

NOMBRE DEL TRABAJO

**Xiomara OKOK.docx**

RECuento DE PALABRAS

**3560 Words**

RECuento DE CARACTERES

**19460 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**15 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**227.5KB**

FECHA DE ENTREGA

**Sep 4, 2024 8:40 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Sep 4, 2024 8:40 PM GMT-5**

### ● 14% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico

# Modelo estadístico de los accidentes de trabajo (2020 – 2023): Una aplicación en la industria manufacturera del Perú

Ruth Ziomara Nicool Pari Gonzales <sup>1\*</sup>, Lisset Nayza Alva Tito <sup>2</sup>, Jackson Edgardo Perez Carpio <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Ingeniería Ambiental Universidad Peruana Unión, Lima 15, Peru.

\*Correspondencia: [ziomarapari@upeu.edu.pe](mailto:ziomarapari@upeu.edu.pe)

## Resumen:

En la industria manufacturera, los trabajadores enfrentan riesgos significativos que pueden causar accidentes, lesiones e incluso la muerte debido a la falta de buenas prácticas de seguridad y salud en el trabajo. Para mejorar la precisión de las predicciones de riesgos de accidentes laborales en Perú, se han utilizado modelos de estimación curvilínea, dando como resultado una ecuación cúbica para accidentes de trabajo. Las predicciones de accidentes laborales se basan en datos recopilados desde 2020, diferenciando entre varones y mujeres. En el caso de los varones, se espera que los accidentes leves aumenten de 901 en 2020 a 8844 en 2039, subrayando la necesidad urgente de medidas preventivas obligatorias. Los accidentes incapacitantes se mantendrán en 1420, mientras que los accidentes mortales aumentarán a 125 para 2039, para las mujeres, las proyecciones indican que los accidentes leves, incapacitantes y mortales se mantendrán constantes hasta 2039, con 269 accidentes incapacitantes en 2020 sin un aumento esperado. Estos análisis destacan la necesidad crítica de implementar y monitorear medidas preventivas de manera obligatoria para reducir el riesgo de accidentes laborales. Además, es esencial llevar a cabo más investigaciones para identificar los mecanismos subyacentes de los accidentes y guiar la prevención de manera efectiva. Las normativas existentes en seguridad y salud en el trabajo (SST) deben ser reforzadas y no flexibilizadas para proteger adecuadamente a los trabajadores. En conclusión, la combinación de análisis predictivo y la implementación de estrictas medidas de SST son fundamentales para mejorar la seguridad laboral en la industria manufacturera de Perú.

## Abstract:

In the manufacturing industry, workers face significant risks that can cause accidents, injuries and even death due to a lack of good workplace health and safety practices. To improve the accuracy of occupational accident risk predictions in Peru, curvilinear estimation models have been used, resulting in a cubic equation for occupational accidents. Predictions of workplace accidents are based on data collected since 2020, differentiating between men and women. For men, minor accidents are expected to increase from 901 in 2020 to 8,844 in 2039, underscoring the urgent need for mandatory preventive measures. Disabling accidents will remain at 1420, while fatal accidents will increase to 125 by 2039, for women, projections indicate that minor, disabling and fatal accidents will remain constant until 2039, with 269 disabling accidents in 2020 with no increase expected. These analyzes highlight the critical need to implement and monitor

preventive measures on a mandatory basis to reduce the risk of workplace accidents. Furthermore, it is essential to conduct more research to identify the underlying mechanisms of accidents and guide prevention effectively. Existing occupational health and safety (OSH) regulations must be reinforced and not made more flexible to adequately protect workers. In conclusion, the combination of predictive analytics and the implementation of strict OSH measures are essential to improve workplace safety in Peru's manufacturing industry.

**Keywords:** Modelo estadístico, accidente leve, accidente incapacitante, accidente mortal

## 1. Introducción

(1) menciona que en la industria manufacturera existen muchos riesgos que se encuentran expuestos los trabajadores y pueden provocar accidentes, lesiones e incluso la muerte por falta de buenas prácticas en la seguridad y salud en el trabajo. (2) investigo que en la industria general los empleados son encuentran expuestos a diferentes tipos de riesgos en el trabajo y recomienda prevenir la exposición a su vez menciona que la base de datos es una herramienta fundamental para tomar decisiones sobre la eficiencia de medidas que se pudieran tomar para reducir los riesgos. (3) afirman que entre los años 2010 al 2019 murieron 7275 a causa de los accidentes de trabajo en el sector industrial.

