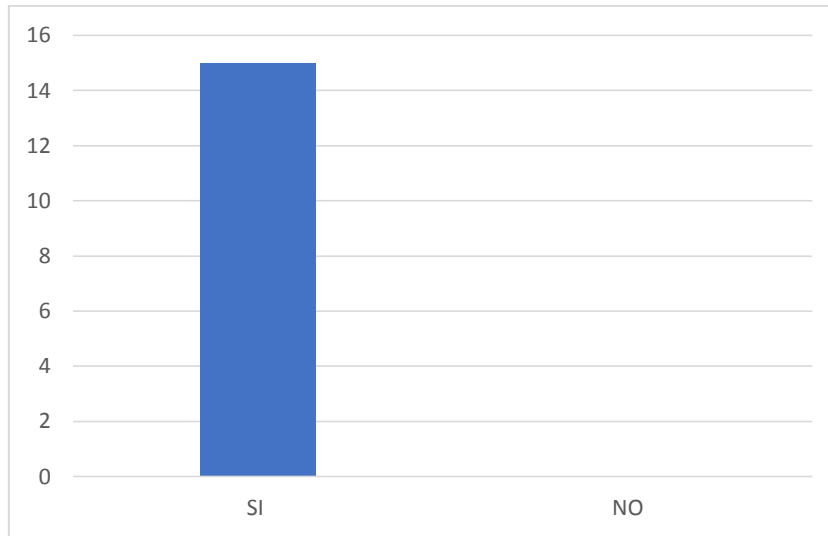


Gráfico 7. Revolución IA 1

Todos los entrevistados dieron respuesta positiva opinando que la inteligencia artificial revolucionara el futuro del trabajo.

4. ¿En su organización utilizan la inteligencia artificial como herramienta en el entorno laboral?

Si___

No___

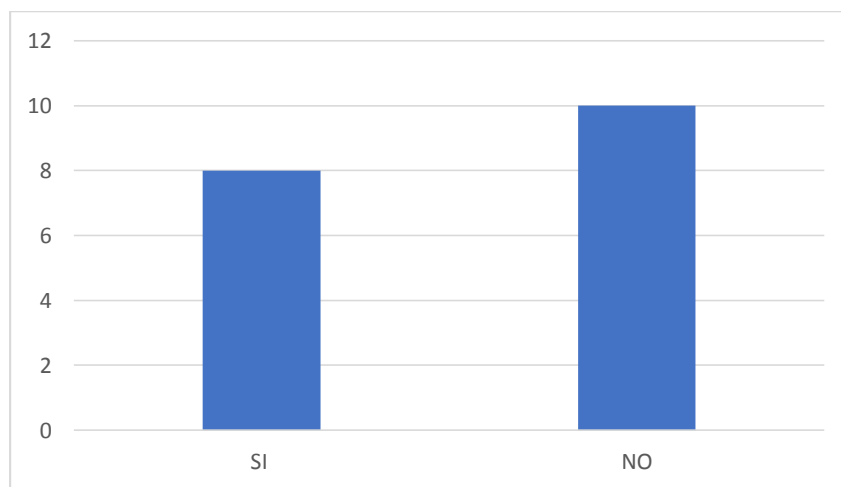


Gráfico 8. Utilización IA 2

Diez personas de los encuestados no utilizan la inteligencia en la organización donde laboran, mientras que 8 dicen utilizarla.

5. ¿Considera usted que la inteligencia artificial ha generado transformaciones en el ámbito laboral?

Si___

No___

Muy poco___

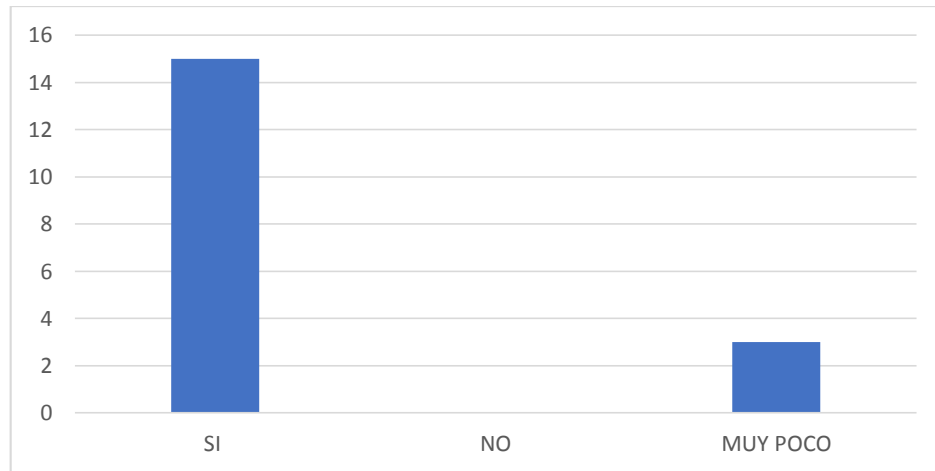


Gráfico 9. IA Transformaciones

Los gestores de talento humano, mayoritariamente opinan que la inteligencia artificial ha generado transformaciones en el ámbito laboral siendo un total de 15 personas dijeron que “Si” y 3 personas contestaron que es “Muy poco”, han sido las transformaciones que ha causado.

6. ¿Usted cree que la inteligencia artificial está implicada en el desempleo?

Si___

No___

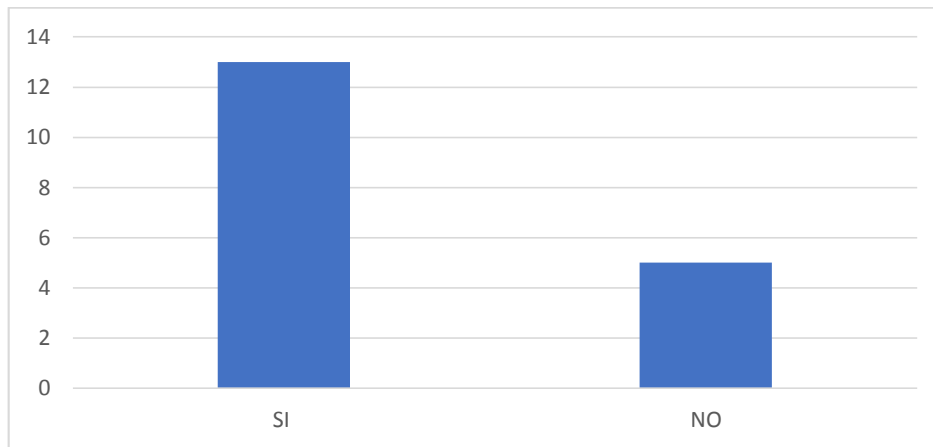


Gráfico 10. IA y Desempleo

De acuerdo a la opinión de los encuestados es muy notorio que la mayoría de las personas encuestadas opinan que la inteligencia artificial está implicada en el desempleo en la actualidad y 15 personas creen así es, al mismo tiempo 3 personas indican que no está implicada para un total de 18 personas encuestadas.

