



Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.



Perspectiva del estudiante sobre la importancia de la optimización en los procesos de selección del personal usando algoritmos matemáticos

Student perspective on the importance of optimization in personnel selection processes using mathematical

Perspectiva do estudante sobre a importância da otimização nos processos de seleção de pessoal usando algoritmos matemáticos

Amy Arosemena

Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de Veraguas. Panamá.

amy.arsemena@up.ac.pa  <https://orcid.org/0000-0003-3251-376X>

Recibido: 17/4/2025

Aceptado: 3/6/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/j.orbis.v9n2.a7397>

Resumen

Desde la perspectiva del estudiante, la implementación de algoritmos matemáticos en los procesos de selección del personal permite mejorar la eficiencia, reducir los sesgos y aumentar la objetividad en la toma de decisiones. Se busca resaltar su impacto positivo en la calidad de las contrataciones y en el desarrollo organizacional. El propósito de este estudio es analizar la importancia de optimizar los procesos de selección de personal mediante el uso de algoritmos matemáticos, valorando cómo estos influyen en la eficiencia del proceso, la objetividad en la evaluación de los candidatos y la alineación con las necesidades del puesto desde un enfoque estudiantil. También se busca generar conciencia sobre el papel de las herramientas tecnológicas en la transformación de los procesos de recursos humanos. Se utiliza una encuesta estructurada aplicadas a catorce (14) estudiantes de tercer y cuarto año de la licenciatura de matemáticas de la Universidad de Panamá, para recopilar datos sobre su percepción respecto al uso de algoritmos en la selección de personal. La recolección y análisis



de los datos se centrará en describir y cuantificar las percepciones estudiantiles sobre esta temática. Se evidenció que la mayoría de los participantes considera que los algoritmos pueden contribuir significativamente a la reducción de los sesgos en el proceso de selección, lo que refleja una comprensión clara de los beneficios de aplicar herramientas tecnológicas para mitigar la subjetividad humana. Esta percepción está alineada con la visión de que la digitalización puede favorecer una toma de decisiones más justa y basada en datos.

Palabras clave: Algoritmos, matemática, selección del personal, contratación, talento humano.

Abstract

From the student's perspective, the implementation of mathematical algorithms in personnel selection processes improves efficiency, reduces bias, and increases objectivity in decision-making. This technological tool enables a selection based on data and quantifiable criteria, representing a significant advancement compared to traditional methods. The analysis of this approach highlights its positive impact on the quality of hires and organizational development. The purpose of this study is to analyze the importance of optimizing personnel selection processes through the use of mathematical algorithms, assessing how they influence the efficiency of the process, the objectivity in candidate evaluation, and the alignment with job requirements from a student perspective. It also seeks to raise awareness about the role of technological tools in transforming human resource processes. A structured survey was applied to fourteen (14) third- and fourth-year students of the Mathematics Bachelor's Program at the University of Panama to collect data on their perceptions regarding the use of algorithms in personnel selection. The data collection and analysis will focus on describing and quantifying students' perceptions on this topic. It was evident that the majority of participants believe that algorithms can significantly contribute to reducing bias in the selection process, reflecting a clear understanding of the benefits of applying technological tools to mitigate human subjectivity. This perception aligns with the view that digitalization can promote fairer, data-driven decision-making.

Keywords: Algorithms, mathematics, optimization, personnel selection, hiring, human talent.

Resumo

Sob a perspectiva do estudante, a implementação de algoritmos matemáticos nos processos de seleção de pessoal permite melhorar a eficiência, reduzir vieses e aumentar a objetividade na tomada de decisões. Busca-se destacar seu impacto positivo na qualidade das contratações e no desenvolvimento organizacional. O objetivo deste estudo é analisar a importância de otimizar os processos de seleção de pessoal por meio do uso de algoritmos matemáticos, avaliando como esses influenciam na eficiência do processo, na objetividade da avaliação

dos candidatos e no alinhamento com as necessidades do cargo, a partir de uma abordagem estudantil. Também se busca gerar conscientização sobre o papel das ferramentas tecnológicas na transformação dos processos de recursos humanos. Foi utilizado um questionário estruturado, aplicado a catorze (14) estudantes do terceiro e quarto ano da licenciatura em Matemática da Universidade do Panamá, para coletar dados sobre sua percepção em relação ao uso de algoritmos na seleção de pessoal. A coleta e análise dos dados concentrou-se em descrever e quantificar as percepções dos estudantes sobre esse tema. Evidenciou-se que a maioria dos participantes considera que os algoritmos podem contribuir significativamente para a redução dos vieses no processo seletivo, o que reflete uma compreensão clara dos benefícios da aplicação de ferramentas tecnológicas para mitigar a subjetividade humana. Essa percepção está alinhada com a visão de que a digitalização pode favorecer uma tomada de decisão mais justa e baseada em dados.

