

## **La inteligencia artificial como apoyo en la prevención de enfermedades laborales en el área de la salud**

**María Isabel Cruz Montañez**  
Código estudiantil: 201612213684

Trabajo de Investigación presentado como requisito para optar el título de:  
**Especialista Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Tutor:**  
**Yurley Carolina Peinado Contreras**

### **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación aborda el impacto que la inteligencia artificial puede tener en la gestión de la salud ocupacional en el sector salud, cuyo objetivo general es analizar la inteligencia artificial en la prevención de enfermedades laborales del sector salud mediante la identificación temprana de riesgos y la gestión de la salud ocupacional. Identificar las herramientas de inteligencia artificial en la aplicación de la prevención de enfermedades laborales en el sector salud. Describir las innovaciones y el desarrollo de la inteligencia artificial en la identificación de riesgos y el control de la salud ocupacional dentro de los ambientes laborales del sector salud. Proponer una estrategia de identificación temprana y prevención de riesgos laborales mediante la inteligencia artificial en la en el área de la salud.

Para la investigación se realiza una revisión documental exhaustiva para diagnosticar las herramientas de inteligencia artificial que se pueden aplicar en la prevención de enfermedades laborales en el sector salud. Finalmente, se identifica diversas herramientas tecnológicas, se identificaron aquellas más relevantes para la prevención de enfermedades laborales, como los dispositivos wearables, que

permiten el monitoreo en tiempo real de la salud de los trabajadores, los sistemas de visión artificial y el análisis predictivo de datos, que facilita la identificación temprana de riesgos. Conclusión, se propuso una estrategia integral que combina estas tecnologías con el fin de optimizar la identificación y prevención de riesgos, garantizando un entorno laboral más seguro y saludable para los trabajadores del sector salud.

**Palabras clave:** Enfermedades, Riesgos, Salud, Trabajo, inteligencia artificial (IA)

### **ABSTRACT**

This research paper addresses the impact that artificial intelligence can have on occupational health management in the health sector, whose general objective is to analyze artificial intelligence in the prevention of occupational diseases in the health sector through early identification of risks and management of occupational health. Identify artificial intelligence tools in the application of occupational disease prevention in the health sector. Describe the innovations and development of artificial intelligence in the identification of risks and control of occupational health within work environments in the health sector. Propose a strategy for early identification and prevention of occupational risks through artificial intelligence in the health area.

For the research, an exhaustive documentary review is carried out to diagnose the artificial intelligence tools that can be applied in the prevention of occupational diseases in the health sector. Finally, various technological tools are identified, those most relevant to the prevention of occupational diseases were identified, such as wearable devices, which allow real-time monitoring of workers' health, artificial vision systems and predictive data analysis, which facilitates early identification of risks. In conclusion, a comprehensive strategy was proposed that combines these technologies in order to optimize the identification and prevention of risks, guaranteeing a safer and healthier work environment for health sector workers.

**Key Words:** Diseases, Risks, Health, Work, Artificial Intelligence (AI).

## REFERENCIAS

1. Aguilar, M. (2020). El uso de la inteligencia artificial en la prevención de riesgos laborales. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, ISSN-e 2282-2313, Vol. 8, N°. 1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7306922>, pp. 262-293.
2. Ahajjam, T., Moutaib, M., Aissa, H., Azrou, M., Farhaoui, Y., & Fattah, M. (2022). Predicting Students' Final Performance Using Artificial Neural Networks. *Big Data Mining and Analytics*, 5(4), 294-301. <https://doi.org/10.26599/BDMA.2021.9020030>
3. Ahmed, A., Aziz, S., Qidwai, U., Farooq, F., Shan, J., Subramanian, M., Chouchane, L., ElNatour, R., Abd-Alrazaq, A., Pandas, S., & Sheikh, J. (2023). Wearable Artificial Intelligence for Assessing Physical Activity in High School Children. *Sustainability (Switzerland)*, 15(1), 1-12. <https://doi.org/10.3390/su15010638>
4. Ali, S., DiPaola, D., Lee, I., Hong, J., & Breazeal, C. (2021). Exploring generative models with middle school students. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*. <https://doi.org/10.1145/3411764.3445226>
5. Ali, S., DiPaola, D., Lee, I., Sindato, V., Kim, G., Blumofe, R., & Breazeal, C. (2021). Children as creators, thinkers and citizens in an AI-driven future. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100040. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100040>
6. Aljabri, M., Chrouf, S. M. B., Alzahrani, N. A., Alghamdi, L., Alfahaid, R., Alqarawi, R., Alhuthayfi, J., & Alduhailan, N. (2021). Sentiment analysis of arabic tweets regarding distance learning in saudi arabia during the covid-19 pandemic. *Sensors*, 21(16). <https://doi.org/10.3390/s21165431>
7. Almeida Pereira Abar, C. A., Dos Santos Dos Santos, J. M., & de Almeida, M. V. (2021). Computational Thinking in Elementary School in the Age of

