

Evaluación de la calidad de vida laboral con el uso de Inteligencia Artificial y Big Data. / Quality assessment of work life using Artificial Intelligence and Big Data

José Vargas Arguedas¹

Johnny Vargas Jiménez²

Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología

2022

Resumen

Este documento expone datos relacionados con la necesidad de recomendar que se busquen opciones de medición de la calidad de vida laboral, en procura de sacar provecho de la Inteligencia Artificial en combinación con las bondades del Big Data, y buscando, además, recomendar la creación de guías de evaluación que luego puedan ser aprovechadas con la IA en la evaluación de la vida laboral.

Para dar forma al estudio se procederá con una amplia búsqueda de referencias tanto en sitios web como en escritos existentes que figuren como base de conocimiento y guía de verificación de las oportunidades de implementar Inteligencia Artificial y Big Data en la evaluación de calidad de la vida laboral, la consulta será amplia procurando encontrar referencias actualizadas para soporte del estudio necesario.

La metodología de este estudio se basa en la implementación de un método cuantitativo ya que se requiere abarcar, en lo posible, las poblaciones laborales en sus múltiples sectores productivos y contemplando la gran diversidad de profesiones u oficios; con el estudio cuantitativo se buscará obtener y analizar la percepción de los trabajadores en relación con el uso de IA y Big Data para evaluar la calidad de vida laboral.

En el desarrollo de la encuesta se pretende evaluar el conocimiento sobre Inteligencia Artificial y Big Data en las capacidades y posibles beneficios para la evaluación de la calidad de vida laboral de las personas en los diferentes tipos de trabajo; además, se espera poder conocer la posición de los trabajadores en el manejo y la protección de los datos ante estas tecnologías.

En conclusión, se espera poder dar respuesta al cómo medir la calidad de vida de las personas en sus ambientes laborales implementando, para tal fin, las capacidades de la Inteligencia Artificial y la posibilidad de manejo de grandes volúmenes de datos que provee el Big Data.

Palabras claves Inteligencia Artificial, Big Data, vida laboral, calidad, trabajadores.

¹ José v. Arguedas trabaja para Ministerio de Salud, además cuenta con más de 10 años de experiencia en mantenimiento de equipo de cómputo y periféricos, labor que realiza hasta el día hoy, además diseña croquis de edificaciones como parte de sus labores extra. José V. Arguedas cuenta con un Bachillerato en Ingeniería del software, un diplomado en Tecnologías Informáticas y capacitación diversa en múltiples temas como servicio al cliente, administración, Lenguaje de Señas Costarricenses LESCO y muchos otros.

<https://orcid.org/0000-0002-4184-2867>

jvargasa283@ulacit.ed.cr

² JohnnyVJ. Ingeniero Informático con más de 9 años en puesto relacionados a Tecnologías de la Información (TI), con experiencia en el soporte y mantenimiento de sistemas. Actualmente laborando para el Banco Nacional de Costa Rica en el área de infraestructura tecnológica.

<https://orcid.org/0000-0002-5236-1655>

jvargasj912@ulacit.ed.cr

Abstract

This document exposes data related to the need to recommend that options for measuring the quality of work life be sought, seeking to take advantage of Artificial Intelligence in combination with the benefits of Big Data, also seeking to recommend the creation of evaluation guides that can later be exploited with AI in the evaluation of working life.

To shape the study, an extensive search for references will be carried out both on websites and in existing writings that appear as a knowledge base and verification guide of the opportunities to implement Artificial Intelligence and Big Data in the evaluation of quality of working life, the query will be broad, trying to find updated references to support the necessary study.

The methodology of this study will be based on the implementation of a quantitative method since it is required to cover as far as possible the working populations in their multiple productive sectors and contemplating the great diversity of professions or trades, with the quantitative study we will seek to obtain and analyze the Perception of workers in relation to the use of AI and Big Data to assess the quality of work life.

In the development of the survey, it is intended to evaluate the knowledge about Artificial Intelligence and Big Data in the capacities and possible benefits for the evaluation of the quality of work life of people in the different types of work, in addition, it is expected to be able to know the position of workers in the management and protection of data in the face of these technologies.

In conclusion, it is expected to be able to respond to how to measure the quality of life of people in their work environments by implementing for this purpose the capabilities of Artificial Intelligence and the possibility of handling large volumes of data provided by Big Data.

Keywords: Artificial Intelligence, Big Data, work life, quality, workers.

Introducción

Gracias a los constantes avances de la tecnología, es común la automatización de labores, la gestión virtual, el trabajo en equipo para el control de métodos, entre otros; esto trae como resultado una mayor cantidad de procesos en menos tiempo, producción en masa, así como gestión sin distancias (García, 2020), por cuanto las redes y en especial el internet es el día a día de muchos en sus labores virtuales e inclusive, en algunos casos, de acciones físicas no directas que realiza el trabajador.

Lo antes mencionado, como es evidente, permite al trabajador desligarse de la parte física o presencial de las labores; sin embargo, esto, en muchos casos, conlleva otras afectaciones que inclusive no se perciben tan fácilmente como los padecimientos laborales que ya se daban por sentados en las labores tradicionales, en tanto el trabajador debía hacer manipulación directa de objetos y labor presencial en específico.

Ahora bien, es incorrecto dejar de lado todo lo que ya se conoce en relación con la vida laboral por lo cual es de suma importancia tomar en consideración lo ya conocido.

En respuesta a todo lo antes mencionado, es importante contar con una base de conocimiento con capacidades de autoaprendizaje y con cabida para la medición y generación de hipótesis, reconocimiento de afecciones comunes o repetitivas, una herramienta importante en la detección de padecimientos laborales y sus secuelas.

Para tal fin, el presente trabajo expone los beneficios del Big Data y la Inteligencia Artificial en la medición de la calidad de vida laboral de las personas.

La Inteligencia Artificial, mediante el uso de algoritmos inteligentes que se entrenan y se mejoran con la aportación de datos, permite a las organizaciones la automatización de procesos y puedan aplicarlos para diferentes entornos y realizar acciones con cierto grado de autonomía con el fin de alcanzar objetivos específicos. El Big Data, de la mano de IA, permite la digitalización y el análisis de datos con el fin de obtener resultados importantes y que ayuden a las empresas en la toma de decisiones, y conlleve al crecimiento de la organización.

Actualmente muchas empresas poseen sistemas tecnológicos donde almacenan información distribuidos en múltiples bases de datos que no pueden conectarse entre sí, lo cual es una problemática en las empresas cuando carecen de una fuente única de información. Se deduce, entonces, que las empresas necesitan ir innovando constantemente con tecnologías más avanzadas para obtener mayores resultados, como se indica a continuación:

Toda organización ágil debe compartir un propósito y una misma visión que dote de sentido al cambio y lo fomente, ya que este común denominador será el sostén sobre el que aflore la innovación necesaria para hacer frente a las demandas del mercado (Vilaplana, 2019, pág. 121).

Se debe considerar también el uso de estas tecnologías como de alto riesgo en entornos laborales porque puede afectar, de un cierto modo, las futuras perspectivas laborales, por lo cual deben existir reglamentos que protejan los datos utilizados y, también, protejan a los trabajadores en condiciones laborales justas y equitativas. Las empresas deben aplicar

principios de transparencia, así como de precisión y solidez procurando que exista una vigilancia humana, las organizaciones podrían introducir códigos de conducta para el uso de sistemas de IA (González & Zaragoza, 2021).

Pregunta de Investigación

¿Cómo medir la calidad de vida laboral con Big Data e Inteligencia Artificial?

Objetivo General

Recomendar medición de calidad de vida laboral con IA a través de Big Data para la mejora de la salud de los trabajadores.

Objetivos Específicos

- 1- Enunciar Big Data como herramienta adecuada para mediciones cuantitativas en ambientes laborales.
- 2- Analizar las capacidades del Big Data para detectar datos relacionados con la calidad de vida laboral.
- 3- Proponer evaluación de ambientes laborales con Inteligencia Artificial para detectar patrones que ayuden a mejorar la calidad de vida laboral de las personas.
- 4- Identificar alcances para medir la calidad de vida laboral con Inteligencia Artificial.