Palavras-chave: Algoritmos, matemática, seleção de pessoal, contratação, talento humano.

Introducción

En la actualidad, la selección de personal es un proceso fundamental para el éxito de cualquier organización. En base a ello, explica Rosales y Parrales (2022) “para el área de Recursos Humanos la búsqueda del candidato adecuado al momento de contratar a un nuevo personal es un proceso prolongado, por motivo que postulan para el puesto y la selección de este lleva un tiempo necesario de análisis de cada participante” (p. 11). En el ámbito de recursos humanos, encontrar al candidato ideal para una vacante puede convertirse en un proceso extenso, debido a la cantidad de aspirantes que se presentan y al tiempo que se requiere para evaluar detalladamente el perfil de cada uno.

Por lo que, Aveiga, et al. (2016) argumenta que “el reclutamiento es la primera fase para ocupar un cargo en una organización. Durante esta etapa se hace uso del conjunto de técnicas y procedimientos orientados a atraer candidatos potencialmente calificados y capaces de ocupar cargos dentro de la organización” (p. 2). El proceso de reclutamiento representa el punto de partida para cubrir una vacante dentro de una organización. En esta etapa se aplican

diversas estrategias y métodos con el objetivo de captar a personas que reúnan las competencias y el perfil necesario para desempeñar con éxito un puesto específico.

Esta realidad plantea la necesidad de buscar soluciones que permitan agilizar y optimizar la toma de decisiones en la selección de personal y en este punto es donde surge la necesidad de incorporar la tecnología en esta línea señala Alameda (2021) que “en un mundo tecnificado e hiperconectado, las nuevas tecnologías facilitan la vida y mejoran los procesos y la productividad” (p. 12) al igual que otras áreas que faciliten este proceso y una de ellas es las matemáticas, ya que permiten, establecer patrones numéricos que pueden llegar a mejorar estos procesos mediante programas o herramientas tecnológicas avanzadas. Según Domínguez (2024) “las matemáticas proporcionan métodos para evaluar y validar la precisión y la fiabilidad, asegurando su aplicabilidad en situaciones del mundo real” (p. 1). Una de las estrategias más innovadoras es el uso de algoritmos matemáticos para optimizar la selección de candidatos, lo que genera diversas reflexiones y expectativas entre la comunidad estudiantil.

Desde una perspectiva académica, los estudiantes consideran que la incorporación de modelos matemáticos en la selección de personal permite una evaluación más objetiva y eficiente. En lugar de depender únicamente de criterios subjetivos, como la impresión personal del entrevistador, los algoritmos pueden analizar múltiples variables y patrones en grandes volúmenes de datos, es decir expone Aveiga (2016) que “los algoritmos son métodos potentes para resolver problemas de búsqueda y optimización” (p. 3) por lo que Gracias a su capacidad para automatizar procesos, reducir errores humanos y garantizar decisiones más objetivas, los algoritmos se han convertido en una herramienta valiosa en la transformación digital de las organizaciones. Su uso en los procesos de recursos humanos, especialmente en

la etapa de selección, ofrece importantes ventajas en términos de eficiencia, transparencia y calidad en la toma de decisiones.

La optimización de estos procesos facilita la identificación de talentos más adecuados para cada puesto. Mediante el uso de inteligencia artificial y machine learning, las empresas pueden predecir el desempeño de un candidato con base en sus habilidades, experiencia y compatibilidad con la cultura organizacional. Esto no solo beneficia a las empresas, sino que también permite a los postulantes encontrar empleos alineados con sus capacidades y expectativas.