7. ¿Podría la inteligencia artificial afectar las labores que se desarrollan desde el departamento de gestión del talento humano?

Si___

No___

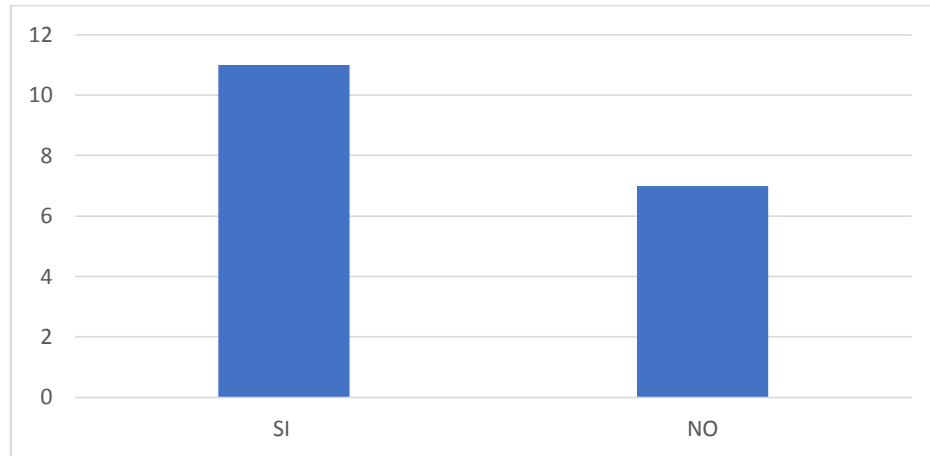


Gráfico 11. IA Labores RH

Según la pregunta anterior 11 personas opinaron que la inteligencia artificial si podría afectar las labores que se desarrollan desde el departamento de gestión humano y 7 personas opinaron que no.

8. ¿Cuáles son las principales implicaciones (consecuencias) que enfrentan los gestores del talento humano debido a la IA?

Ninguna___

Búsqueda de nuevos talentos___

Cambios a nivel organizacional___

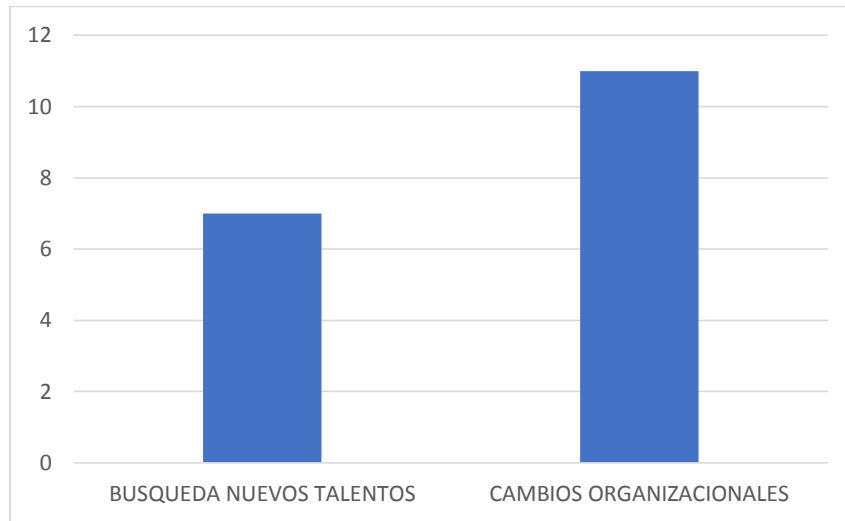


Gráfico 12. IA Consecuencias

De los encuestados 11 personas consideran que las principales implicaciones que enfrentan los gestores de talento humano se deben a los cambios a nivel organizacional, mientras que 7 de ellas opinan que las principales consecuencias se deben a la búsqueda de nuevos talentos. Por otra parte 0 personas piensan que no hay ninguna implicación.

9. ¿Usted cree que nuestra sociedad está capacitada para trabajar con robots?

Si___

No___

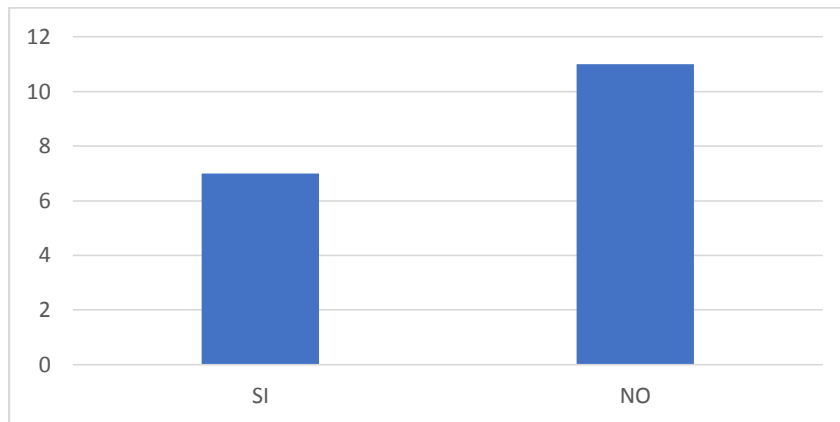


Gráfico 13. Sociedad capacitada

La opinión de los encuestados nos muestra como 11 personas consideran que la sociedad NO está capacitada para trabajar con robots, y 7 personas consideran que SI está preparada.

10. ¿Considera usted que la inteligencia artificial revolucionará la profesión de la gestión de talento humano?

Si___

No___

Quizá___

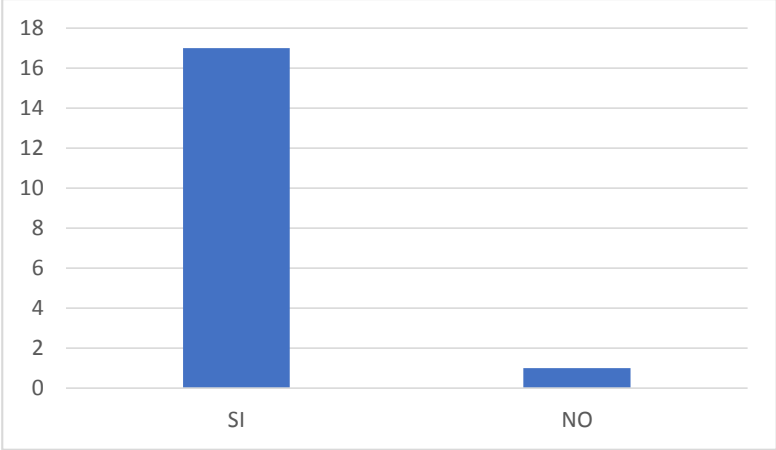


Gráfico 14. Revolución RH

De acuerdo a la pregunta que si la inteligencia artificial revolucionará la profesión de la gestión de talento humano 17 personas creen que la IA revolucionará la profesión de Talento Humano mientras que solamente 1 persona cree que no.