Forma de Alcanzar los Objetivos

Con el fin de dar solución a la pregunta de investigación así como a los objetivos, se realiza amplia búsqueda en la web que permita localizar literatura relevante tal como el video de (Garcia, 2020) en el que se trata ampliamente el tema de gestión sin distancias; además, se lleva a cabo consulta de sitios web como EBSCOhost, Google Scholar y otras web como capitalhumano.wolterskluwer.es y OpenMind BBVA que figuran como recursos adecuados en la obtención de datos relevantes para el tema de investigación. También se realizó una revisión con el fin de verificar que el contenido fuese confiable y veraz; para este aspecto se tomaron en consideración aspectos como que los sitios web contasen con una conexión segura y que entre los elementos de la URL se detectarían protocolos seguros como aspecto de confiabilidad en los sitios web, contribuyendo de esta forma con el análisis requerido.

Otro método de obtención de información que se definió para el alcance de los objetivos es la entrevista. Este método está dirigido a actores claves en el tema de estudio, y representan fuentes primarias de información enriquecedoras para el desarrollo de la investigación y fungirán claramente como información de primera mano para establecer una adecuada hipótesis.

Marco Teórico

Es importante iniciar el desarrollo de este documento con el concepto de Calidad de Vida Laboral (CVL) o Calidad de Vida en el Trabajo (CVT) el cual, con base en lo expuesto en (DigitalContent, 2021) se puede indicar como: “el grado de satisfacción y bienestar físico, psicológico y social que tiene y experimenta el personal de una organización en su labor individual, su participación en equipos y en su entorno de trabajo”. Además, hace mención de que esta noción nace a finales de los 70’s. Gracias a este concepto se puede afirmar que la calidad de vida laboral requiere importante atención en las organizaciones ya que funge como índice de salud de una población y, por lo tanto, a mayor o mejor salud laboral, mayor estabilidad, eficiencia y éxito empresarial.

Es claro que la calidad de vida laboral requiere atención y ocupación y por tanto utilizar las mejores herramientas, las cuales puede proveer la tecnología ya que en la actualidad todo avanza rápidamente exigiendo a las organizaciones al nivel mundial, el mantenerse actualizadas, y a pesar de que la Inteligencia Artificial aún se encuentra en una fase medianamente inicial, (Pascual Garcia, 2020) hace sus predicciones con respecto al impacto en la vida cotidiana o mejor dicho con respecto a los beneficios que se prevé a corto tiempo protagonizara la IA en sectores como la salud. No obstante, también impacta en el transporte, la educación, y muchos otros campos.

Muchas aplicaciones trabajarán con IA donde aportará múltiples beneficios tanto para personas como para las empresas. Sin embargo, hay ciertas especulaciones sobre si la IA podría traer problemas en el ámbito laboral de las personas o si por el contrario esta podría ser una poderosa herramienta de apoyo al trabajador (Lee, 2019).

En el texto citado a continuación se puede percibir el impacto de la Inteligencia Artificial en el ámbito empresarial:

La Inteligencia Artificial es una de las áreas que está experimentando un mayor crecimiento y puede suponer toda una revolución para las empresas, con soluciones innovadoras que cambian radicalmente la forma de trabajar y hacer negocios, y transformar la vida de las personas (Coll Rubio, 2019, pág. 77).

De ahí la importancia del Big Data y la Inteligencia Artificial como tecnología de captura, análisis e interpretación.

Un punto de vista de esta relación afirma lo siguiente:

Este emparejamiento no es casualidad, ya que de alguna manera aclara el significado de la Inteligencia Artificial: se trata de recolectar y analizar ingentes cantidades de datos, desde climáticos hasta los de consumo personalizado, pasando por el comportamiento de las bolsas, los insectos o el deporte, con objetivo de poder hacer predicciones lo más fidedignas posibles (López Baroni, 2019, págs. 5-28).

Según lo anterior, la Inteligencia Artificial tiene gran capacidad de comparar conjuntos de datos completamente distintos entre sí como por ejemplo podría alimentarse de imágenes o tablas de datos de manera que busque patrones entre ellos, y cuanto mayor sean los datos a los que tenga

acceso un software de IA, más eficiente y poderoso será pues podría describir las tendencias con más detalle y precisión.

La importancia de estas tecnologías y los grandes desarrollos que se podrían implementar utilizando IA y el impacto en cualquier sector es muy significativo. Por ejemplo, en el ámbito laboral, a mayor complejidad, mayor posibilidad de obtener resultados importantes y de gran impacto en la toma de decisiones. Como lo indica (Corvalán, 2019) en la siguiente frase “trabajar con IA hace que la búsqueda de soluciones y la forma de llegar a ellas, sea más nítida y precisa” (p. 47).

La investigación tiene como fin medir la calidad de vida laboral de las personas, utilizando estas herramientas tecnológicas. El factor humano es un elemento primordial para el buen desarrollo y desempeño de los procesos de cualquier empresa y claramente como elemento esencial de producción de información de la calidad de vida laboral de las personas, en sus múltiples aportes laborales a las empresas.

Según se indica en la siguiente cita sobre la importancia del factor humano:

En la actualidad las estrategias sobre dirección y desarrollo del personal son el factor más importante que permite el logro de los objetivos empresariales. Dentro de este campo existen procesos que intervienen, tales como: capacitación, remuneración, condiciones de trabajo, motivación, clima organizacional, etcétera. (MGA María Guadalupe Sarmiento Toache, 2019, pág. 2)

Estudios realizados sobre el comportamiento humano han arrojado evidencia del grado de satisfacción y motivación de los colaboradores en las empresas y su consecuente desempeño en sus labores diarias. También un tema por considerar en la medición del clima laboral es saber diferenciar entre la motivación y la satisfacción, que son dos conceptos utilizados como sinónimos, pero implican temáticas y estrategias de gestión muy diferenciadas.

Según (Montes Salcedo & Díaz Orihuela, 2019) indica lo siguiente “la motivación se puede definir como la fuerza que hay en la persona, para satisfacer una necesidad, lo que empuja a realizar esa acción” (p. 10), la motivación hace que los empleados lleguen más allá y dar un mejor desempeño.

Por otra parte (Montes Salcedo & Díaz Orihuela, 2019) menciona que “se considera la satisfacción como uno de los indicadores necesarios para promover la calidad en la atención, ya que el personal exteriorizará su sentir de acuerdo con las condiciones de trabajo en las que se desenvuelve” (p. 10), esto quiere decir que el estar satisfecho no asegura que el colaborador se encuentre motivado, pero se puede encontrar satisfecho con la labor que desempeñen en la organización.

Un enfoque interesante lo expone (Moore, 2019) en su artículo “Inteligencia Artificial en el entorno laboral. Desafíos para los trabajadores” en el cual desarrolla el tema de la relación que poco a poco ha venido a establecer la Inteligencia Artificial con las diferentes acciones de los trabajadores y su entorno, así como también la Inteligencia Artificial gracias al Big Data ha venido a convertirse en una herramienta de selección de personal idóneo.

Como es palpable en el párrafo anterior y con base en lo que expone la autora Phoebe V. Moore, la IA es hoy parte de la gestión laboral gracias a sus alcances en la búsqueda de talento, y hasta en la detección de incompatibilidades entre los postulantes a un puesto y los perfiles laborales y con base en las virtudes de la misma es que definitivamente es viable el emplear la IA para evaluar la vida laboral de los trabajadores, utilizando para ello la capacidad de asimilación de información que provee el Big Data significando un repositorio de análisis. Otro aspecto importante según el artículo de (Moore, 2019) para el 2019 un 32% de los departamentos de personal de empresas de tecnología e incluso empresas de otra naturaleza trabaja en el rediseño de sus organizaciones con ayuda de la IA con el fin de maximizar la adaptabilidad y aprendizaje esto con datos obtenidos de los mismos empleados. Con base en estos datos se puede percibir como la IA ya incursiona en la calidad de vida de los trabajadores y además puede generar juicio valido para llevar a cabo análisis adecuado de la calidad de vida de los trabajadores con base en sus funciones específicas o definidas para un puesto de trabajo.

A continuación, y con base en lo indicado en (DigitalContent, 2021) algunos aspectos o variables por tomar en consideración para la evaluación de la calidad de vida laboral son:

Variables subjetivas: Estas permiten capturar la opinión del trabajador en lo relacionado con el medio ambiente laboral, para tal fin es viable utilizar métodos o medios como la observación, entrevistas individuales e inclusive grupales, instrumentos escritos específicos, escalas de satisfacción como, por ejemplo: Evaluación de factores psicosociales, Test de salud total entre otros.