Ya que, según Estrada (2018)

“Los procesos de selección de personal cada vez son más importantes para los empresarios que buscan tomar decisiones adecuadas al momento de vincular personal a sus instituciones, la gran cantidad de aspirantes propicia que dicho proceso esté rodeado por un gran volumen de información que casi siempre se encuentra en medios físicos y por ende ocasiona demoras, confusión o desorganización en el proceso” (p. 214).

Por lo que, puede llegar a existir fallas cuando en el proceso de selección recae en el personal, pero también cuando es exclusivo de algoritmos en la toma de decisiones, en este punto cabe destacar que a pesar de que los algoritmos ofrecen numerosas ventajas en términos de eficiencia, rapidez y objetividad, es importante reconocer que el uso exclusivo de estos sistemas puede conllevar ciertos riesgos y limitaciones, especialmente en procesos complejos como la selección del personal. Explica Alameda (2021) aunque los algoritmos pueden analizar grandes volúmenes de datos y establecer patrones, no siempre logran captar aspectos subjetivos y cualitativos que son fundamentales al momento de evaluar a un candidato, como

la empatía, la adaptabilidad, la inteligencia emocional o el potencial de crecimiento dentro de una organización.

Señalan Rosales y Parrales (2022) que, aunque estos sistemas pueden ser eficientes, es esencial mantener la supervisión humana para evitar errores o sesgos inadvertidos en la programación. También consideran que el proceso de selección debe incluir un componente humano para evaluar habilidades interpersonales y rasgos cualitativos que los algoritmos podrían no captar con precisión.

Un algoritmo matemático, en términos simples, es una secuencia lógica de operaciones que se aplican a datos para resolver un problema o alcanzar un objetivo específico. En el contexto de la selección de personal, argumenta Mancilla (2015) que “los algoritmos se utilizan para analizar y procesar la información de los candidatos con el fin de determinar cuál de ellos se ajusta mejor a las necesidades del puesto y a los valores de la organización” (p. 241). Esta información puede incluir desde elementos básicos como experiencia laboral, nivel de estudios y conocimientos técnicos, hasta datos más complejos como habilidades blandas, capacidad de liderazgo, desempeño en entrevistas virtuales, resultados de pruebas psicométricas e incluso comportamientos en redes sociales profesionales. Al procesar estos datos, Domínguez (2024) sostiene que los algoritmos son capaces de detectar patrones, hacer predicciones y ofrecer recomendaciones que antes estaban fuera del alcance del juicio humano tradicional.

Entre los algoritmos más utilizados Chaves (2017) en los procesos de selección se encuentran aquellos basados en puntuaciones y clasificaciones, que asignan un valor numérico a los candidatos en función de criterios previamente definidos. También son frecuentes los algoritmos de aprendizaje automático, que mejoran su precisión con el tiempo a medida que se alimentan de nuevos datos y resultados reales. Estos modelos pueden identificar qué

características tienen en común los empleados más exitosos de una empresa y utilizar esa información para predecir qué aspirantes tienen más probabilidades de destacar en un rol similar. Otros algoritmos, expone Abner (2023) que “aplican técnicas de análisis predictivo, que permiten anticipar comportamientos futuros como la probabilidad de permanencia en el cargo, el nivel de compromiso o la facilidad de adaptación a la cultura organizacional” (p. 114).

El uso de estos algoritmos ofrece múltiples ventajas. En primer lugar, permite procesar grandes volúmenes de información en poco tiempo, lo que es especialmente útil para empresas que reciben cientos o miles de aplicaciones por vacante. Además, Martínez (2022) “al aplicar criterios estandarizados, se reduce el riesgo de decisiones sesgadas o influenciadas por factores subjetivos” (p. .) Esto contribuye a una mayor equidad en el proceso de selección, brindando oportunidades más justas a los candidatos. También se incrementa la eficiencia operativa, ya que los reclutadores pueden concentrar sus esfuerzos en las etapas más estratégicas del proceso, como las entrevistas finales o la negociación de condiciones laborales, en lugar de invertir horas filtrando currículums manualmente.