(4) (5) investigo que más de 2.5 millones de personas mueren al año a consecuencia de accidentes en el trabajo por lo que manifiesta la preocupación de buscar mecanismos eficientes para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales. (6) menciona que los accidentes ira aumentando en los próximos años y existen datos publicados por la OIT organismo internacional del trabajo mostro un aumento de accidentes en un (62,8%) y 160 millones (37,2%) en enfermedades laborales.

(7) en el mes de diciembre reporto 2 744 notificaciones. De los cuales el 95,99% corresponde a accidentes de trabajo no mortales; el 2,19% accidentes mortales, el 1,17% a incidentes peligrosos y 0,66% a enfermedades ocupacionales.

(8) relaciona que los accidentes de trabajo provocan sufrimiento, Perdida económica, y uno de los problemas fundamentales es la salud.

(9) los modelos de predicción son herramientas muy importantes que deben ser utilizado para dar solución a los problemas de predicción de accidentes de trabajo.

(10) declara que la estadística como ciencia de análisis de datos juega un rol muy importante para prevenir accidentes en el trabajo.

## **2. Materials and Methods**

### **2.1. Methodology**

Según (11) menciona que el análisis de datos estadísticos nos da un modelo para predecir los accidentes de trabajo con la finalidad de dar a conocer los valores que ocurrirán en un futuro y se pueda tomar medidas de implementación medidas preventivas y adaptativas para reducir el riesgo de accidentes laborales.

Para nuestra investigación se usará la metodología de (12) que consta de tres partes

#### **2.1.1. Study participants**

Son todas las empresas del sector manufacturero donde han reportado los accidentes de trabajo, los datos provienen <sup>21</sup> de la página Web del MTPE del Ministerio de Trabajo promoción y empleo del Perú en acceso abierto donde se encuentra los reportes de notificación para nuestro caso se esta seleccionando desde el año 2020 al 2023 para investigar de acuerdo con nuestros objetivos

#### **2.1.2. Data and definitions**

La data de nuestra investigacion esta relacionada los reportes accidentes, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales según las regiones, actividad económica registrados desde el 2020 al 2023.

Se debe considerar las siguientes definiciones de nuestras variables de estudio

<sup>11</sup> **Accidente de trabajo:** Es suceso repentino que produce <sup>11</sup> en el trabajador una lesión, invalidez o muerte.

**Incidente:** Las personas afectadas sufren lesiones corporales solo requieren primeros exilios.

**Enfermedades ocupacionales:** Enfermedad contraído como resultado de las actividades realizados en su trabajo

### 2.1.3. Study participants

Los resultados de las notificaciones de accidentes de Trabajo se reportan por meses obteniendo un total de personas que han sufrido accidentes de trabajo desde el año 2020 al 2023, se realizaron una impugnación de datos para realizar nuestra investigación de acuerdo a nuestro objetivo de estudio teniendo encuentra la estadística a utilizar de acuerdo a la prueba de normalidad, para obtener los resultados y/o asociaciones de la predicción,

## 3. Resultado

### Predicción de series de tiempo de accidentes de trabajo de varones

Según (13) menciona que los modelos de estimación curvilínea es la más adecuada para realizar estudios entre variables de un conjunto de datos y mejorar la precisión de las predicciones de los riesgos de accidentes laborales en el Perú. Se analizado cinco ecuaciones de modelos de regresión curvilínea (Lineal. Logarítmico, cuadrática, cubico y exponencial) para analizar el modelo estadístico-apropiada para nuestra investigación donde se considera el modelo el mayor valor del R cuadrático del resumen del modelo que a continuación se detalla:

### Accidentes leves varones

Tabla 1. Modelamiento de los accidentes leves

| Resumen del modelo |            |        |     |     | Estimaciones de parámetro |           |         |       |       |
|--------------------|------------|--------|-----|-----|---------------------------|-----------|---------|-------|-------|
| Ecuación           | R cuadrado | F      | gl1 | gl2 | Sig.                      | Constante | b1      | b2    | b3    |
| Lineal             | ,665       | 91,412 | 1   | 46  | ,000                      | 232,227   | 36,831  |       |       |
| Logarítmico        | ,423       | 33,681 | 1   | 46  | ,000                      | -224,377  | 463,697 |       |       |
| Cuadrático         | ,687       | 49,448 | 2   | 45  | ,000                      | 453,255   | 10,308  | ,541  |       |
| Cúbico             | ,719       | 37,551 | 3   | 44  | ,000                      | 788,009   | -67,681 | 4,480 | -,054 |
| Exponencial        | ,630       | 78,440 | 1   | 46  | ,000                      | 380,471   | ,037    |       |       |

En la tabla 1 se puede observar que el modelo que más se ajusta es la ecuación cubico puesto que tiene un mayor valor de R cuadrático para los accidentes leves.

## Accidentes incapacitantes varones

Tabla 2. Modelamiento de los accidentes incapacitantes

| Ecuación    | Resumen del modelo |       |     |     |      | Estimaciones de parámetro |          |        |      |
|-------------|--------------------|-------|-----|-----|------|---------------------------|----------|--------|------|
|             | R cuadrado         | F     | gl1 | gl2 | Sig. | Constante                 | b1       | b2     | b3   |
| Lineal      | ,133               | 7,078 | 1   | 46  | ,011 | 1157,351                  | -10,999  |        |      |
| Logarítmico | ,082               | 4,092 | 1   | 46  | ,049 | 1286,363                  | -135,970 |        |      |
| Cuadrático  | ,187               | 5,187 | 2   | 45  | ,009 | 926,564                   | 16,695   | -,565  |      |
| Cúbico      | ,204               | 3,748 | 3   | 44  | ,018 | 767,386                   | 53,780   | -2,438 | ,025 |
| Exponencial | ,047               | 2,259 | 1   | 46  | ,140 | 959,564                   | -,008    |        |      |

En la tabla 2 se puede observar que la ecuación cúbica es la que mejor se ajusta, ya que presenta el mayor valor de  $R^2$  para los accidentes incapacitantes.

## Accidentes mortales Varones

Tabla 3. Modelamiento de los accidentes mortales

[illegible]

En la tabla 3 se observa que la ecuación cúbica es la que mejor se ajusta, ya que presenta el mayor valor de  $R^2$  para los accidentes mortales. La variable de este estudio contiene valores no positivos, con un valor mínimo de 0, lo que impide la aplicación de la transformación logarítmica.