Variables Objetivas: permiten evaluar el medio de trabajo, basándose en datos objetivos, condiciones y medio ambiente de trabajo, logrando así obtener datos sobre características generales sobre el trabajo, reunir descripción y análisis de puestos entre otros, para estos existen múltiples herramientas o métodos de evaluación como lo son Método LEST, método FAGOR, método ANACT por mencionar algunos.

Ahora bien, es importante lograr aplicar lo antes expuesto en una aplicación que por medio de Inteligencia Artificial y Big Data pueda evaluar la calidad de vida laboral mediante el manejo y aprovechamiento de volúmenes de datos (Redacción, A P D, 2019), integrando además todo el abanico de factores o aspectos necesarios de evaluar, así como también generar base de almacenamiento de estadísticas una a una, que permita comparación de casos, generación de diagnósticos y mejora continua en la identificación de situaciones con afectación positiva o negativa en la calidad de vida laboral de los trabajadores.

Sobre el uso de Big Data en la calidad de vida laboral cabe destacar el interesante y atinado aporte que realiza (Mugarza, 2019) en el cual se puede rescatar la enorme trascendencia del Big Data en el ámbito de la salud laboral, en este pequeño pero enriquecido discurso Mugarza deja en claro la necesidad actual de emplear herramientas que posibiliten el obtener la mayor cantidad de información del medio así como que los datos en el campo del bienestar laboral figuran como un preciado bien y definitivamente si se aplica procesos sistematizados de interpretación y ordenamiento de la información es posible generar conocimiento, conseguir provecho de los grandes volúmenes de datos.

Además, rescata como el Big Data debe ser adoptado por las organizaciones en proyectos que adecuen la relación entre ellas desde su cultura organizacional tomando como eslabón sus departamentos de recursos humanos, con las instituciones sanitarias y de atención directa en salud, así como los propios trabajadores. Este tipo de acciones podrán tener un impacto positivo en el control sistematizado de la calidad de vida laboral, la atención temprana de trastornos psi colabóales, físicos y ocupacionales por cuanto, gracias al Big Data pensado para su utilización en este entramado de empresa, instituciones de salud y el propio trabajador, representara el corazón de la prevención y abordaje temprano de las afecciones laborales, tanto las conocidas como las que aún se pasan por alto debido al desconocimiento y a la falta de herramientas de captura y análisis exhaustivo de los datos.

Lo importante en la información no son los datos como tal, sino el aplicar ciencia en la extracción de los más adecuados para impactar en el ámbito laboral, como se puede leer a continuación “La ciencia de los datos sin duda es una herramienta de alto valor añadido en el entorno de la prevención de riesgos laborales, así como en los departamentos de salud” (Mugarza, 2019).

También en este aporte, Mugarza hace mención del denominado “salario emocional”, que consiste, según el expositor, en la suma de las oportunidades de desarrollo del individuo en su entorno laboral, el bienestar psicológico y el equilibrio de lo personal y profesional, así como la responsabilidad social del accionar de las organizaciones.

Puntúa muy claramente la relevancia de establecer Big Data como estrategia de captura de las denominadas islas de datos, la automatización y sistematización de las mismas, además de administración de ellos con simplicidad y eficiencia, sin dejar de lado el necesario análisis mediante soluciones tecnológicas responsables que provean resultados adecuados para la atención de la salud laboral.

Con base en lo antes expuesto, es totalmente evidente la estrecha relación del Big Data y la Inteligencia Artificial y como, gracias a esta relación, se puede lograr capturar datos por mucho más específicos, eficientes y oportunos para provecho del campo de la salud laboral, y como este tipo de acciones impactaran positivamente en la eficiencia de la productividad de las organizaciones.

También (Seco, 2019) en la publicación “Big Data & analíticas en la seguridad, salud y bienestar en el trabajo” identifica el dato como el petróleo del futuro; sin embargo, deja muy claro que la magia no está en obtener datos sino en saber extraer de ellos los adecuados, según el contexto. Además, agrega que llevando a cabo ordenamiento de la idea se puede expresar que es necesario el contar con grandes volúmenes de datos, para lo cual se deben definir los mismos con relación en las tres “V” volumen, velocidad y variedad o nombradas de otra forma serian variabilidad, veracidad y valor. Destaca así que el valor es posiblemente el eje clave de los datos.

Actualmente el Big Data es usado en múltiples campos tanto en la salud como en seguridad, análisis predictivo, inteligencia de negocios, deportes y publicidad por mencionar algunos (cotidiana, 2019).

Otro aporte interesante es el de (Big Data ayuda a reducir la rotación laboral, 2021) en el cual aseguran que el Big Data favorece reducir el giro de personal en las empresas. Finalmente, sobre Big Data premia la frase contenida en el aporte de (Seco, 2019): “El Análisis de Datos es un proceso más complicado que el hecho de introducir datos en un programa informático y obtener los resultados.”

La IA es una tecnología que puede simular el comportamiento humano inteligente. Existen cuatro categorías principales de Inteligencia Artificial. El aprendizaje automático es uno el cual tiene la capacidad de los modelos estadísticos para desarrollar capacidades y mejoras en el rendimiento con el tiempo sin seguir instrucciones programadas como lo indica (Gómez, Magallan, Méndez, Ramírez, & Guarda, 2021) donde “el término de aprendizaje automático se trata de una disciplina científica del ámbito de la Inteligencia Artificial para crear sistemas capaces de aprender de forma automática” (p. 138).

Como segunda categoría se tiene el aprendizaje profundo que es una forma difícil de aprendizaje automático utilizada para el reconocimiento tanto de voz como de imágenes que involucra redes neuronales, como lo define (Sánchez Sánchez, 2021) donde “las redes basadas en aprendizaje profundo (Deep Learning) son redes neuronales artificiales formadas por un número de capas ocultas en función de las necesidades del problema” (p. 19).

La tercera categoría de IA es el procesamiento del lenguaje neuronal (PNL), el cual es una tecnología impulsada por chatbots y asistentes virtuales basada en voz. Según (Beltrán & Mojica, 2020) define el “procesamiento natural del lenguaje (PNL) es el campo de estudio que busca entender cómo funciona el lenguaje, su construcción, la generación de nuevo lenguaje, así como todas las tareas que tienen relación con el tratamiento del lenguaje” (p. 20).

Como última categoría se tiene la visión por computador, la cual es una tecnología que obtiene y extrae el significado y la intención de elementos visuales como personajes, en caso de la digitalización de documentos o la categorización de contenido en imágenes como, por ejemplo, objetos, escenas, caras o actividades. La visión por computador como lo indica (Valencia, 2021) se ha utilizado en “novedosas formas de interacción persona – máquina, reconocimiento de lenguaje de signos, ver la información en sitios web, reconocimiento facial, biometría y seguridad seguimiento o tracking de la trayectoria de seres humanos o grupos” (p. 34).

Con base en la información contenida en (Fernández Fernández, 2021), al utilizar IA en una organización donde esta involucre personas debe contemplarse como parte importante la ética, disciplina que actúa sobre lo que está bien y lo que está mal y sus relaciones con la moral y el comportamiento humano. Así como los principios de conducta que rigen a un individuo o grupo de individuos. También se tiene como definición de la ética en la Inteligencia Artificial que apunta a las bases de cada organización que delimiten lo correcto de lo incorrecto, en las políticas, valores y códigos corporativos de ética y principios aplicados a las tecnologías de Inteligencia Artificial.

A continuación, en la siguiente cita se entiende que parte importante de velar por la ética en estas tecnologías es el humano:

Sin embargo, en todos estos casos el elemento directo sigue siendo la persona humana que se vale de la potencia del sistema inteligente para calcular y tratar gran cantidad de datos, incluso aprender de sus “experiencias”. Es en este tipo de IA en el que actualmente nos encontramos. No se trata, pues, por el momento de una ética de los sistemas inteligentes, sino de cómo orientar el uso humano de estos sistemas de forma ética. (Cortina, 2019, pág. 386).

Se deben establecer objetivos y pautas en todo el ciclo de vida del producto o servicio desde la investigación y diseño, construcción, capacitación y su operación para que exista una ética en la Inteligencia Artificial. Un ambiente ético en el uso de tecnologías apoya la toma de decisiones basado en valores, centrándose no solo en hacer lo que es bueno para la empresa, sino también tener en cuenta que es lo adecuado para los colaboradores de una organización.