11. ¿Usted cree que un robot podría sustituirlo laboralmente?

Si___

No___

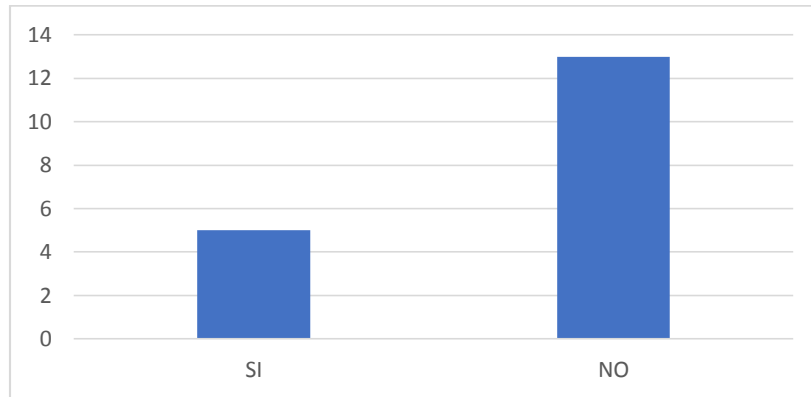


Gráfico 15. Robot Sustituir

La encuesta nos muestra que 13 de las personas consideran que NO pueden llegar a ser sustituidos por un robot, y 5 personas creen que sí podrían ser sustituidas por un robot laboralmente.

12. ¿Cuál es su opinión en cuanto al crecimiento tecnológico en el departamento de gestión de talento humano?

Aumenta constantemente ____

Es poco en los últimos años ____

No lo he considerado ____

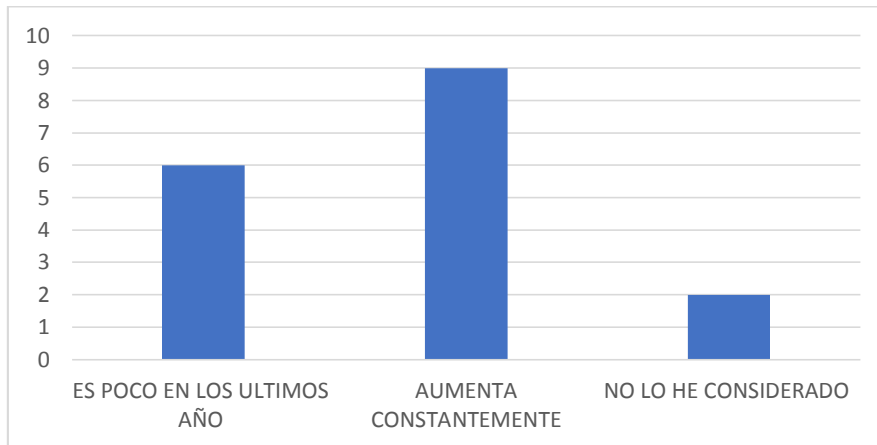


Gráfico 16. Crecimiento Tecnológico

En esta pregunta las opiniones están muy divididas, ya que 6 personas creen que el crecimiento tecnológico es poco en los últimos años, por otro lado 9 de ellos opina que la tecnología en lo que refiere al departamento de gestión del talento humano “Aumenta constantemente” y 2 opinan que “No lo han considerado”.

13. ¿Cómo gestores del talento humano cuales son las consecuencias de los avances tecnológicos en este departamento?

Desconocimiento ____

Poca capacitación ____

Población profesional poco preparada ____

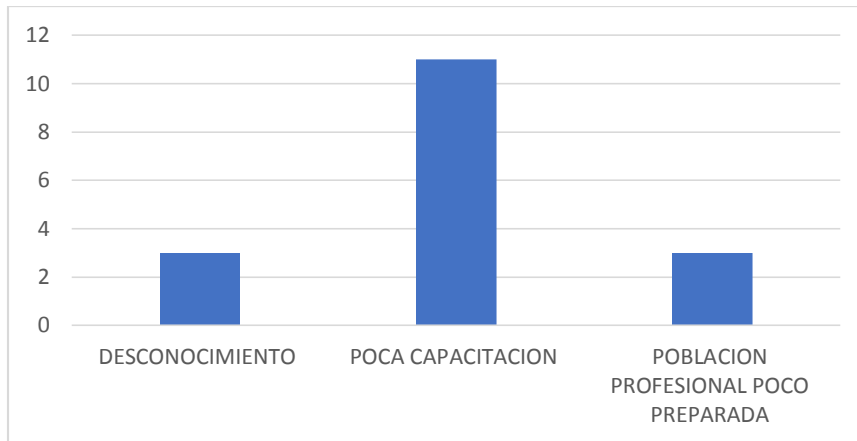


Gráfico 17. Consejo Avances Etc

Las consecuencias de los avances tecnológicos en el departamento de gestión de talento humano según la encuesta nos muestra que El “Desconocimiento” obtiene un total de 3 respuestas, 11 personas opinan que la “Poca capacitación” es una consecuencia de los avances tecnológicos y 3 opinan que es la “Población profesional poco preparada”.

14. ¿Los profesionales de gestión de talento humano deben de prepararse académicamente en el área de tecnología?

Si___

No___

Solo si es requerido para un puesto_____

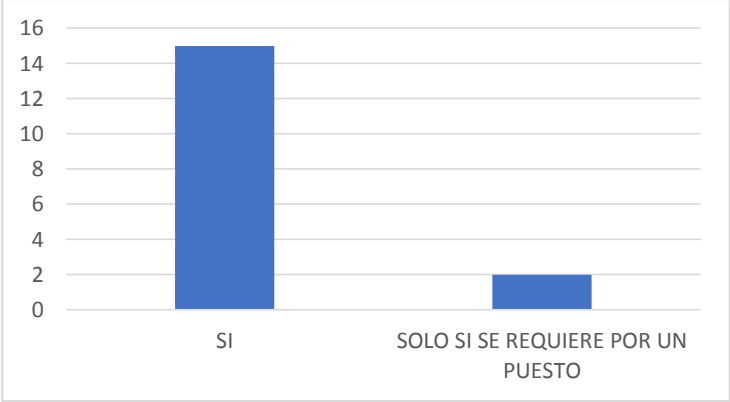


Gráfico 18. Preparación Académica

La mayoría de los entrevistados, un total de 15, dieron respuesta positiva a la pregunta y un total de 2 dieron respuesta negativa.