No obstante, la implementación de algoritmos en la selección del personal, también implica importantes desafíos éticos y técnicos. Uno de los principales riesgos es el de reproducir sesgos preexistentes en los datos históricos. Si, por ejemplo, un algoritmo se entrena con información proveniente de una empresa que en el pasado contrató mayoritariamente a hombres, es posible que el sistema favorezca inconscientemente a candidatos masculinos en el futuro, perpetuando así desigualdades. Asimismo, muchos algoritmos funcionan como cajas negras, es decir, generan resultados sin que sea posible entender claramente cómo llegaron a una conclusión determinada. Esta falta de transparencia puede generar

desconfianza tanto entre los profesionales de recursos humanos como entre los propios postulantes, quienes tienen derecho a saber por qué fueron seleccionados o descartados.

Otro aspecto crítico es la protección de los datos personales. Los algoritmos requieren una gran cantidad de información para funcionar correctamente, lo cual plantea serios desafíos en cuanto a privacidad y seguridad. “Las empresas deben garantizar que los datos se recojan, almacenen y procesen conforme a las normativas legales vigentes —como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa” (Cababie, 2017, p. 25), y que los candidatos sean informados de forma clara sobre cómo se utilizará su información. Además, es fundamental mantener siempre una supervisión humana que pueda intervenir en caso de errores, validar las recomendaciones del sistema y aportar la empatía y el juicio profesional que las máquinas aún no pueden ofrecer.

La efectividad de los algoritmos en el área de recursos humanos también depende de su integración con las herramientas tecnológicas existentes. Señala Estrada (2018) que “hoy en día, muchas empresas utilizan sistemas como el ATS (Applicant Tracking System), que permiten gestionar digitalmente todo el ciclo de vida del proceso de reclutamiento” (p. 56). Estos sistemas están diseñados para trabajar en conjunto con algoritmos de selección, analizando cada postulación en tiempo real y organizando automáticamente la información de los candidatos. También señala Martínez (2022) “se utilizan plataformas de entrevistas por video que incorporan inteligencia artificial para analizar el lenguaje verbal y no verbal, así como chatbots que interactúan con los postulantes, responden preguntas frecuentes y recogen datos para su posterior evaluación” (p. 69).

Por otro lado, hay sistemas que emplean algoritmos de recomendación, “similares a los que utilizan las plataformas de streaming para sugerir contenido” (Abner, 2023, p. 116). En recursos humanos, estos algoritmos pueden recomendar candidatos para una vacante en

función de su historial, sus habilidades y sus coincidencias con el perfil del puesto. Incluso pueden identificar talento oculto dentro de la propia organización, promoviendo la movilidad interna y el desarrollo profesional de los empleados existentes.

A pesar de todo su potencial, es importante recordar que los algoritmos no deben sustituir completamente el criterio humano en la selección de personal. En base a ello expone Chaves, (2017) “la tecnología puede ser una aliada valiosa, pero no reemplaza la capacidad de un reclutador para detectar la actitud, la motivación o el potencial de un candidato, elementos que muchas veces no se pueden cuantificar con exactitud” (p. 52). El reto, por tanto, consiste en encontrar un equilibrio entre automatización y humanidad, entre eficiencia técnica y sensibilidad emocional.

En síntesis, los algoritmos matemáticos representan una poderosa herramienta en la transformación digital de los recursos humanos. Su aplicación en la selección de personal permite tomar decisiones más rápidas, informadas y justas, siempre que se implementen con responsabilidad y ética. La clave del éxito radica en el diseño cuidadoso de estos modelos, en la calidad de los datos utilizados y en la voluntad de las organizaciones de mantener la supervisión humana en el centro del proceso. Solo así será posible aprovechar todo el potencial de la tecnología sin perder de vista el valor de lo humano en la construcción de equipos de trabajo sólidos, diversos y comprometidos con los objetivos de la empresa.

Materiales y Métodos

Este estudio se enmarca dentro del enfoque cuantitativo, ya que se basa en la recopilación y análisis de datos numéricos con el fin de describir y comprender las percepciones de los estudiantes sobre el uso de algoritmos matemáticos en los procesos de selección de personal.