Este trabajo propone el uso de IA y Big Data para la comprobación de la calidad de vida de las personas en el ambiente laboral. Cabe, en este particular, contemplar como aspecto primordial la protección de los datos, así como adoptar diferentes mecanismos de seguridad digital, permitiendo centrarse en las capacidades de las personas de relacionarse con la tecnología de forma que beneficie, simplifique, y responda a sus necesidades y preferencias siempre en procura de no violentar los derechos universales e incluso sus derechos particulares (Castellanos Claramunt, 2020).

Las personas responsables de procesos de IA y/o Big Data deben implementar buenas prácticas en el uso de tecnologías de la información y comunicación con el fin de garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad del sistema en el análisis de los datos, la toma de decisiones y la implementación de acciones para la mejora de la vida laboral de los trabajadores.

Según lo anterior la protección de los datos es muy importante para dar credibilidad a los resultados que pueda arrojar la IA y el Big Data garantizando el respeto a los derechos de cada trabajador teniendo en cuenta lo que se menciona en la siguiente cita:

El derecho fundamental a la protección de datos persigue garantizar a la persona el poder de control sobre sus datos personales, sobre su uso y destino, con el propósito de impedir su tráfico ilícito y lesivo para la dignidad y derecho del afectado. (Rallo Lombarte, 2019, pág. 57).

Metodología

Para la selección del enfoque y el tipo de investigación, primero se define el método investigativo el cual permite, para este caso en particular, una encuesta. Esta técnica será dirigida al sector laboral (trabajadores). Esto por cuanto el obtener información de primera mano para la sustentabilidad en la implementación de Inteligencia Artificial y Big Data para analizar y poder mejorar la calidad de vida laboral en los diferentes escenarios, es ideal desde el mismo ámbito operativo pues es en éste donde se palpa la calidad de vida del trabajador; además este método es muy flexible y permite capturar la esencia de grandes cantidades de población con base en la selección de muestras representativas o de incidencia relativa, de distribución ecuánime o muy aproximada, además de interrelaciones generalizadas que posibilitan universalidad de los datos (Tipos de investigación - Qué es, 2021).

Con base en el método investigativo es posible establecer que el enfoque conveniente es cuantitativo por cuanto se requiere llevar a cabo labor de recolección al estilo trabajo de hormiga para, posteriormente, poder analizar y obtener la percepción y/o aprobación, en implementar Inteligencia Artificial y Big Data para conocer y cuantificar la calidad de vida laboral en los distintos espacios laborales. Por último y gracias a la definición de investigación transversal y sus características expuestas en (Coll Morales, 2020), se acuerda que el tipo de investigación adecuada es la investigación de tipo transversal; este tipo de investigación pertenece al grupo de investigaciones según temporalidad y la misma es muy comúnmente utilizada en labores comparativas donde se pretende medir características de diferentes individuos en un momento determinado.

Se considera apropiado la participación en este estudio de funcionarios tanto del sector público como del sector privado, así como la aplicación de la herramienta a empresas de diferentes naturalezas o enfoques (empresas de servicios, empresas de productos, comercio retail, entre otros). Para tal fin se elabora instrumento (encuesta) en Google Forms que provee de un adecuado dinamismo del proceso investigativo, siendo que este tipo de herramienta permite lograr una mayor cobertura además de ejecutarse más rápida y eficientemente el estudio. El cuestionario o encuesta se suministrará al menos a 64 personas en edad laboral según la legislación de país. Para este criterio se toma como base lo establecido en diferentes leyes o decretos como el (Código de Trabajo Costa Rica, Ley N°2, 1943), el (Código de la Niñez y la Adolescencia, Costa Rica, Capítulo VII, 1998), estos relacionados con los deberes y derechos de los trabajadores, así como las personas en edad legalmente laboral en Costa Rica.

Además, se espera la participación tanto de hombres como de mujeres, personas con capacidades diferentes y trabajadores con cualquier otro tipo de características.

Podrá acceder a la encuesta creada por medio del siguiente enlace:

<https://forms.gle/fK41HvuZbgbp7jet8>

En lo que respecta al tamaño de población y muestra es importante aclarar que la población objetivo será de un aproximado de 1000 trabajadores distribuidos entre el sector público y privado en empresas productivas de diferentes naturalezas-

El tamaño de la muestra tomando como población a 1000 colaboradores y estableciendo un grado de confiabilidad del 90% así como un margen de error del 10% corresponde a una muestra aleatoria de 64 participantes efectivos, todo lo cual con base en lo recomendado en (Hernández Sampieri, 2014).

En lo referente al tipo de muestreo que se implementa con base en lo indicado en (Hernández & Carpio, 2019) es importante destacar que gracias a las ventajas que brinda el muestreo probabilístico por racimos o muestreo por conglomerados, se logra avanzar a pesar de que existan limitaciones económicas de tiempo y energía en general, pues es posible llegar a trabajadores que se desempeñan en labores de diferentes tipos fácil y eficazmente, esto gracias a la tecnología móvil ya que la encuesta a aplicar se envía por cualquier método de mensajería o correo electrónico.

Para la elaboración de la hipótesis general, es importante tomar en cuenta recomendaciones como las que se exponen en el video de la fuente: (Tesis, Asesoría y Capacitación, 2020), en donde exponen la secuencia de pasos para llegar a la creación de una hipótesis, definiendo o planteando el problema por resolver, así como dan a conocer los tipos de hipótesis (de investigación, alternativas y nulas) y sus derivaciones.

Con base en lo indicado, el tipo de hipótesis por establecer es una hipótesis de investigación la cual se pretende comprobar con los resultados de la encuesta.

Por lo antes definido se tiene como hipótesis general que:

La implementación de Inteligencia Artificial y Big Data es un novedoso y efectivo método en la cuantificación de la calidad de vida laboral, el cual puede influir en la toma de decisiones y mejorar considerablemente las acciones en pro del bienestar de los trabajadores.

Análisis de resultados

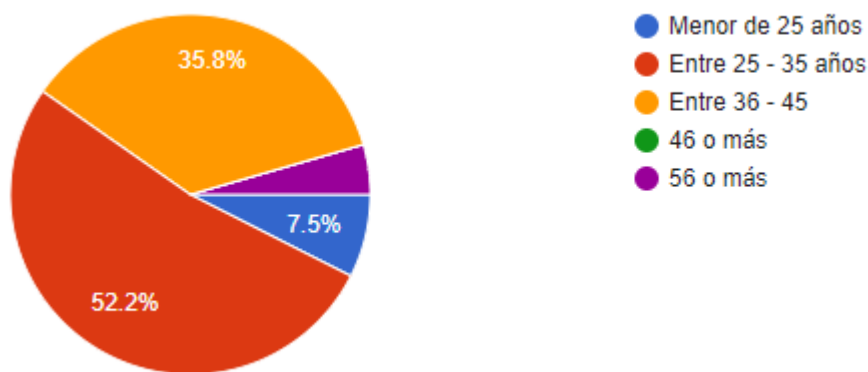
Se aplicaron encuestas gracias a la implementación de Google Forms. Para la socialización de las encuestas se utilizó la herramienta de mensajería WhatsApp enviando el enlace a la encuesta en un mensaje de texto, además de que se enviaron a trabajadores de diferentes sectores o ámbitos laborales obteniéndose un total de 67 encuestas efectivas.

Las preguntas que se emplearon fueron de tipo cuantitativo procurando obtener una muestra adecuada en relación con la población meta establecida para esta investigación.

Respecto al género de los encuestados la mayor participación de este estudio la protagonizó el género masculino obteniéndose un 74.6% de hombres participantes contra un 25.4% del género femenino.

Figura 1

Grupos etarios participantes de la encuesta



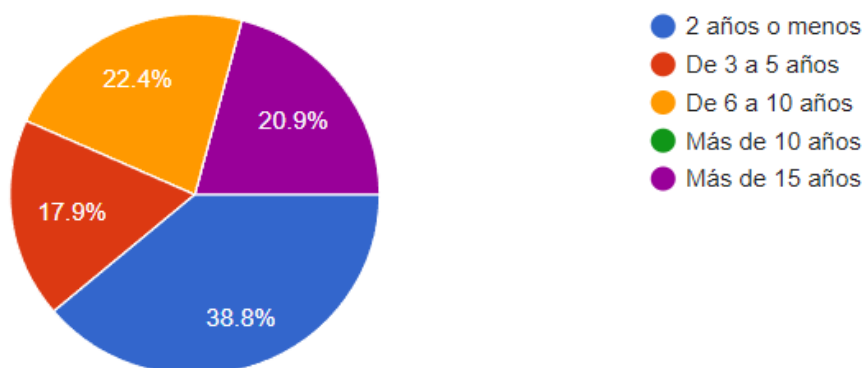
Nota: El gráfico representa la distribución porcentual de grupos etarios participantes en la encuesta.