15. ¿Cómo gestores de talento humano me preparo para enfrentar los cambios tecnológicos en la nueva era de la digitalización?

Si___

No___

Tengo otras prioridades_____

Aun no lo he tomado en cuenta_____

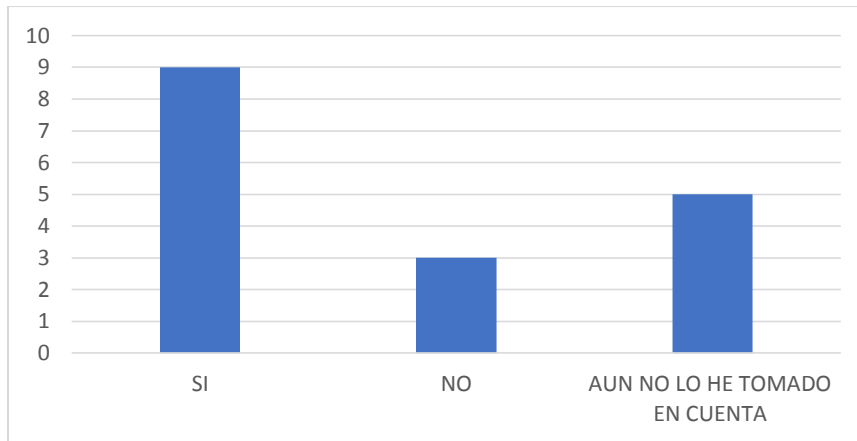


Gráfico 19. Enfrentar Cambios

Las respuestas para esta pregunta son variadas manteniendo la mayoría con la opinión de 9 personas que dicen que SI se prearan para enfrentar los cambios tecnológicos en la nueva era de la digitalización, 3 personas no lo están haciendo y 5 “aún no lo están tomando en cuenta”.

Entrevista especialista de Inteligencia Artificial conocer las implicaciones de la Inteligencia Artificial en la gestión del departamento de gestión de talento humano, en San José durante el periodo 2018-2019

Nombre Completo Randall Vargas

Master en Inteligencia Artificial de la Universidad de Boston

Director General y representante de Centroamérica de Century 21.

1. De acuerdo a su expertis del tema en IA, ¿cuál será el futuro del trabajo en torno al crecimiento tecnológico?

La IA tiene muchas áreas. En cuanto a mi área de conocimiento puede ser utilizada para la toma de decisiones operativas, datos en general, paneles de datos etc.

En el manejo de datos va a dar una ventaja competitiva a las personas que conozcan del tema y sepan manipular los sistemas. Saber utilizar y analizar los datos es de suma importancia y dará ventajas a sus usuarios.

2. ¿Usted cree que actualmente los profesionales de gestión de talento humano conocen sobre IA y sus consecuencias?

No del todo. Muchas personas lo ven como algo malo y no se dan cuenta que lo utilizan todos los días por ejemplo en Facebook, WhatsApp, Waze, Instagram, Uber, etc. ya que son herramientas de manejo de datos.

3. ¿La IA podría sustituir a las personas en algún momento laboralmente?

Sí, pero no los va a desplazar. Siempre va a necesitar una interfaz humana para regularla. La IA puede hacer fuerza bruta, pero no es creativa y no hay

espontaneidad. Las habilidades también pueden ser aprendidas por un robot, pero la inteligencia artificial no puede ser creativa cognoscitivamente hablando.

4. ¿Cómo deben de prepararse los profesionales actualmente para poder manejarse en el mercado laboral?

Teniendo dualidad académica. Siempre acompañándose con una fuerte formación en el manejo de datos y de ser posible certificándose por medio de métodos de gestión de proyectos, en ITIL, etc.

5. ¿Podría la IA afectar las labores que se desarrollan actualmente?

Si claro, todas.

Por ejemplo, en el análisis de datos financieros, reduce el tiempo de procesamiento y posteriormente un humano puede validar dicha información con lo cual se mejora la calidad del trabajo y se bajan costos y tiempo.

6. ¿Cuál es el efecto que tiene hoy en día la IA en la sociedad?

Expone datos implícitos que antes no era posible, una manera de decirlo es que democratiza la información, por ejemplo, a través de las redes sociales.

7. ¿Nuestra sociedad está capacitada para trabajar con robots?

Si, ya lo hace todos los días. Un ejemplo más de ello son los cajeros automáticos mide cantidades de consumo, el celular, redes sociales, etc.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis del presente capítulo, se describirán las conclusiones y recomendaciones de los resultados obtenidos en la aplicación de los diferentes instrumentos utilizados para la obtención de la información. Para facilitar la presentación de la información y su relación con la investigación, se clasificó de acuerdo con cada objetivo específico.

La Inteligencia Artificial y la capacidad de innovar en la toma de decisiones cambian el contexto de los recursos humanos y de las relaciones laborales.

Al efectuar la encuesta a los gestores de talento humano, se identifican los puntos de mejora en este departamento. A partir de dichos resultados, se plantean las siguientes conclusiones y recomendaciones

Objetivo específico N°1:

Analizar el efecto de la inteligencia artificial en la profesión de administración en gestión de talento humano.

Conclusiones	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none">• La mayoría de los gestores de Talento Humano coinciden que la inteligencia artificial afectará la forma en que desarrollamos las tareas laborales.• Muchos demostraron inseguridad hacia el futuro, debido a la IA, consideran que el ser humano podría ser desplazado laboralmente en el futuro.• Incertidumbre por la falta de capacitación con la tecnología y las transformaciones a nivel de almacenamiento de datos.	<ul style="list-style-type: none">• Capacitarse con especialistas en Inteligencia Artificial conociendo las diversas herramientas que ofrece la IA en el área de Gestión de Talento Humano, adoptando la tecnología como un aliado laboral e inevitable que está revolucionando las técnicas tradicionales.• Implementar un plan de capacitación constante y activo, fortaleciendo el tema de tecnología y manejo de programas automatizados.

Objetivo específico N°2:

Investigar el impacto de la inteligencia artificial como herramienta en el entorno laboral.

Conclusiones	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none">• Los profesionales en gestión de talento humano coinciden que el impacto de la inteligencia artificial es muy amplio y actualmente está cambiando la estructura tradicional, trastocando de manera radical las funciones y el modelo organizativo.• Los departamentos de gestión de talento humano se ven con la obligación de actualizarse, reinventarse en materia tecnológica y de programación.• La inteligencia artificial potencializa las capacidades de su personal reforzando características y competencias	<ul style="list-style-type: none">• Impulsar a las organizaciones al sistema digital e inteligente, que promuevan la efectividad al desarrollo tecnológico inclusivo que asegure la dignidad digital de las personas.• Generar estrategias proactivas: aprovechando la revolución tecnológica no solo para renovar su capacidad técnica, sino especialmente para solventar buena parte de sus problemas conceptuales y organizativos.• La inteligencia artificial y la robótica pueden ser la gran oportunidad para implantar una renovación organizativa radical de las instituciones que contribuya a su adaptación, su relevancia y su supervivencia en un contexto de gobernanza.• Renovación de los modelos de gestión a través de nuevas tecnologías que permitan realizar tareas más minuciosas.