### Artificial Intelligence: Where

- is the Teacher? *Revista de Ensino de Ciências y Matemática*, 23(6), 270-299. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.6869>
8. Almoqbil, A., O'Connor, B. C., Anderson, R., Shittu, J., & McLeod, P. (2021). Modeling deception: A case study of email phishing. *Proceedings from the Document Academy*, 8(2). <https://doi.org/10.35492/docam/8/2/8>
  9. Álvarez, S., y Riaño, M. (2018). La política pública de seguridad y salud en el trabajo: el caso colombiano. *Gerencia y Políticas de Salud*, 17(35), 17-35.  
[ Links ]
  10. APA & Nyuron Synaptics. (2019). ¿Cómo puede la gestión del factor humano reducir la siniestralidad en el trabajo? American Psychological Association (APA)/Nyuron Synaptics. <https://www.sesst.org/wp-content/uploads/2019/05/resumen-producto-prl.pdf>, pp.1-2.
  11. Arenas, Á., y Riveros, C. (2017). Aspectos Éticos y Jurídicos de la Salud Ocupacional. *Persona y Bioética*, 21(1), 62-67. <http://dx.doi.org/10.5294/pebi.2017.21.1.5>.
  12. Bolívar, F. A. J., & david Hinojoza–Montañez, S. (2023). Aplicabilidad de la inteligencia artificial en Colombia para prevenir los riesgos laborales: revisión sistemática. *Revista tajamar*, 2(2), 3-17.
  13. Carreño Gómez, D. A. (2022). Desarrollo de una interfaz de clasificación de enfermedades dermatológicas basadas en procesamiento de señales e inteligencia artificial.
  14. Collins, L., Fineman, D., & Tsuchida, A. (2017). People Analytics: Recalculating the Route. Deloitte Insights. <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/human-capital-trends/2017/people-analytics-in-hr.html>.
  15. Conde, H. A. P., Chávez, I. T., Botía, M. Y. P., & Acevedo, C. M. D. (2023). Desarrollo de un sistema para la detección de leishmaniasis cutánea utilizando inteligencia artificial. *Multidisciplinary & Health Education Journal*, 5(3), 443-451.