Fuente: de los Investigadores Vargas Arguedas y Vargas Jiménez (2022).

La antigüedad de los trabajadores en una empresa es un buen indicador de la salud de su población laboral; para este ítem, la encuesta arrojó un total del 38.8% de personas con menos de dos años laborando contra un 17.9% de personas entre 3 y 5 años laborados para un mismo patrono; sin embargo, la indagación también arroja un dato significativo para las personas de 6 a 10 años en labores con un mismo patrono representando un 22.4% del total de población meta, figurando un 20.9% las personas con antigüedad superior a 15 años laborados.

Figura 2

Antigüedad laboral



Nota: El gráfico representa los años de antigüedad de cada colaborador encuestado.

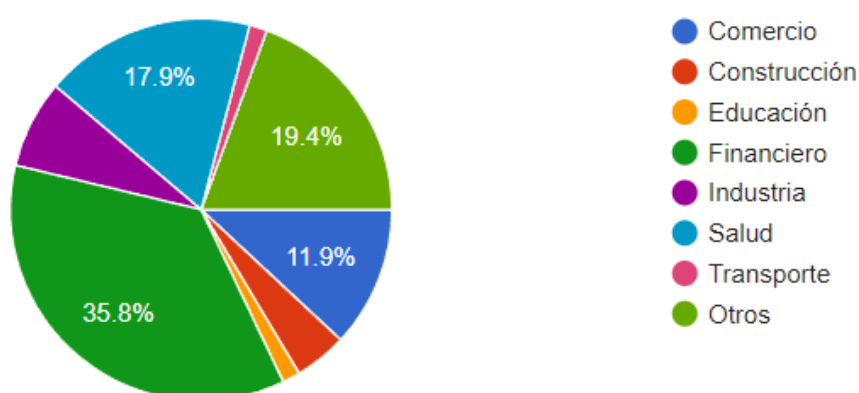
Fuente: de los Investigadores Vargas Arguedas y Vargas Jiménez (2022).

El mayor porcentaje de trabajadores participantes de la encuesta laboran para el sector privado arrojando un 55.2% de participantes de este sector contra un 44.8% del sector público.

Otro detalle importante en relación con el área laboral de los encuestados es el sector en el que actualmente trabajan, con el fin de tener un resultado segmentado de diferentes empresas con distintas funciones en cuanto a su área productiva, como el comercio, construcción, educación, financiero industria, salud, transporte y otras áreas productivas.

Figura 3

Área de productividad



Nota: El gráfico representa el sector productivo donde laboran actualmente los colaboradores encuestados.

Fuente: de los Investigadores Vargas Arguedas y Vargas Jiménez (2022).

Se tomaron en consideración diferentes oficios o profesiones que desempeñan los encuestados, con el fin de obtener el criterio tanto de profesionales como de trabajadores calificados. Esto

posibilita poseer puntos de vista variados y obtener de ellos datos relevantes que permitan tener una adecuada perspectiva representativa de la utilización de IA y Big Data en la calidad de vida laboral; la mayor parte de los encuestados fue de un 34.3% del área profesional ingenieros, seguido de un 31.3% de otras profesiones u oficios. Otro grupo importante de los encuestados fue vendedores y administradores, ambos con un 11.9% y otros grupos minoritarios fueron abogados, contadores, médicos, profesores y electricistas.

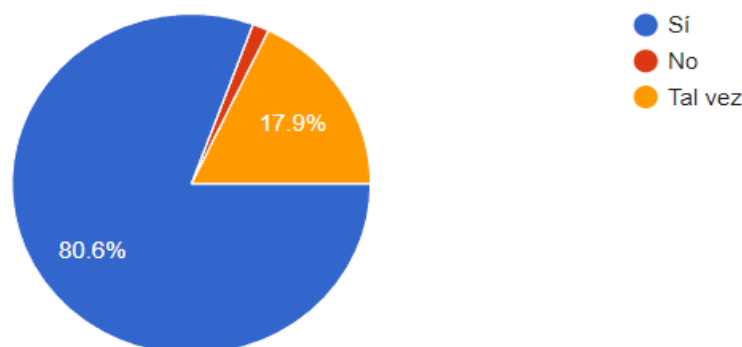
Se les consulto a los 67 encuestados si conocen sobre el uso de Inteligencia Artificial arrojando esta información muy importante para la investigación por cuanto un 73.1% tiene conocimiento sobre el uso de IA, contra un 26.9% que no conoce sobre el tema. También se les consulto si tienen conocimiento sobre el uso de Big Data y como puede ayudar al análisis de los datos arrojando como resultado que un 62.7% tiene conocimiento contra un 37.3% que indicaron no saber.

Otro ítem importante que se consultó fue que tan cómodas se sienten las personas con una empresa que utiliza Inteligencia Artificial para interactuar con ellos, por ejemplo, mediante asistentes virtuales, chatbots, reconocimiento de voz e imágenes, marketing digital entre otros. La mayoría de los encuestados manifiesta sentirse cómodos al interactuar con tecnologías de IA representando un 55.2%, seguido de las personas que dicen sentirse muy cómodos con un 22.4% reflejando un alto grado de aprobación en la interacción con IA contra un 19.4% de los encuestados que se sienten poco cómodos y un 3% que expresan en la encuesta el sentirse incomodos ante las interacciones con IA.

En la figura 4 se puede observar el criterio de los encuestados con respecto a si creen en las capacidades del Big Data en poder mostrar o detectar datos relevantes y de ayuda en la calidad de vida laboral de las personas; el 80.6% afirma creer en las capacidades de esta herramienta tecnológica, mientras un 17.9% piensa que tal vez, por lo que la mayoría es optimista en los alcances del Big Data en este ámbito.

Figura 4

Capacidades del Big Data



Nota: El gráfico representa la opinión de los encuestados sobre las capacidades del Big Data para ayudar a detectar datos relevantes en la calidad de vida laboral.

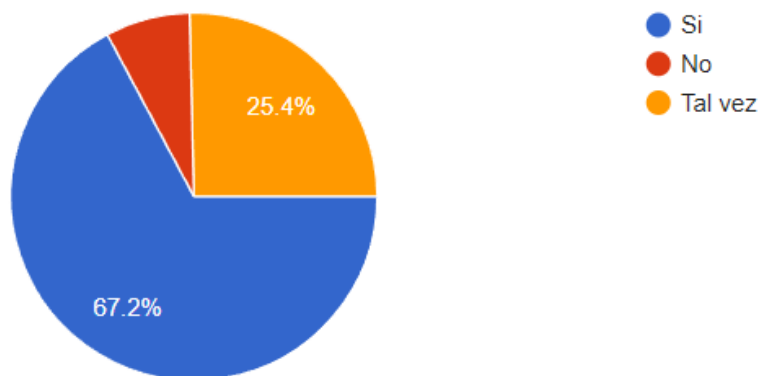
Fuente: de los Investigadores Vargas Arguedas y Vargas Jiménez (2022).

En la encuesta aplicada a los participantes, se les consultó si consideran que los encargados de utilizar IA implementan prácticas como garantía de la integridad y confidencialidad de sus datos. Es trascendental saber que piensan las personas sobre la importancia de la protección de los datos y el ítem 11 de la encuesta arrojó que un 44.8% piensa que a veces implementan buenas prácticas, continuando con un 28.4% que piensan que casi siempre, un 19.4% cree que siempre implementan prácticas adecuadas, seguido de las personas que piensan que nunca se implementan practicas adecuadas o correctas con un 4.5% y con un 3% arroja que casi nunca.

En uno de los ítems se les consulto a los 67 encuestados sobre la importancia del factor humano en una organización de forma que se sientan motivados y en un clima laboral idóneo para trabajar; se les preguntó si consideran que utilizando IA se podrían identificar resultados trascendentales que beneficien estos aspectos en la calidad de vida laboral. La mayoría de los encuestados se encuentra optimista como se puede observar en la figura 5.