Objetivo específico N°3:

Determinar el nivel de conocimiento de la inteligencia artificial que tienen los profesionales de administración en la gestión de talento humano.

Conclusiones

- El término de Inteligencia Artificial es conocido en el área de gestión de talento humano, de forma general.
- Muchos profesionales en esta área manifiestan, desconocimiento en el manejo de la misma laboralmente, más que el almacenamiento de datos.
- Existe mucha expectativa, de desempleo, por robots. Es visto como una amenaza a nuestra sociedad, con cambios drásticos en muy poco tiempo. Los profesionales de talento humano se ven como una población poco preparada académicamente para asumirla de forma correcta.

Recomendaciones

- En este último punto vemos la necesidad de reforzar el conocimiento sobre la Inteligencia Artificial, ya que el simple hecho de saber que existe esta tecnología no quiere decir que se conozca las múltiples aplicaciones que esta posee y las capacidades con que contamos hoy en día.
- El miedo, la desinformación, y la falta de entrenamientos sobre este tema en las empresas y en los profesionales de gestión del talento humano es de suma importancia en un mundo lleno de cambios, donde la tecnología avanza a pasos a agigantados, al contrario del siglo pasado, que tardaba décadas para que un cambio se diera y la curva de aprendizaje conllevaba mucho tiempo

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 PRESENTACIÓN

Los diferentes departamentos de Recursos Humanos se benefician especialmente de la Inteligencia Artificial debido a su capacidad de análisis, su capacidad de recopilar grandes cantidades de datos de diversas fuentes entre otras características.

Los nuevos líderes necesitan tener habilidades diferentes a los de generaciones anteriores, pero la mayoría de las empresas no se han movido lo suficientemente rápido como para desarrollar líderes digitales.

Es necesario construir nuevos modelos de liderazgo, ya que ahora las compañías aspiran a diferentes metas como la innovación. El 90% de ellas están rediseñando sus organizaciones con el objetivo de ser más dinámicas.

Los departamentos de RRHH juegan un papel crucial para ayudar a la transformación digital de una empresa. Tal y como se refleja en esta Tesis existe un alto porcentaje de personas en RRHH que dicen conocer de las IA, pero muy pocas saben el alcance y las capacidades que estas poseen.

Es imperativo que todo el personal de RRHH posea un adecuado nivel de conocimiento en el área de IA, ya que la automatización llegará a los procesos de selección para agilizar la cobertura de puestos vacantes, así como de algunas tareas que restan tiempo a los equipos.

Es innegable que las empresas se encuentran en un proceso de evolución constante. Se requerirá de una ágil adaptación y eficiencia en modelos colaborativos. Es decir, la transformación digital, la automatización de procesos y la captación de talento experto en nuevas tecnologías se presentan como los principales retos para el departamento recursos humanos de este nuevo año.

6.2 JUSTIFICACIÓN

El enfoque de esta investigación es el evaluar el grado de conocimiento de la inteligencia artificial en la gestión de talento humano, determinando el grado de conocimiento de los profesionales de talento humano y las implicaciones laborales.

El encuentro de las personas y las nuevas tecnologías ha generado muchas tensiones, ya que lo que se presencia es una revolución tecnológica que va a alterar y transformar la organización del mundo laboral.

La Inteligencia Artificial no es una tecnología nueva, pero se ha convertido en los últimos años en un conjunto de tecnologías que están absorbiendo grandes cantidades de inversiones y se han convertido en el eje vertebrador de la estrategia de negocio de empresas de todos los sectores. Su impacto en la gestión de talento humano es claro, convirtiéndose en un multiplicador de sus capacidades, pero a la vez transformando su forma de trabajar.

6.3 ALCANCES Y LIMITACIONES

6.3.1 Alcances

- La propuesta busca actualizar los planes de acción del Departamento de Gestión de Talento Humano, con la finalidad de aportar recomendaciones y herramientas para mantener este departamento capacitado de acuerdo a los nuevos requerimientos del ámbito laboral.
- La elaboración de la propuesta contribuye a que los gestores de Recursos Humanos tengan una orientación clara, efectiva y competitiva en el mercado laboral.

6.3.2 Limitaciones

- Para el desarrollo de la propuesta no se identifican limitaciones.

6.4 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

6.4.1 Objetivo general

Elaborar una propuesta carácter informativo para los profesionales en gestión de talento humano que incluya el perfil de habilidades blandas y académicas que deben desarrollar frente a la inteligencia artificial.

6.4.2 Objetivos específicos.

6.4.2.1. Diseñar un perfil de habilidades competitivas para los profesionales de gestión de talento humano frente a la inteligencia artificial.

6.4.2.2. Plan de capacitaciones para beneficio de los gestores de talento humano para un mejor manejo de la tecnología como herramienta de trabajo.

6.4.2.3. Presupuesto

6.5 DESARROLLO DE PROPUESTAS.

6.5.1 Diseño de perfil de habilidades competitivas requeridas en los profesionales de gestión de talento humano frente a la inteligencia artificial.

COMPETENCIAS REQUERIDAS	Dominio de la competencia		
	Aceptable	Eficiente	Superior
Manejo de tecnología			
Machine Learning y Aprendizaje Profundo.			
Visión Computacional			
Capacidad de interpretar los datos			

Fuente propia.

Los gestores de talento humano deben de conocer estos conceptos y principalmente ponerlos en práctica de acuerdo a las necesidades tecnológicas en los puestos que se irán creando de acuerdo a las necesidades en el mercado laboral en un tiempo no muy lejano.

El manejo de la tecnología debe de ser una competencia de manejo superior, ya que todos los datos están en una computadora por ende la mayoría de las organizaciones deben de contemplar que el machine learning y el aprendizaje profundo se están convirtiendo gradualmente en el cerebro detrás de la inteligencia de negocios, a través de ellas las empresas pueden dominar las preferencias de los consumidores y por lo tanto aumentar los beneficios.

Machine Learning y el aprendizaje profundo no son solo un sub campo de la informática por medio de algoritmos inteligentes, está relacionada con robótica y la seguridad cibernética, manejo y almacenamiento de datos.

El conocimiento de machine learning abre un mundo de oportunidades para desarrollar aplicaciones que sean utilizadas en el área de gestión de talento humano, para la selección de personas por medio de las habilidades y competencias requeridas para el puesto, por ejemplo, o bien crear un sistema de habilidades y competencias de las personas en una organización que permitan a

los gestores de talento humano identificar las fortalezas del personal y sus debilidades y potencializándolas dentro de un grupo.