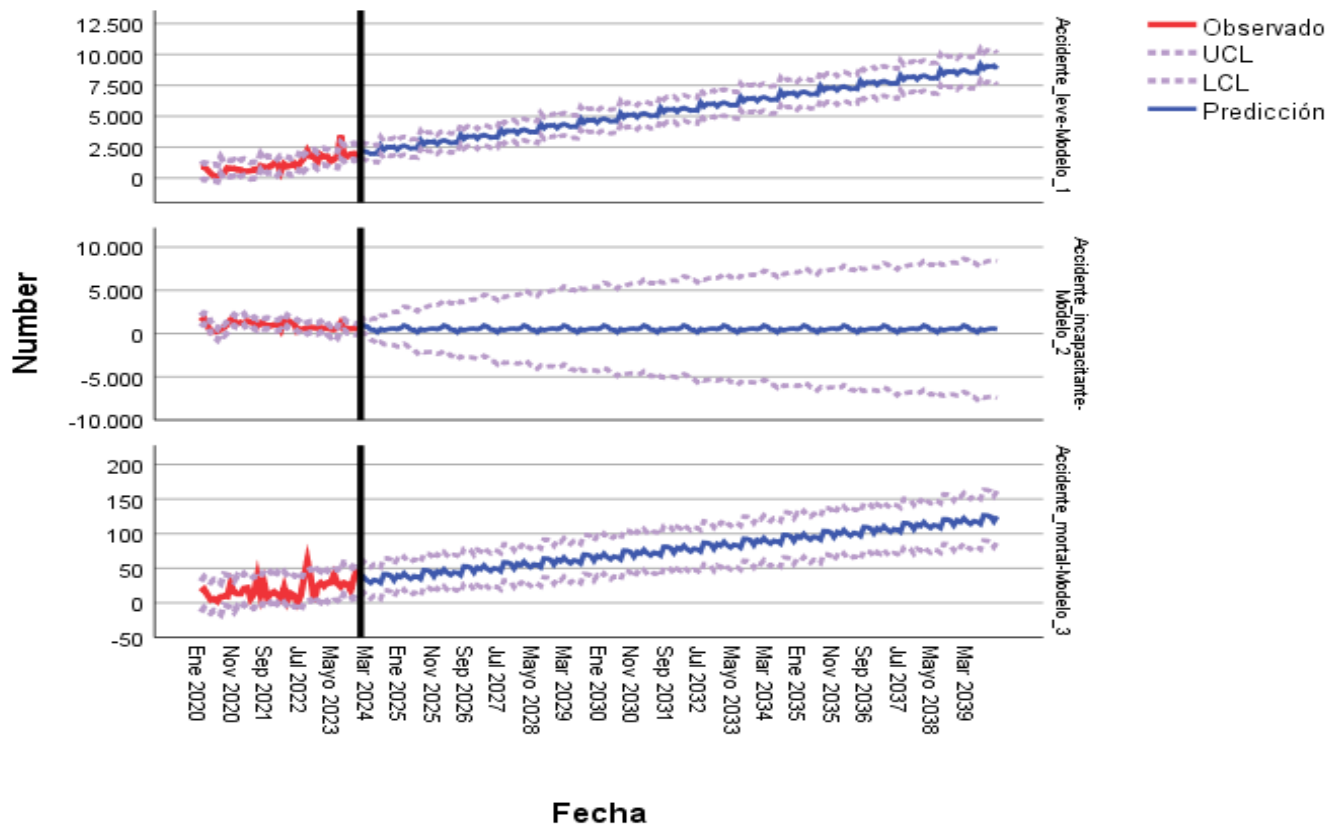


Figura 1. Pronóstico de accidente de trabajo leve, incapacitante y mortal de varones

Se han realizado predicciones de accidentes leves en varones utilizando datos del reporte de accidentes de trabajo desde el año 2020 según las proyecciones basadas en series de tiempo, se espera que los accidentes aumenten de 901 en el 2020 a 8844 para el 2039. Este análisis destaca la necesidad de implementar y/o monitorear de manera obligatoria las medidas preventivas para reducir el riesgo de accidentes laborales en Perú. Para los accidentes incapacitantes, se observa que la proyección inicial muestra un valor de 1420 accidentes en 2020. Según el pronóstico realizado a través de series de tiempo, no se espera un incremento en este tipo de accidentes para 2039.

Finalmente, como se observa en la Figura 1, los accidentes mortales también presentan un preocupante aumento para el 2039 estimando un incremento en el número de muertes laborales, alcanzando un total de 125 fallecidos.

**Prediccion de series de tiempo de accidentes de trabajo de mujeres**

**Accidentes leves mujeres**

Tabla 4. Modelamiento de los accidentes leves

| Resumen del modelo |            |         |     |     | Estimaciones de parámetro |           |         |       |       |
|--------------------|------------|---------|-----|-----|---------------------------|-----------|---------|-------|-------|
| Ecuación           | R cuadrado | F       | gl1 | gl2 | Sig.                      | Constante | b1      | b2    | b3    |
| Lineal             | ,685       | 100,117 | 1   | 46  | ,000                      | 24,336    | 11,709  |       |       |
| Logarítmico        | ,422       | 33,648  | 1   | 46  | ,000                      | -114,370  | 145,214 |       |       |
| Cuadrático         | ,721       | 58,064  | 2   | 45  | ,000                      | 112,268   | 1,157   | ,215  |       |
| Cúbico             | ,767       | 48,265  | 3   | 44  | ,000                      | 238,592   | -28,273 | 1,702 | -,020 |
| Exponencial        | ,732       | 125,739 | 1   | 46  | ,000                      | 94,446    | ,040    |       |       |

En la tabla 4 se puede observar que la ecuación cúbica es la que mejor se ajusta, ya que presenta el mayor valor de R<sup>2</sup> para los accidentes leves.