Figura 5

Identificar resultados importantes con IA



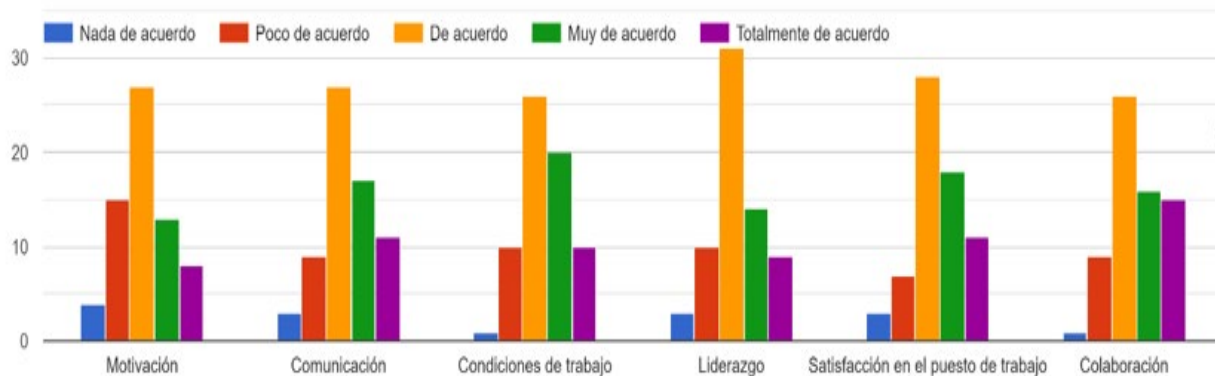
Nota: El gráfico representa la opinión de los encuestados si considera beneficios aplicando IA en la calidad de vida laboral que muestren resultados importantes.

Fuente: de los Investigadores Vargas Arguedas y Vargas Jiménez (2022).

En la figura 6 se pueden observar seis aspectos relacionados con la calidad de vida laboral y que son muy importantes para una organización atenta por un buen clima laboral de sus colaboradores como lo son la motivación, la comunicación, condiciones de trabajo, liderazgo, satisfacción en el puesto de trabajo y la colaboración. Se les consulta si creen que si existiera una aplicación en su empresa por medio de IA y Big Data para evaluar la calidad de vida laboral puedan mejorar los aspectos antes mencionados, la mayoría cree estar de acuerdo.

Figura 6

Aspecto de mejora en la calidad de vida laboral con IA y Big Data



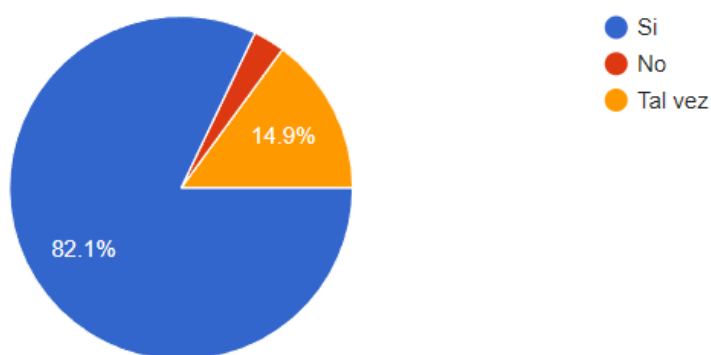
Nota: En esta gráfica se puede percibir la opinión de los encuestados sobre aspectos de mejora relacionados a la calidad de vida laboral aplicando estas tecnologías.

Fuente: de los Investigadores Vargas Arguedas y Vargas Jiménez (2022).

Como parte de establecer políticas, valores y códigos corporativos de ética aplicados a las tecnologías como lo es la Inteligencia Artificial, se les consultó a los encuestados si consideran importante la creación de leyes en Costa Rica leyes que exijan a las organizaciones contar con códigos de ética en la utilización de IA, un 82.1% considera que se deben crear estas leyes, un 14.9% piensa que tal vez y solo un 3% opina que no.

Figura 7

Establecer políticas, valores y códigos de ética en IA



Nota: El gráfico representa la opinión de los encuestados si se deben crear leyes en Costa Rica que exijan a las empresas contar con códigos de ética.

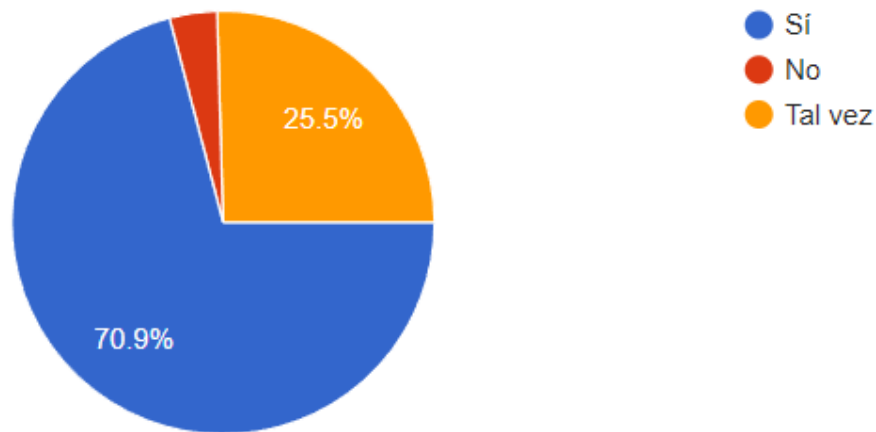
Fuente: de los Investigadores Vargas Arguedas y Vargas Jiménez (2022).

Si los empleados de una empresa fueran valorados mediante IA y Big Data donde este permita arrojar patrones positivos como negativos de la calidad laboral actual, se les consulto a los 67

encuestados si confiarían en estos resultados, obteniendo un 82.1% que afirma creer en los resultados contra un 17.9% que no. Como se puede observar la mayoría se encuentra optimista de los alcances que puede tener IA y Big Data por lo que a este porcentaje representado por 55 personas encuestadas se les consulto si esto permitiría un mejor clima laboral en su empresa. Un 70.9% piensa que si mejoraría el clima laboral, mientras que un 25.5% indica que tal vez y solo un 3.6% dice que no mejoraría la situación del clima laboral como se puede observar en la figura 8.

Figura 8

Mejor clima laboral con IA y Big Data



Nota: El gráfico representa la opinión de los encuestados en cuanto a la posición de que estas tecnologías permitirían un mejor clima laboral.

Fuente: de los Investigadores Vargas Arguedas y Vargas Jiménez (2022).

Discusión de Resultados

Con la aplicación de la encuesta se logra capturar una participación total de 67 indagaciones efectivas, las cuales se observan bastante bien distribuidas de forma que los rangos de edades oscilaron mayormente entre 25 y 35 años para un total del 52.2% de participación, seguido de un 35.8% de participación en el rango entre 36 y 45 años, según lo que expone el (Barómetro laboral Costa Rica, 2021). Estos dos grupos etarios representan al nivel nacional un importante porcentaje de la fuerza laboral, por tanto, el resultado de la captura de los rangos etarios de la encuesta es bastante satisfactorio, esto con base en el promedio establecido en el Barómetro.

En el ítem 11 se percibe que un alto porcentaje de la población laboral ratifica lo que expone (Rallo Lombarte, 2019) en relación con la necesidad de procurar el derecho fundamental a la protección de los datos de las poblaciones laborales, pues si bien es cierto que el mayor porcentaje de la población encuestada manifiesta tener conocimiento o confianza en que toda vez que se es sujeto de aplicación de IA y Big Data los responsables proceden con la responsabilidad y confidencialidad correspondiente a la manipulación de los datos de las poblaciones laborales y de las personas en general.

Otro dato que arroja un resultado significativo se puede observar en la pregunta 13 de la encuesta, pues este ítem arroja la confianza actualmente existente en la población laboral sobre las áreas en que puede impactar positivamente el implementar IA y Big Data en los ambientes laborales; sobre este particular se expone en el aporte de (Mugarza, 2019) dejando en claro la importancia del uso de Big Data en la mejora de la salud laboral en muchos aspectos; por tanto, los resultados de campo vienen a ratificar lo que indica la teoría en cuanto al uso del Big Data para la obtención de datos relevantes que permitan la evaluación de la calidad de vida laboral como posible y adecuado.

Además, en verificación de las fuentes que figuran como base de conocimiento, se confirma según lo expuesto en (DigitalContent, 2021) que el ítem 13 viene también a confirmar estas teorías y la importancia de capturar la opinión de los trabajadores por medio de herramientas ágiles que implementen IA, además de la evidencia de que la población laboral actual cuenta con más conocimiento y confianza en la tecnología y sus múltiples posibles beneficios en la vida cotidiana.