El diseño utilizado es no experimental, lo que implica en base a Barbosa, et al. (2020) que

“no se manipularon variables de forma intencionada, sino que se observaron los fenómenos tal como ocurren en su contexto natural”. Además, se trata de una investigación de tipo descriptivo, ya que busca detallar las opiniones, actitudes y niveles de conocimiento de los participantes respecto al tema en estudio. El enfoque es transversal, porque “los datos fueron recolectados en un único momento en el tiempo” (Barbosa, 2018, p. 53)

La población objetivo estuvo compuesta por estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad de Panamá. Se seleccionó una muestra no probabilística, por conveniencia, integrada por 14 estudiantes que cursan el tercer y cuarto año de dicha carrera. Esta selección se basó en la disponibilidad de los participantes y en el supuesto de que, por su formación académica, poseen nociones más claras sobre algoritmos, lógica matemática y aplicaciones tecnológicas en contextos reales como el de la selección de personal.

El instrumento de recolección de datos utilizado fue una encuesta estructurada, diseñada con ítems formulados bajo una escala tipo Likert ampliada, ya que según Naupas, et al., (2023) “permite a los participantes expresar su grado de acuerdo o desacuerdo frente a una serie de afirmaciones relacionadas con la temática” (p. 63). La escala incluyó cuatro niveles de respuesta: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo, lo que proporciona una mayor sensibilidad para captar matices en las percepciones estudiantiles. La encuesta incluyó preguntas orientadas a medir distintas dimensiones del tema, tales como: nivel de conocimiento sobre algoritmos matemáticos, percepción sobre su aplicabilidad en procesos de selección de personal, impacto en la objetividad del proceso, reducción de sesgos humanos, y valoración general sobre la integración de herramientas tecnológicas en el área de Recursos Humanos.

Los datos recopilados fueron organizados y analizados mediante técnicas estadísticas descriptivas, como frecuencias y porcentajes, esto según Landero (2021) permitieron

interpretar los resultados de forma clara y comprensible. La información obtenida contribuye a comprender cómo los futuros profesionales del área matemática perciben el vínculo entre su disciplina y procesos propios del ámbito organizacional y administrativo.

Resultados

Los resultados del estudio se obtuvieron mediante la aplicación de una encuesta digital, diseñada con escala tipo Likert y distribuida a través de la plataforma Google Forms. Esta fue respondida por 14 estudiantes del tercer y cuarto año de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad de Panamá, quienes emitieron sus respuestas en función de su experiencia académica y conocimientos previos relacionados con el uso de algoritmos y su aplicabilidad en el área de Recursos Humanos.

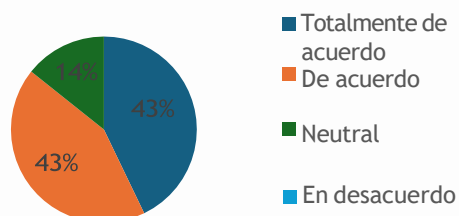
Cada ítem de la encuesta estuvo orientado a medir percepciones específicas, como la eficacia de los algoritmos en la toma de decisiones, la objetividad que aportan al proceso de selección, su eficiencia en la reducción de tiempo, y los posibles riesgos de depender exclusivamente de estas herramientas.

Tabla 1

Distribución de los participantes en base a si consideran que los algoritmos matemáticos pueden ayudar a reducir los sesgos en el proceso de selección de personal.

Criterios	Muestra	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	6	43%
De acuerdo	6	43%
Neutral	3	14%
En desacuerdo	0	0%

Figura 1



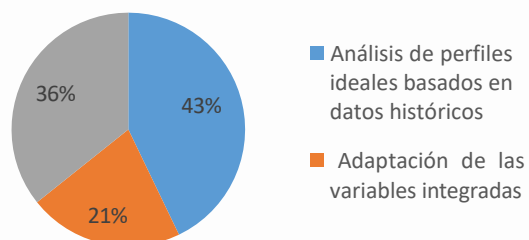
El 43% indicaron estar totalmente de acuerdo y otros 43% seleccionaron de acuerdo, por otro lado, el 14% optaron por una postura neutral. Estos resultados indican que la mayoría de los encuestados reconoce el valor de aplicar soluciones tecnológicas, como los algoritmos, para mitigar la subjetividad humana en los entornos de selección de talento humano.

Tabla 2

Distribución de los participantes en base cómo los algoritmos pueden personalizar el proceso de selección según las características específicas de la empresa o el puesto a cubrir

Criterios	Muestra	Porcentaje
Análisis de perfiles ideales basados en datos históricos	6	43%
Adaptación de las variables integradas	3	21%
Ajuste dinámico de criterios según el puesto	5	36%

Figura 2



El 43% de los participantes consideró que el método más efectivo es el análisis de perfiles ideales basados en datos históricos. Por otro lado, un 36% destacó la capacidad de los algoritmos para realizar un ajuste dinámico de criterios según el puesto. Finalmente, el 21% optó por la opción de adaptación de las variables integradas.