**Accidentes incapacitantes mujeres**

Tabla 5. Modelamiento de los accidentes incapacitantes

| Resumen del modelo |            |       |     |     | Estimaciones de parámetro |           |        |       |      |
|--------------------|------------|-------|-----|-----|---------------------------|-----------|--------|-------|------|
| Ecuación           | R cuadrado | F     | gl1 | gl2 | Sig.                      | Constante | b1     | b2    | b3   |
| Lineal             | ,116       | 6,038 | 1   | 46  | ,018                      | 227,789   | -1,997 |       |      |
| Logarítmico        | ,078       | 3,867 | 1   | 46  | ,055                      | 254,434   | -      |       |      |
|                    |            |       |     |     |                           | 25,789    |        |       |      |
| Cuadrático         | ,141       | 3,686 | 2   | 45  | ,033                      | 197,380   | 1,652  | -,074 |      |
| Cúbico             | ,153       | 2,650 | 3   | 44  | ,060                      | 170,401   | 7,937  | -,392 | ,004 |
| Exponencial        | ,063       | 3,082 | 1   | 46  | ,086                      | 198,610   | -,009  |       |      |

En la tabla 5 se puede observar que la ecuación cúbica es la que mejor se ajusta, ya que presenta el mayor valor de R<sup>2</sup> para los accidentes incapacitantes.



Accidentes mortales mujeres

Tabla 6. Modelamiento de los accidentes mortales

| Resumen del modelo       |            |       |     |     |      | Estimaciones de parámetro |       |       |      |
|--------------------------|------------|-------|-----|-----|------|---------------------------|-------|-------|------|
| Ecuación                 | R cuadrado | F     | gl1 | gl2 | Sig. | Constante                 | b1    | b2    | b3   |
| Lineal                   | ,066       | 3,264 | 1   | 46  | ,077 | ,048                      | ,128  |       |      |
| Logarítmico              | ,057       | 2,779 | 1   | 46  | ,102 | -2,313                    | 1,877 |       |      |
| Cuadrático               | ,071       | 1,730 | 2   | 45  | ,189 | -1,130                    | ,270  | -,003 |      |
| Cúbico                   | ,082       | 1,316 | 3   | 44  | ,281 | 1,035                     | -,235 | ,023  | ,000 |
| Exponencial <sup>a</sup> | .          | .     | .   | .   | .    | .                         | .     | .     | .    |

En la tabla 6 se observa que la ecuación cúbica es la que mejor se ajusta, ya que presenta el mayor valor de R<sup>2</sup> para los accidentes mortales. La variable de este estudio contiene valores no positivos, con un valor mínimo de 0, lo que impide la aplicación de la transformación logarítmica.