El ítem 14 confirma la necesidad de que existan leyes con exigencias para las empresas de contar con la implementación de códigos de ética toda vez que se utilice IA y Big Data en la interacción con los trabajadores y, más aún, en la obtención de datos relevantes sobre la calidad de vida laboral; en (Fernández Fernández, 2021) se expone y ratifica lo que arroja como resultado la encuesta en el ítem en mención.

Conclusiones y Recomendaciones

Con base en los resultados obtenidos en la encuesta aplicada, es evidente que la población laboral abarcada es variada. Los sectores público y privado se abordaron con un alto grado de semejanza y además se obtuvo criterio tanto del sector profesional como del sector laboral calificado.

Otro aspecto por considerar es la antigüedad laboral; este dato es claramente un buen indicador de la importancia de la calidad de vida laboral. El estudio arroja como mayor porcentaje antigüedades de dos años lo que representa un terreno adecuado para trabajo de evaluación por medio de IA y Big Data; será adecuado implementar herramientas o aplicaciones que recaben información relacionada con la antigüedad y como la calidad de vida laboral pueda tener relación directa con este aspecto de la vida laboral de los trabajadores; esto en el esperado de que en un gran porcentaje los trabajadores con antigüedades laborales iguales o mayores a dos años, podrá deberse a un ambiente o clima laboral satisfactorio.

Con base en lo investigado y los datos obtenidos de diferentes fuentes y plasmados en el marco teórico, se puede concluir que la IA y el Big Data representan una herramienta innovadora, con capacidades muy sutiles pero significativas de generar estadística, así como de capturar información por medio de diversas interacciones con los usuarios extrayendo datos valiosos, tal como los gustos y preferencias, las necesidades, las expectativas de su vida laboral, además de las diversas interacciones entre los individuos de un ecosistema laboral. Actualmente y gracias a la relación tan directa que tienen las personas con la tecnología la captura de datos significativos para la evaluación de la vida laboral podría ser sumamente práctica, discreta y concluyente en la toma de decisiones para la mejora continua de la vida en los ambientes laborales.

Además, es palpable en los resultados que la encuesta arroja la existencia de una buena aceptación de los trabajadores sobre confiar en la Inteligencia Artificial y el Big Data para la evaluación de la calidad de vida laboral; esto era de esperarse pues cada día el ser humano promedio mantiene una mayor y más estrecha relación con la tecnología y el acceso a la información (internet), lo que está significando una mayor dependencia del usuario con los dispositivos de acceso a la información y, por tanto, esto ha preparado el terreno para la implementación de Inteligencia Artificial y claro que, imperceptible, el valioso trabajo del Big Data y así, de esta forma, se puedan llevar a cabo estudios para mejorar la vida laboral de las personas.

Es imperante que frente al actual frenesí de información que se puede generar y capturar de las personas, existan leyes con demarcación de la cancha del acceso al ámbito personal o íntimo de los gustos y preferencias, necesidades y aspiraciones de las personas. pues desde el marco de los derechos universales. cada individuo merece respeto, pero, también merece análisis de su calidad de vida y, muy importante, de su calidad de vida como trabajador y eslabón del crecimiento de una sociedad o ecosistema laboral-social.

Es concluyente que la utilización de las diferentes alternativas de la Inteligencia Artificial cuenta con una adecuada aceptación por parte de la población laboral, por lo que es adecuado

incluir evaluaciones de calidad de la vida laboral en los diferentes medios de interacción de la Inteligencia Artificial con los colaboradores de las empresas. Esto iniciaría con el camino de la detección de oportunidades de mejora de la calidad de vida laboral. Además de que gracias al Big Data se podrán gestionar grandes volúmenes de información y exponer los aspectos clave por mejorar o por fortalecer en la calidad de vida laboral de las personas.

Como recomendación es deseable el que las empresas, por medio de sus departamentos de capital humano, implementen sondeos de aceptación de interacción con IA por parte de los colaboradores y así poder establecer alimentación constante e interpretación de datos relacionados con la calidad de vida laboral de sus trabajadores.

Este tipo de acciones podrán preparar el terreno para la evaluación constante de los espacios de trabajo, aportando de esta forma en la mejora continua de los ambientes laborales y consecuentemente llevando a cabo inversión indirecta para la optimización de la productividad; también este tipo de acciones puede mejorar considerablemente la comunicación de la fuerza laboral con los departamentos de capital humano, permitiendo así amalgamar la visión de las empresas con las expectativas laborales de los trabajadores.

Esta acción generara la base de datos necesaria para trabajar en la mejora constante de los ambientes laborales y, por ende, maximizar el aprovechamiento de sus procesos productivos, la comunicación e inclusive la mejora del ambiente laboral en general.

Por último, se concluye que más allá del hecho de proponer el uso de Inteligencia Artificial con Big Data para la evaluación de la calidad de vida laboral, es esperable que en el futuro cercano estas tecnologías representen herramientas básicas para garantizar el éxito en las empresas y la estabilidad laboral de las personas al encontrar las condiciones necesarias para ser eficientes y eficaces en sus vidas laborales.

Referencias

- Barómetro laboral Costa Rica. (2021). *Barómetro laboral Costa Rica*. Obtenido de Barometrolaboralcr.com: <https://barometrolaboralcr.com/edad>
- Beltrán, N. C., & Mojica, E. C. (2020). Procesamiento del lenguaje natural (PLN) - GPT-3. *Tecnología Investigación y Academia*, 8(1), 18-37. Obtenido de Cloudfront.net.
- Big Data ayuda a reducir la rotación laboral. (11 de Octubre de 2021). *Big Data ayuda a reducir la rotación laboral*. Obtenido de Cezanne HR: <https://cezannehr.com/es/hr-blog/2021/11/big-data-para-reducir-la-rotacion-laboral/>
- Castellanos Claramunt, J. (2020). La gestión de la información en el paradigma algorítmico: inteligencia artificial y protección de datos. *Métodos de informacion*, 059-082.
- Código de la Niñez y la Adolescencia, Costa Rica, Capítulo VII. (06 de Enero de 1998). *Código de la Niñez y la Adolescencia, Costa Rica, Capítulo VII*. San Jose, San Jose, Costa Rica.
- Código de Trabajo Costa Rica, Ley N°2. (27 de Agosto de 1943). *Código de Trabajo Costa Rica, Ley N°2. Código de Trabajo y sus reformas*. San Jose, San Jose, Costa Rica.
- Coll Morales, F. (13 de Octubre de 2020). *Estudio transversal*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/estudio-transversal.html#:~:text=El%20estudio%20transversal%20es%20un,un%20tipo%20de%20investigaci%C3%B3n%20observacional.>
- Coll Rubio, P. (Febrero de 2019). “*La inteligencia artificial creará nuevas herramientas para agilizar la gestión de personas*”. Obtenido de web.s.ebscohost.com: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fap&AN=134280891&lang=es&site=ehost-live>
- Cortina, O. A. (mayo de 2019). *ÉTICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL*. Obtenido de Boe.es: https://www.boe.es/biblioteca_juridica/anuarios_derecho/abrir_pdf.php?id=ANU-M-2019-10037900394
- Corvalán, J. G. (abril de 2019). *Vista do El impacto de la Inteligencia Artificial en el trabajo*. Obtenido de Pucpr.br: <https://periodicos.pucpr.br/direitoeconomico/article/view/25870/23732>
- cotidiana, 1. u. (04 de Agosto de 2019). *10 usos del Big Data en la vida cotidiana*. Obtenido de Grupo CINTE: <https://grupocinte.com/2019/04/10-usos-del-big-data-en-la-vida-cotidiana/>
- DigitalContent. (2021 de Octubre de 2021). *Calidad de Vida Laboral: Evaluar y hacer programas*. Obtenido de Afamjal: <https://afamjal.com.mx/2021/10/14/calidad-de-vida-laboral-evaluar-y-hacer-programas/>