Por otro lado, la visión computacional debe de tener un dominio eficiente debido al cambio constante y la evolución tan rápida de la tecnología por lo que debe de tener la capacidad de adaptación y aprendizaje continuo en el área tecnológica.

La capacidad de interpretar los datos incluye métodos para procesar, analizar y comprender los programas diseñados para el departamento de gestión de talento humano por medio de la inteligencia artificial con el fin de producir información numérica o simbólica para que puedan ser tratados por el ordenador.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	Dominio de la competencia		
	Aceptable	Eficiente	Superior
Comunicación asertiva			
Capacidad de trabajar en equipo. Liderazgo			
Capacidad de toma de decisiones			
Motivación			
Aprendizaje Continuo			

Fuente propia.

Las habilidades requeridas para los gestores de talento humano para potencializar su valor profesional y laboral frente a la inteligencia artificial son de gran importancia, ya que demuestra la capacidad de desarrollarse en el ámbito de la tecnología.

Un profesional en el área de gestión de talento humano debe de tener como competencia superior por medio de la comunicación asertiva, para darse a entender en el grupo. Una buena comunicación depende en gran medida el éxito de los proyectos. Saber expresar claramente que es lo que desea hacerse, entender constituye un elemento de gran valor en el entorno laboral.

Por otro lado, la capacidad de trabajar en equipo implica una competencia eficiente y una habilidad de liderazgo dejando de lado las competencias entre los miembros del mismo equipo, en función de destinar toda la energía al logro de la meta propuesta.

La toma de decisiones es una competencia que debe de ser eficiente, ya que la proactividad y la capacidad para enfrentar los problemas desde múltiples ángulos constituyen una de las competencias blandas más valoradas. Dentro de las organizaciones se requiere de personas dispuestas a innovar, solucionar inconvenientes y a decidir a tiempo cuando se presenta un problema.

La motivación es indispensable y valorada como una competencia superior debido que es genera un ambiente de trabajo grato y además aumenta la productividad.

El aprendizaje continuo valorado como una competencia superior se debe a la habilidad para adquirir nuevas habilidades y conocimientos donde comparta sus conocimientos y experiencia, actuando como agente de cambio. Importante que sea reconocido por sus talentos como experto en la especialidad de gestión de talento humano.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	Dominio de la competencia		
	Aceptable	Eficiente	Superior
Ética y transparencia			
Orientación a la Excelencia			
Pensamiento estratégico			
Adaptabilidad del cambio			

Fuente propia.

En el área de gestión de talento la ética y la transparencia son comprendidas como competencias superiores, ya que abordan temas de moral y esta se nutre de valores, ahora en el tema tecnológico es indispensable contar con profesionales éticos y transparentes que permitan desarrollar una labor confiable, para el almacenamiento de datos y de información, que esta sea completamente veraz y genuina.

Resalta de manera eficiente un profesional con competencias de orientación a la excelencia y la capacidad para llevar a cabo las funciones y responsabilidades inherentes a la gestión del talento humano bajo estándares de calidad, buscando la mejora continua, proponiendo a la adaptación y a la modernización de los procedimientos más actualizados.

El pensamiento estratégico valorado como una competencia superior debido a la habilidad de comprender rápidamente los cambios del entorno, las oportunidades, las amenazas competitivas y las debilidades en su organización, frente a los avances tecnológicos es de gran importancia que los gestores de talento humano conozcan cuales son los cambios que trae la tecnología y valorar las estrategias para sobrellevarla.

La inteligencia artificial como ya hemos hablado anteriormente es una tecnología que se está desarrollando y expandiendo de forma muy acelerada generando una

serie de cambios a nivel organizacional y mayor aun a nivel mundial, ahora los profesionales de talento humano deben de tener la capacidad de adaptación y transformación en cuanto a la tecnología aprendiendo y desarrollando nuevas técnicas y tecnologías a beneficio profesional y organizacional.

6.4.2.2. Plan de capacitaciones para beneficio de los gestores de talento humano para un mejor manejo de la tecnología como herramienta de trabajo.

Este plan de capacitación se tomó de la página <https://www.tec.ac.cr/fundatec/especializacion-inteligencia-artificial> especializada y certificada en el área de inteligencia artificial.

Capacitación	Modalidad	Duración	Lugar
Asesorar en materia de tecnologías disruptivas con énfasis en la gestión de modelos de negocio a través de la inteligencia artificial.	Bimestral	6 semanas cada Módulo	Edificio Condal San Pedro, Plaza Real, Alajuela
Tener conocimientos complementarios para los perfiles de Chief Data Officer (CDO) o Científico de Datos (Data Scientist).	Bimestral	6 semanas cada Módulo	Edificio Condal San Pedro, Plaza Real, Alajuela

Ampliar las competencias técnicas y de negocios para los gerentes de programas y proyectos en los procesos de transformación digital.	Bimestral	6 semanas cada Módulo	Edificio Condal San Pedro, Plaza Real, Alajuela
---	-----------	-----------------------	---

Objetivo general:

Desarrollar los conocimientos necesarios para el uso de modelos de inteligencia artificial dentro de las organizaciones, con la finalidad de lograr de forma exitosa la implementación de una estrategia digital.

Objetivos específicos:

1. Identificar la filosofía e historia de la inteligencia artificial y cómo impactan los modelos de negocio en la era digital.
2. Definir los elementos necesarios para llevar a cabo un modelo de aprendizaje de máquinas de forma exitosa en las organizaciones.
3. Comprender los principales usos de modelos, algoritmos y teorías que soportan a las organizaciones líderes en el uso de inteligencia artificial.

Justificación

La Inteligencia Artificial definirá la próxima generación de soluciones que nos apoyaran en los más mínimos detalles. Este curso proporciona una descripción general de la inteligencia artificial y explica cómo se puede utilizar para un proceso de modelo de negocios, a través de procesos automatizados que ayuden a las organizaciones a ser más eficientes y a garantizar una ventaja competitiva en el corto, mediano y largo plazo. Durante el desarrollo del curso se realizará una revisión de la literatura existente y de vanguardia, junto con actividades prácticas

que le permitirán al participante realizar una incursión exitosa en los modelos de negocio a través de la Inteligencia Artificial. Al finalizar este módulo el participante será capaz de identificar, diseñar y poder construir modelos predictivos para soluciones de negocio a través de la Inteligencia Artificial.

Contenido

Módulo I: Introducción a la inteligencia artificial.

Módulo II: Fundamentos de inteligencia artificial aplicada en la empresa.

Módulo III: Fases de la implementación de un proyecto de IA.