Tabla 3

Distribución de los participantes en base a si los algoritmos matemáticos pueden ayudar a las empresas a ahorrar tiempo y recursos en el proceso de selección de personal

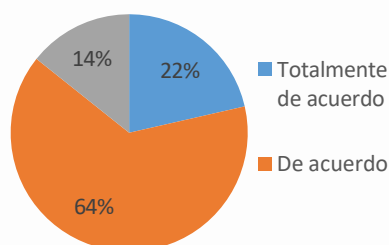


Figura 3

Uso del algoritmo como estrategia eficaz

Criterios	Muestra	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	3	21%
De acuerdo	9	64%
En desacuerdo	2	22%
Totalmente en desacuerdo	0	0%

Un 64% de los participantes expresó estar de acuerdo, mientras que un 21% manifestó estar totalmente de acuerdo. Esta cifra evidencia que la mayoría percibe el uso de algoritmos como una estrategia eficaz para agilizar tareas repetitivas, automatizar filtros y reducir la carga operativa del departamento de recursos humanos. No obstante, un 15% de los encuestados se mostró en desacuerdo.

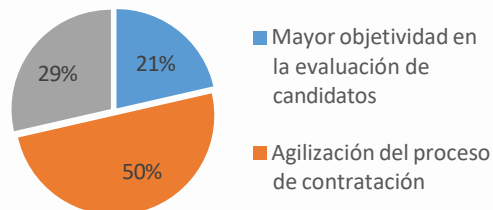
Tabla 4

Distribución de los participantes en base a la principal ventaja que aporta el uso de algoritmos en la selección de personal en comparación con métodos tradicionales

Criterios	Muestra	Porcentaje
Mayor objetividad en la evaluación de candidatos	3	22%
Agilización del proceso de contratación	7	50%
Mejor ajuste entre el perfil del candidato y el puesto	4	29%

Figura 4

Uso de algoritmos en la selección de personal



Los resultados revelan que la mayoría de los estudiantes encuestados percibe que la principal ventaja del uso de algoritmos en la selección de personal es la agilización del proceso de contratación, con un 50% de las respuestas. En segundo lugar, un 29% consideró que la mejora en el ajuste entre el perfil del candidato y el puesto es el aspecto más destacado. Por último, el 22% de los participantes resaltó la mayor objetividad en la evaluación de los candidatos.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos en esta investigación, se puede concluir que los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad de Panamá sede Coclé muestran una actitud favorable hacia la incorporación de algoritmos matemáticos en los procesos de selección de personal.

En primer lugar, se evidenció que la mayoría de los participantes considera que los algoritmos pueden contribuir significativamente a la reducción de los sesgos en el proceso de selección, lo que refleja una comprensión clara de los beneficios de aplicar herramientas tecnológicas para mitigar la subjetividad humana. Esta percepción está alineada con la visión de que la digitalización puede favorecer una toma de decisiones más justa y basada en datos.

En segundo lugar, los estudiantes también valoraron positivamente la capacidad de los algoritmos para personalizar los procesos de contratación según las características específicas del puesto o de la empresa. El análisis de perfiles históricos, el ajuste dinámico de criterios y la adaptación de variables fueron reconocidos como mecanismos efectivos para afinar la selección de candidatos, lo que denota un entendimiento profundo sobre cómo estas herramientas pueden adaptarse a distintos contextos organizacionales.

No obstante, también se identificaron desafíos significativos. La falta de transparencia y comprensión del funcionamiento de los algoritmos fue señalada como la principal preocupación, lo cual revela la necesidad de una mayor formación o acompañamiento en torno a estas tecnologías. Asimismo, se expresó inquietud por el riesgo de sesgos ocultos en los datos y la dificultad de evaluar componentes más humanos como la empatía, la ética o la inteligencia emocional.

Por último, en cuanto a las ventajas, los estudiantes destacaron principalmente la agilización del proceso de contratación, el mejor ajuste entre candidatos y puestos, y una mayor objetividad en la evaluación. Estos resultados reafirman que, desde la perspectiva estudiantil, la implementación de algoritmos representa una herramienta valiosa para modernizar y optimizar los procesos tradicionales de recursos humanos.