16. Daza Cantor, M.

- J., Orjuela Mahecha, C. A., Paredes Castañeda, D., Salamanca Cubillos, D., & San Martín Rincón, Y. P. (2021). Impacto de la inteligencia artificial en las empresas manufactureras en Colombia (Bachelor's thesis, Especialización en Gerencia de Proyectos-Virtual).
17. Delgado-Arteaga, L. J., Borroto-Cruz, E. R., & Moreira-Macías, E. L. (2020). Normativas en seguridad y salud ocupacional y los problemas éticos. *Revista San Gregorio*, (40), 176-200.
18. Demir, K., & Güraksin, G. E. (2022). Determining middle school students' perceptions of the concept of artificial intelligence: A metaphor analysis. *Participatory Educational Research*, 9(2), 297-312. <https://doi.org/10.17275/per.22.41.9.2>
19. DÍAZ ZAZO, M. P. (2023). *Prevención de riesgos laborales*. Ediciones Paraninfo, SA.
20. Díaz-del-Pino, S. (2024). *Inteligencia Artificial en biomedicina*.
21. Dietz, G., Chen, J. K., Beason, J., Tarrow, M., Hilliard, A., & Shapiro, R. B. (2022). ARtonomous: Introducing Middle School Students to Reinforcement Learning Through Virtual Robotics. *Proceedings of Interaction Design and Children, IDC 2022*, 430-441. <https://doi.org/10.1145/3501712.3529736>
22. Dogadina, E. P., Smirnov, M. V., Osipov, A. V., & Suvorov, S. V. (2021). Formation of the optimal load of high school students using a genetic algorithm and a neural network. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/app11115263>
23. Duncan, D., Garner, R., Bennett, A., Sinclair, M., Ramirez-De La Cruz, G., & Pasik-Duncan, B. (2022). Interdisciplinary K-12 Control Education in Biomedical and Public Health Applications. *IFAC-PapersOnLine*, 55(17), 242-248. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.09.286>
24. Duzhin, F., & Gustafsson, A. (2018). Machine learning-based app for self-evaluation of teacher-specific instructional style and tools. *Education Sciences*, 8(1), 1-15. <https://doi.org/10.3390/educsci8010007>

25. Forero Corba, W., & Negre Bennásar, F. (2024). Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: una revisión sistemática. RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia.
26. Granados Ferreira, J. (2022). Análisis de la inteligencia artificial en las relaciones laborales. Revista CES Derecho, 13(1), 111-132.
27. Hernández, J. (2018). Prevención de riesgos laborales. Lectura Fácil. Fundación ONCE. Primera edición. ISBN: 978-84-88934-59-8. [http://riberdis.cedd.net/bitstream/handle/11181/5708/Prevenci%F3n\\_riesgos\\_laborales\\_Gu%EDa\\_general\\_lectura\\_f%E1cil.pdf;jsessionid=FF7C38BD351E0459097A73A02209854B?sequence=1](http://riberdis.cedd.net/bitstream/handle/11181/5708/Prevenci%F3n_riesgos_laborales_Gu%EDa_general_lectura_f%E1cil.pdf;jsessionid=FF7C38BD351E0459097A73A02209854B?sequence=1), PP.56.
28. Houghton, E., & Green, M. (2018). People Analytics: Driving Business Performance with People Data. Chartered Institute for Personnel Development (CIPD). <https://www.cipd.co.uk/knowledge/strategy/analytics/people-data-driving-performance>.
29. Leal, M. R. F., Uribe, J. A. T., Cárdenas, J. A., & Caro, F. M. A. (2023). La inteligencia artificial, los retos y oportunidades en la gestión del conocimiento. Mundo FESC, 13(S1), 46-67.
30. Mejía Orrego, C. (2024). Diagnostico Medico con Inteligencia Artificial (IA).
31. Ministerio del Trabajo. (2012). Seguridad y Salud en el Trabajo. Ministerio del Trabajo del Ecuador. <https://www.trabajo.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>.
32. Montoya Suárez, E., & Yáñez Barbosa, D. Y. (2022). Analítica de datos: Una tendencia para la toma de decisiones empresariales en las organizaciones.
33. Montoya, C., & Boyero, M. (2016). El recurso humano como elemento fundamental para la gestión de calidad y la competitividad organizacional. Revista Científica "Visión de Futuro", vol. 20, núm. 2. Universidad Nacional de Misiones. Misiones, Argentina. <https://www.redalyc.org/pdf/3579/357947335001.pdf>, pp. 1-20.

34. Moore, P. (2020).

Inteligencia artificial en el entorno laboral. Desafíos para los trabajadores. Universidad de Leicester. <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/inteligencia-artificial-en-entorno-laboral-desafios-para-trabajadores/>.

35. Muñoz, A. (2020). La Inteligencia Artificial y el uso de Algoritmos para Dirigir el Trabajo: La Deshumanización del Trabajador. Universidad Carlos III, Madrid, España, pp.45.