Módulo IV: Fundamentos de aprendizaje reforzado.

Perfil académico

- 1, Profesionales con experiencia laboral, que se desempeñan en cualquier tipo de empresas y rubros.
2. Personal Ejecutivo, Directores, Gerentes, licenciados y personal en general del sector público y privado asociado a las áreas de tecnología, investigación y desarrollo, proyectos, mercadeo y ventas, manufactura y distribución, banca y finanzas, entre otros.
3. Profesionales de áreas tales como Ingeniería Industrial, Informática, Electrónica, Mercadeo y Ventas o carreras afines.
4. Asesores, consultores y catedráticos que interactúen en la estrategia, gestión de negocio, innovación, entre otros que deseen adquirir conocimientos que fortalezcan la competitividad empresarial de sus organizaciones.

Requerimientos

Para este Programa se requiere que los participantes cuenten:

1. Al menos, con el bachillerato universitario. Sin excepciones.

2. Copia de la Cédula de Identidad.
3. Solicitud de Ingreso.

Metodología

Para alcanzar los objetivos del curso, se utilizarán diversos métodos didácticos tales como: clases magistrales acompañada de ayudas visuales, exámenes, estudios de casos, ejercicios, resolución de guías didácticas y la elaboración de una propuesta de proyectos.

Información

actualizacion-ae@itcr.ac.cr, capacita@tec.ac.cr

[2550-9068](tel:2550-9068), [2550-9580](tel:2550-9580), [2281-0643](tel:2281-0643), [2281-0644](tel:2281-0644), [2281-0645](tel:2281-0645), [2552-5333](tel:2552-5333)

PRESUPUESTO

DESCRIPCIÓN	TIEMPO	COSTO
Introducción a la inteligencia artificial.	80 horas	\$250
Fundamentos de inteligencia artificial aplicada en la empresa	80 horas	\$250
Fases de la implementación de un proyecto de IA	80 horas	\$250
Fundamentos de aprendizaje reforzado.	80 horas	\$250

Existen una serie de capacitaciones gratuitas Online que también pueden servir como herramienta de aprendizaje. Como por ejemplo tutoriales en YouTube:

Machine Learning <http://bit.ly/2PifvI2>. <http://bit.ly/2PIJx7B>

Procesamiento de datos <http://bit.ly.20aOoZk>

Y otros sitios web, como www.cursea.com y www.linda.com que brindan una serie de cursos, muy actualizados que pueden orientar a los profesionales en gestión de talento humano un poco en el tema de Inteligencia artificial y las herramientas tecnológicas que favorecen en gran medida las labores que se desarrollan en la actualidad de forma más práctica, eficiente y segura.

Existe mucha información en internet que puede facilitar la información en este tema, por ejemplo esta página que si le da un link lo direcciona a un sitio web con alrededor de 35 videos que explican por medio de videos que la inteligencia artificial como una forma rápida y sencilla de esta herramienta.

<https://eleternoestudiante.com/inteligencia-artificial-curso-online-gratis/> en este link se tiene acceso completamente gratuito. El curso se encuentra disponible con audio en inglés y subtítulos en español. Se puede acceder al mismo a través del siguiente enlace: “[Curso de Inteligencia Artificial](#)” y posteriormente descargar la aplicación para ver los videos instructivos desde el celular.

BIBLIOGRAFÍA

Libros:

Chiavenato, I. (2017). Administración de Recursos Humanos. El capital humano de las organizaciones. 10 ed. México: McGraw-Hill.

Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014) *Metodología de la Investigación*. 6 ed. México: Mc Graw Hill.

Parra, E. (2019). Las Fases del proyecto de Investigación. 2da. ed. Medellín, Colombia: Edición digital

Barrantes, R. (2014). *Investigación: Un camino al Conocimiento: enfoque cuantitativo y cualitativo*. 2° reimp. San José: EUNED.

Baena Paz, G. (2017). *Metodología de la investigación, Serie Integral por Competencias*. 3° Ed. Ebook – México. Grupo Editorial Patria

Andres Oppenheimer. (2018). *El futuro del trabajo en la era de la automatización*

Dr. Jekyll o Mr. Hyde. (2019). Inteligencia artificial.

Páginas web:

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.
<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

La fabricación abierta: ¿un camino alternativo a la industria 4.0?
<http://quadernsdepsicologia.cat>

Cuarta Revolución Industrial
<file:///C:/Users/PC/Desktop/TESIS/CUARTA%20REVOLUCION%20INDUSTRIAL%20ENERO%202018.pdf>

Extra Empleo Capital Humano.

<file:///C:/Users/PC/Desktop/TESIS/IA%20CAPITAL%20HUMANO%20CON%20TALLENTO.pdf>

Tecnologías de IA que dominaran el 2019.

<https://blog.atrivity.com/es/tendencias-clave-rrhh-2020>

<https://blog.adext.com/tecnologias-inteligencia-artificial-2019/>.

<https://www.observatoriorh.com/blogosfera/12-tendencias-relevantes-rrhh-2020.html>

<https://www2.deloitte.com/es/es/pages/human-capital/articles/10-tendencias-gestion-RRHH.html>

(S. Russell, Dewey, & Tegmark, 2015), que perciben el ambiente y toman decisiones para maximizar las oportunidades de alcanzar determinadas metas. <http://eds.a.ebscohost.com.uh.remotexs.xyz/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=628d50de-f2a0-44cc-91b5-fd787d671a01%40sessionmgr4007>

Inteligencia artificial en la ingeniería: pasado, presente y futuro escrita por Óscar Fontenla-Romero, José Luis Calvo-Rolle Universidad de Coruña (España) noviembre 2018, menciona en la página (<http://eds.a.ebscohost.com.uh.remotexs.xyz/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=4def67a3-7206-429c-a2c8-e4341217d3a5%40sessionmgr4007>).

Historia Allan Turing <https://blogs.elpais.com/turing/2012/07/turing-el-nacimiento-del-hombre-1912-la-maquina-1936-y-el-test-1950.html>.

1951. William Shockley. <https://latam.historyplay.tv/hoy-en-la-historia/william-shockley-invento-el-transistor>

Martin Fischles y Oscar Firschein (1987) <http://ipmavinteligenciaartificia.blogspot.com/2016/10/en-1987-martin-fischles-y-oscar.html>

Inteligencia artificial y las relaciones laborales.