Referencias bibliográficas

Abner, A. (2023). *Computación cuántica y la inteligencia artificial ¿Paradoja o paradigma mundial?*

https://books.google.com.pa/books?id=ERe7EAAQBAJ&pg=PA93&dq=algoritmos+en+seleccion+de+personal&hl=es-419&newbks=1&newbks_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwiF-rHevdWMAxWhQzABHYpNBfcQ6AF6BAGFEAM#v=onepage&q=algoritmos%20en%20seleccion%20de%20personal&f=false

Alameda, M. (2021). Reclutamiento tecnológico. Sobre algoritmos y acceso al empleo. *Revista andaluza de trabajo y bienestar social*(159), 11-52.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8250088>

Aveiga, C., Guamán, A., & Cruz, A. (2016). Optimización en el proceso de selección de personal utilizando Algoritmos Genéticos. *Sinapsis: La revista científica del ITSUP*, 9(2).

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8280866>

Barbosa, A., Mar, C., y Molar, J. (2020). *Metodología de la investigación. Métodos y técnicas*. Patria Educación.

https://www.google.com.pa/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%ADa

B3n_M%C3%A9tod/e5otEAAAQBAJ?hl=es-
419&gbpv=1&dq=tipo+de+estudio&printsec=frontcover

Barbosa, M. (2018). *Introducción A La Investigación*. Clube de Autores.

https://www.google.com.pa/books/edition/Introducci%C3%B3n_A_La_Investigaci%C3%B3n/BP9JEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=poblaci%C3%B3n+o+universo&pg=PA226&printsec=frontcover

Cababie, P. (2017). *Análisis de la Política de Protección General de Datos en Europa (GDPR – General Data Protection Regulation) Consecuencias, Compatibilidad, implementación y casos particulares de GDPR*. [Tesis de maestría] Universidad de Buenos Aires.

http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-0557_CababieP.pdf

Chaves, A. (2017). *Aprenda a Diseñar Algoritmos*. Sello Editorial UNAD.

https://books.google.com.pa/books?id=SCpADwAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Domínguez, S. (18 de enero de 2024). *Importancia de las matemáticas en el Machine Learning*.

OpenWebinars S.L: <https://openwebinars.net/blog/matematicas-machine-learning/>

Estrada, R. (2018). Aplicación Web para la selección de personal por medio de intervalos difusos de evaluación. *Scientia Et Technica*, 23(2), 214-221. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/journal/849/84958001011/html/>

Landero, D. (2021). *La investigación experimental y no experimental*. [Tesis de Maestría. Instituto de Estudios Superiores de Chiapas Universidad Salazar].

<https://salazarvirtual.sistemaeducativosalazar.mx/assets/6102aa6750ff4/tareas/9252cbda265c7f789a59cbc8557cc217investigacion%20experiemmtal.pdf>

Mancilla, A. (2015). *Diseño y construcción de algoritmos*. Ediciones de la U.

https://books.google.com.pa/books?id=Gk0MEAAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Martínez, D. (2022). *Selección De Talentos En La Era Digital, La: Prologo de Gustavo Aquino*.

Ediciones Granica.

https://books.google.com.pa/books?id=9hRuEAAQBAJ&pg=PT32&dq=algoritmos+en+s+eleccion+de+personal&hl=es-419&newbks=1&newbks_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwiF-rHevdWMAxWhQzABHYpNBfcQ6AF6BAgJEAM#v=onepage&q=algoritmos%20en%20seleccion%20de%20personal&f=false

Naupas, H., Mejia, E., Trujillo, I., Romero, H., & Medina, W. (2023). *Metodología de la investigación total. Cuantitativa – Cualitativa y redacción de tesis*. Ediciones de la U.

https://www.google.com.pa/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_total/0djDEAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=poblaci%C3%B3n+o+universo&pg=PA366&printsec=frontcover

Rosales, M., y Parrales, E. (2022). *Utilización de Machine Learning para el proceso de selección de personal en una microempresa*. [Tesis de grado] Universidad Politécnica Salesiana.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23335/1/UPS-GT003947.pdf>