36. Narvárez-Vega, K. M., Amaya, S. A., & Sánchez, C. A. P. (2023). Uso de la Inteligencia Artificial en las empresas de transporte de servicio público. REVISTA CIENTÍFICA CIENCIA, 1(1).

37. OIT. (2019). Entornos seguros y saludables. Una guía para apoyar a las organizaciones empresariales a promover la seguridad y la salud en el trabajo. Organización Internacional del Trabajo (OIT), Ginebra, Suiza. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---act\\_emp/documents/publication/wcms\\_764111.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_764111.pdf) , pp.100.

38. OMS. (2010). Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS. Contextualización, Prácticas y Literatura de Apoyo . Organización Mundial de la Salud (OMS). ISBN 978 92 4 350024 9. [https://www.who.int/occupational\\_health/evelyn\\_hwp\\_spanish.pdf](https://www.who.int/occupational_health/evelyn_hwp_spanish.pdf) , pp.144.

39. ONU. (2021). Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Organización de las Naciones Unidas (ONU). <https://www.un.org/es/observances/work-safety-day>.

40. Ortíz, J., Rendón, M., & Atehortúa, J. (2012). Score de competencias: cómo transformar el modelo de competencias de su empresa en un sistema de "Score" asociado a los procesos clave de su negocio . Madrid, España: Palibrio.

41. Pacanchique Quilaguy, N. C., & Rodríguez Olaya, R. C. (2021). El Impacto de la inteligencia Artificial en el Trabajo.

42. Paula, G. (2018).  
Personalidad: un recorrido por los principales conceptos desarrollados sobre el constructo. Revista ConCiencia EPG;3(2).  
doi: <https://doi.org/10.32654/CONCIENCIAEPG.3-2.3>, pp.34-57.
43. Peretó Rovira, A. (2023). Evolución e impacto de la inteligencia artificial desde una perspectiva económica: una mirada global, europea y regional.
44. Ponce, J., Torres, A., Quezada, F., & Silva, A. (2014). Inteligencia Artificial. Project: LATIn: Latin American Open Text Books Initiatives. Autonomous University of Aguascalientes. México. Edition 1. DOI:10.13140/2.1.3720.0960. [https://www.researchgate.net/publication/269466259\\_Inteligencia\\_Artificial](https://www.researchgate.net/publication/269466259_Inteligencia_Artificial).
45. Puyal, E. (2001). La Conducta Humana frente a los Riesgos Laborales. Determinantes individuales y grupales. Universidad de Zaragoza, España. Departamento de Psicología y Sociología, pp.183-158.
46. SESST. (2018). El Uso de Sistemas de Inteligencia Artificial Para Reducir la Siniestralidad en el Trabajo. Sociedad Española de Salud y Seguridad en el trabajo (SESST). <https://www.sesst.org/e-prevenir-a-predecirel-uso-de-sistemas-de-inteligencia-artificial-para-reducir-lasiniestralidad-en-el-trabajo/>.
47. Vallejo-Noguera, F. F., & Rubio-Endara, O. W. (2022). Implementar el Uso de la Inteligencia Artificial para Detectar el Comportamiento del Trabajador en la Prevención de Accidentes Laborales en la Empresa. Dominio de las Ciencias, 8(1), 1035-1045.
48. Vega, M. Á., Mora, L. M. Q., & Badilla, M. V. C. (2020). Inteligencia artificial y aprendizaje automático en medicina. Revista médica sinergia, 5(8), e557-e557.
49. Villalobos, M. (2019). Modelo Predictivo de Factores de Riesgos Laborales con uso de Inteligencia Artificial. Fundación Científica y Tecnológica (ACHS). Asociación Chilena de Seguridad. Santiago, Chile. Informe Final Proyecto, pp.31.

50. Villarruel, E. E. D.

(2023). Impacto de la inteligencia artificial en la monitorización de pacientes en enfermería. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional, 8(9), 414-426.