<file:///C:/Users/PC/Desktop/TESIS/Inteligencia%20artificial%20y%20las%20relaciones%20labolares..pdf>

Inteligencia artificial en el departamento de Recursos Humanos

<file:///C:/Users/PC/Desktop/TESIS/IA%20DEPARTAMENTO%20DE%20RRHH.pdf>

ANEXOS

Anexo 1

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

ADMINISTRACION DE NEGOCIOS CON ENFASIS EN RECURSOS HUMANOS TESIS PARA
LA EVALUACION DEL GRADO DE CONOCIMIENTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN
LOS GESTORES DE TALENTO HUMANO

Instrumento No.1 aplicado a profesionales de gestión de talento humano, con el fin de evaluar del grado de conocimiento de la inteligencia artificial en la Gestión del Talento Humano y las implicaciones en las funciones laborales en la provincia de San José durante el periodo 2018-2019, como parte de la investigación a nivel académico, para optar por el grado de Licenciatura en Administración de Negocios con énfasis en Recursos Humanos.

El presente cuestionario tiene la finalidad de conocer su conocimiento en cuanto al tema de Inteligencia artificial sus respuestas serán de gran ayuda para la elaboración de una Propuesta para los gestores de talento humano, y serán tratadas con absoluta confidencialidad, este cuestionario es anónimo (no se le preguntará su identidad), se debe completar de forma individual.

Inteligencia Artificial, Encuesta aplicada por Google Forms.

Proyecto de Investigación Evaluar el grado de conocimiento de la inteligencia artificial en la Gestión del Talento Humano y las implicaciones en las funciones laborales

1- Conoce usted el tema de inteligencia artificial *

Sí

No

2- En su organización utilizan la inteligencia artificial como herramienta en el ámbito laboral *

Sí

No

3- En su opinión cual es el futuro del trabajo

Su respuesta

4- Considera usted que la inteligencia artificial ha generado transformaciones en el ámbito laboral por qué *

Su respuesta

5- Usted cree que la inteligencia artificial está implicada en el desempleo y por qué

Su respuesta

6- Podría la inteligencia artificial afectar las labores de gestión de talento humano *

Su respuesta

7- Cuáles son las principales implicaciones que enfrentan los gestores del talento humano debido a la inteligencia artificial *

Su respuesta

8- Usted cree que nuestra sociedad está capacitada y preparada para trabajar con robots

Sí

No

9- Tiene algún efecto la inteligencia artificial en la profesión de administración en gestión del talento humano *

Su respuesta

10- Usted cree que un robot podría sustituirlo laboralmente *

Sí

No

Tal vez

Anexo 2

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS ADMINISTRACION DE NEGOCIOS CON ENFASIS EN RECURSOS HUMANOS TESIS PARA LA EVALUACION DEL GRADO DE CONOCIMIENTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS GESTORES DE TALENTO HUMANO

Instrumento No. 2 aplicado a profesionales de gestión de talento humano de la Universidad Hispanoamericana de las sedes de Heredia y Llorente de Tibás, con el fin de evaluar del grado de conocimiento de la inteligencia artificial en la Gestión del Talento Humano y las implicaciones en las funciones laborales en la provincia de San José durante el periodo 2018-2019, como parte de la investigación a nivel académico, para optar por el grado de Licenciatura en Administración de Negocios con énfasis en Recursos Humanos.

El presente cuestionario tiene la finalidad de conocer su conocimiento en cuanto al tema de Inteligencia artificial sus respuestas serán de gran ayuda para la elaboración de una Propuesta para los gestores de talento humano, y serán tratadas con absoluta confidencialidad, este cuestionario es anónimo (no se le preguntará su identidad), se debe completar de forma individual.

Proyecto de Investigación Inteligencia Artificial.

Evaluación del grado de conocimiento de la inteligencia artificial en la Gestión del Talento Humano y las implicaciones en las funciones laborales en la provincia de San José durante el periodo 2018-2019.

Cuestionario.

1. ¿Conoce usted sobre inteligencia artificial?

Si___

No___

2. ¿La IA es utilizada laboralmente solo por informáticos?
Si___
No___
En muchas otras áreas_____

3. ¿Usted cree que la IA revolucione el futuro del trabajo?
Si___
No___

4. ¿En su organización utilizan la inteligencia artificial como herramienta en el entorno laboral?
Si___
No___

5. ¿Considera usted que la inteligencia artificial ha generado transformaciones en el ámbito laboral?
Si___
No___
Muy poco___

6. ¿Usted cree que la inteligencia artificial está implicada en el desempleo?
Si___
No___

7. ¿Podría la inteligencia artificial afectar las labores que se desarrollan desde el departamento de gestión del talento humano?
Si___
No___

8. ¿Cuáles son las principales implicaciones (consecuencias) que enfrentan los gestores del talento humano debido a la IA?
Ninguna___
Búsqueda de nuevos talentos___
Cambios a nivel organizacional___

9. ¿Usted cree que nuestra sociedad está capacitada para trabajar con robots?

Si___

No___

10. ¿Considera usted que la inteligencia artificial revolucionará la profesión de la gestión de talento humano?

Si___

No___

Quizá___

11. ¿Usted cree que un robot podría sustituirlo laboralmente?

Si___

No___

12. ¿Cuál es su opinión en cuanto al crecimiento tecnológico en el departamento de gestión de talento humano?

Aumenta constantemente___

Es poco en los últimos años ___

No lo he considerado___

13. ¿Cómo gestores del talento humano cuales son las consecuencias de los avances tecnológicos en este departamento?

Desconocimiento ___

Poca capacitación ___

Población profesional poco preparada___

14. ¿Los profesionales de gestión de talento humano deben de prepararse académicamente en el área de tecnología?

Si___

No___

Solo si es requerido para un puesto___

15. ¿Cómo gestores de talento humano me preparo para enfrentar los cambios tecnológicos en la nueva era de la digitalización?

Si____

No____

Tengo otras prioridades____

Aun no lo he tomado en cuenta____

Anexo 3

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS
ADMINISTRACION DE NEGOCIOS CON ENFASIS EN RECURSOS HUMANOS
HUMANOS TESIS PARA LA EVALUACION DEL GRADO DE CONOCIMIENTO
DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS GESTORES DE TALENTO
HUMANO

Instrumento para conocer las implicaciones de la Inteligencia laboral en la gestión del departamento de talento humano, en San José durante el periodo 2018-2019, como parte de la investigación a nivel académico, para optar por el grado de Licenciatura en Administración de Negocios con énfasis en Recursos Humanos.

1. De acuerdo a su expertis del tema en IA, ¿cuál será el futuro del trabajo en torno al crecimiento tecnológico?
2. ¿Usted cree que actualmente los profesionales de gestión de talento humano conocen sobre IA y sus consecuencias?
3. ¿La IA podría sustituir a las personas en algún momento laboralmente?
4. ¿Cómo deben de prepararse los profesionales actualmente para poder manejarse en el mercado laboral?
5. ¿Podría la IA afectar las labores que se desarrollan actualmente?
6. ¿Cuál es el efecto que tiene hoy en día la IA en la sociedad?
7. ¿Nuestra sociedad está capacitada para trabajar con robots?