- Fernández Fernández, J. L. (30 de Junio de 2021). Hacia el Humanismo Digital desde un denominador común para la Ciber Ética y la Ética de la Inteligencia Artificial. Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/61801>
- García, M. O. (24 de Mayo de 2020). *DD076 - Gestion sin Distancias*. Obtenido de youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=F4NRtMAqXR4>
- Gómez, K., Magallan, M., Méndez, G., Ramírez, G., & Guarda, T. (febrero de 2021). Aplicación del aprendizaje automático como solución en los sistemas de negocios. 137-148.
- González, I., & Zaragoza, M. P. (Diciembre de 2021). *Algoritmos e Inteligencia Artificial en el entorno laboral*. Obtenido de www.capitalhumano.es: <https://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=153946384&S=R&D=fap&EbscoContent=dGJyMMTo50Sep7Y4xNvgOLCmsEqeprJSs664SbWWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGtt02urrJIuePfgex44Dt6fIA>
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Hernández, C., & Carpio, N. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *Revista ALERTA*, 75-79.
- Lee, K.-F. (2019). *La inteligencia artificial y el futuro del trabajo: una perspectiva china*. Obtenido de OpenMind: <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/inteligencia-artificial-y-futuro-del-trabajo-perspectiva-china/>
- López Baroni, M. J. (2019). Las narrativas de la inteligencia artificial. *Revista de bioética y derecho*, 5-28.
- MGA María Guadalupe Sarmiento Toache, A. C. (noviembre de 2019). *MEDICIÓN DEL CLIMA LABORAL EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS*. Obtenido de <https://web.s.ebscohost.com/>: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=3c0179de-9be6-489c-aeaa-e959ed3fc1f3%40redis>
- Montes Salcedo, M., & Díaz Orihuela, M. M. (julio - diciembre de 2019). *Vista de Motivación y satisfacción laboral del personal de Enfermería en el Hospital de Apoyo San Francisco, Ayacucho-2018*. Obtenido de Edu.pe: https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/rc_salud/article/view/1211/1540
- Moore, P. V. (2019). *Inteligencia artificial en el entorno laboral. Desafíos para los trabajadores*”, en *El trabajo en la era de los datos*. Madrid: BBVA. Obtenido de OpenMind.
- Mugarza, F. (26 de Diciembre de 2019). *El Big Data, herramienta clave en salud laboral y prevención de riesgos*. Obtenido de Redacción Médica: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/privada/el-big-data-herramienta-clave-en-salud-laboral-y-prevencion-de-riesgos--8808>

- Pascual Garcia, A. (14 de Setiembre de 2020). *Futuro de la inteligencia artificial: ¿cómo afectará al día a día?* Obtenido de UNIR:
<https://www.unir.net/ingenieria/revista/futuro-inteligencia-artificial-vida-cotidiana/>
- Rallo Lombarte, A. (mayo - agosto de 2019). El nuevo derecho de protección de datos. *Revista española de derecho constitucional*(116), 45-74.
- Redacción, A P D. (06 de Marzo de 2019). *Big data qué es y para qué sirve en el desarrollo de las empresas*. Obtenido de APD España: <https://www.apd.es/big-data-que-es-y-para-que-sirve/>
- Sánchez Sánchez, J. M. (junio de 2021). *Segmentación de estructuras craneales mediante técnicas de aprendizaje profundo*. Obtenido de <https://scholar.google.com/>:
<https://oa.upm.es/69291/>
- Seco, M. (01 de Abril de 2019). *Big data & analytics en la seguridad, salud y bienestar en el trabajo*. Obtenido de Tulankide: <https://www.tulankide.com/es/big-data-analytics-en-la-seguridad-salud-y-bienestar-en-el-trabajo>
- Tesis, Asesoría y Capacitación. (22 de Febrero de 2020). *Cómo hacer las HIPÓTESIS para tu Investigación (Paso a PASO)| TESIS de Éxito| unitips*. Obtenido de Youtube:
<https://www.youtube.com/watch?v=-KwdtalbHys>
- Tipos de investigación - Qué es, c. s. (23 de Setiembre de 2021). *Tipos de investigación - Qué es, cuáles son y características*. Obtenido de Tesis y Masters Colombia:
<https://tesisymasters.com.co/tipos-de-investigacion/>
- Valencia, A. L. (2021). *FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO*. Obtenido de Edu.pe:
<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8392/Quiroz%20Valencia%20Adler%20Luis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vilaplana, F. (16 de Diciembre de 2019). *Vista de Digitalización y personas*. Obtenido de Unav.edu: <https://revistas.unav.edu/index.php/empresa-y-humanismo/article/view/38562/33944>

Anexos

Anexo 1: Calidad de vida laboral con Big Data e Inteligencia Artificial

La presente es una encuesta para detectar alternativas, capacidades y alcances de la Inteligencia Artificial y Big Data en la medición de la calidad de vida laboral.

***Obligatorio**

1. Indique su género:

*

Masculino

Femenino

2. Seleccione el rango de edad en que se encuentra:

*

Menor de 25 años

Entre 25 - 35 años

Entre 36 - 45

46 o más

3. Antigüedad en la compañía o empresa donde labora:

*

2 años o menos

De 3 a 5 años

De 6 a 10 años

Más de 10 años

4. ¿Para cual sector labora actualmente?

*

Sector Publico

Sector Privado

5. ¿En cuál área productiva se encuentra la empresa para la cual labora actualmente?:

*

Comercio

Construcción

Educación

Financiero

Industria

Salud

Transporte

Otros

6. Seleccione el oficio o profesión desempeñado actualmente en su trabajo:

*

Abogado
Administrador
Chofer o conductor
Arquitecto
Contador
Electricista
Enfermero
Ingeniero
Médico o cirujano
Obrero
Profesor
Vendedor
Otros

7. ¿Conoce sobre el uso de la Inteligencia Artificial (IA)?

* *Marca solo una opción.*

Si
No

8. ¿Sabe que es Big Data (grandes volúmenes de datos) y como puede ayudar al análisis de los datos?

* *Marca solo una opción.*

Si
No

9. ¿Qué tan cómodo se siente con una empresa que usa Inteligencia Artificial para interactuar con usted?

* *Marca solo una opción.*

Incomodo
Un poco cómodo
Cómodo
Muy cómodo

10. ¿Cree que las capacidades del Big Data (grandes volúmenes de datos) como herramienta tecnológica, pueden mostrar o detectar datos relevantes y de ayuda para la calidad de vida laboral de las personas?

* *Marca solo una opción.*

Sí
No
Tal vez

11. La protección de los datos es muy importante para dar credibilidad a las personas que lo utilicen. ¿Cree que los encargados de utilizar Inteligencia Artificial implementan prácticas que pueden garantizar la integridad y confidencialidad de sus datos?

* *Marca solo una opción.*

Nunca

Casi nunca

A veces

Casi siempre

Siempre

12. El factor humano es primordial para permitir el logro de los objetivos empresariales teniendo buenas prácticas como lo es la motivación y el clima laboral. ¿Considera usted que aplicando Inteligencia Artificial se podrían identificar resultados importantes que beneficien estos aspectos en la calidad de vida laboral?

* *Marca solo una opción.*

Si

No

Tal vez

13. Si existiera una aplicación en su empresa que por medio de Inteligencia Artificial y Big Data (grandes volúmenes de datos) pueda evaluar la calidad de vida laboral mediante el manejo y aprovechamiento de volúmenes de datos. En cuáles de los siguientes aspectos cree usted que podría mejorar en una escala del 1 al 5, siendo 1 no estar nada de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

*

Marca solo una opción por fila.

	Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
Motivación					
Comunicación					
Condiciones de trabajo					
Liderazgo					
Satisfacción en el puesto de trabajo					
Colaboración					

14. Las empresas deben establecer políticas, valores y códigos corporativos de ética y principios aplicados a las tecnologías de Inteligencia Artificial. ¿Considera usted que se deben crear en Costa Rica leyes que exijan a las empresas contar con códigos de ética en la utilización de Inteligencia Artificial?

* *Marca solo una opción.*

Si

No

Tal vez

15. Si los empleados de una empresa fueran valorados mediante Inteligencia Artificial Big Data (grandes volúmenes de datos) donde arroje patrones tanto positivos como negativos de la calidad laboral actual. ¿Creería en esos resultados?

* *Marca solo una opción.*

Si

En caso de seleccionar “Si” Ir a la pregunta 16

No

En caso de seleccionar “No” Finaliza la encuesta

Calidad de vida laboral con Big Data e Inteligencia Artificial

Esto es una encuesta para detectar alternativas, capacidades y alcances de la Inteligencia Artificial y Big Data en la medición de la calidad de vida laboral.

16. Si cree en los resultados valorados mediante Inteligencia Artificial y Big Data (grandes volúmenes de datos) en los empleados de la empresa. ¿Cree que esto permitiría un mejor clima laboral en su empresa?

* *Marca solo una opción.*

Sí

No

Tal vez