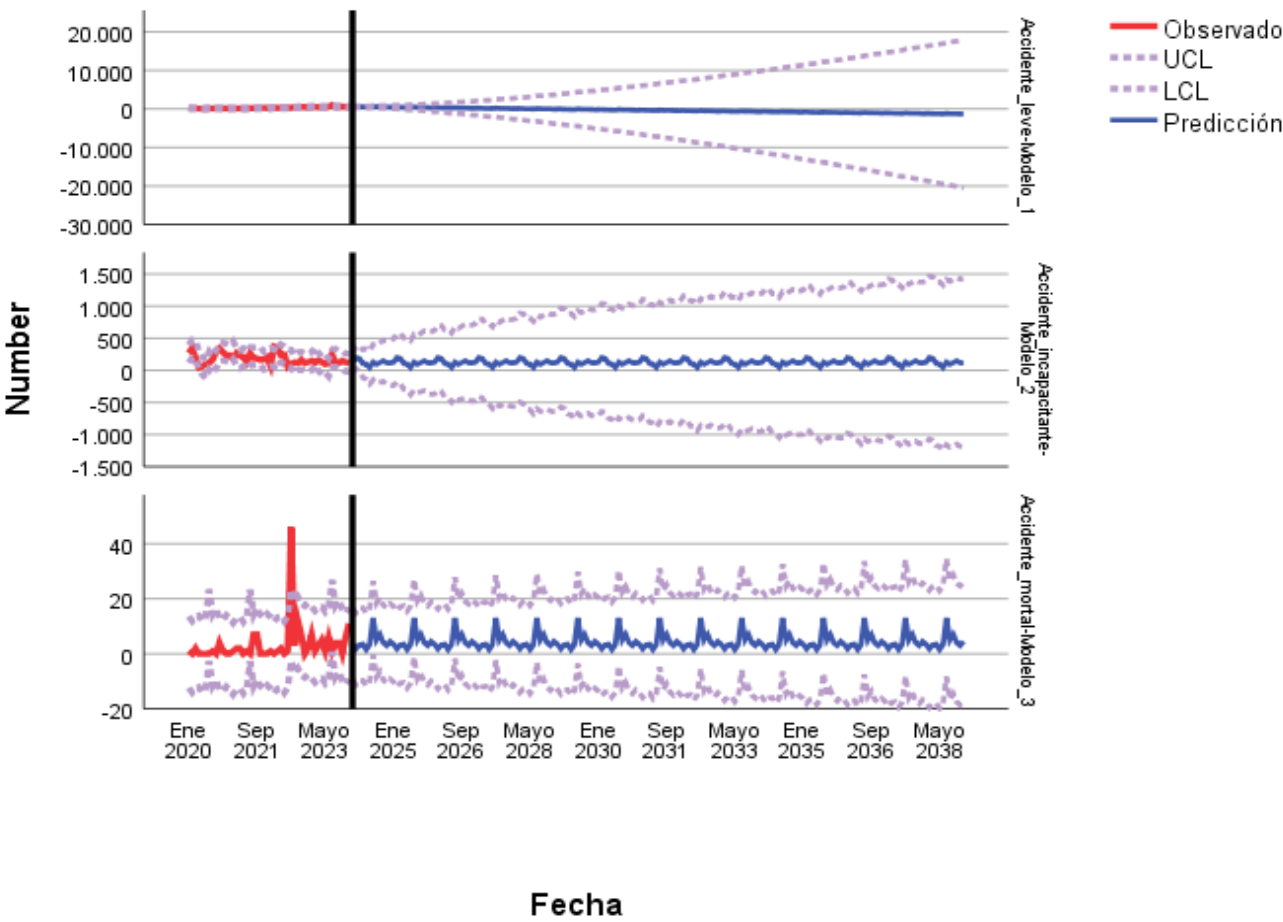


Figura 2. Pronóstico de accidente de trabajo leve, incapacitante y mortal de mujeres

Se han realizado predicciones sobre los accidentes leves en mujeres utilizando datos del reporte de accidentes de trabajo desde el año 2020. Según las proyecciones basadas en series de tiempo, se espera que la cantidad de estos accidentes se mantenga constante en el futuro, sin un incremento significativo hasta el año 2039. En cuanto a los accidentes incapacitantes, la proyección inicial muestra un valor de 269 accidentes en 2020. Sin embargo, el pronóstico realizado mediante series de tiempo indica que no se espera un incremento en este tipo de accidentes para las mujeres hasta 2039. Finalmente, los accidentes mortales entre mujeres también se mantendrán estables a lo largo del tiempo. El pronóstico para 2039 sugiere que no habrá un aumento en el número de muertes laborales en este grupo. Estos datos destacan la estabilidad en las tasas de accidentes laborales para mujeres, por lo que se debe continuar implementado preventivas para garantizar la seguridad y bienestar de las trabajadoras en Perú.

#### 4. Discusión

Se han realizado predicciones de accidentes laborales en varones desde 2020. Según las series de tiempo, los accidentes leves aumentarán de 901 en 2020 a 8844 en 2039,<sup>8</sup> <sup>10</sup> que resalta la necesidad de medidas preventivas obligatorias en Perú. Los accidentes incapacitantes se mantendrán en 1420, y los mortales aumentarán a 125 para 2039, (14) estimo la tendencia y predicción de los accidentes de trabajo durante el período 2009-2022 en para los próximos 7 años, son un aumento de los accidentes laborales por variable actos peligrosos/inseguros.

(15) en Polonia analizaron accidentes de trabajo en la industria existiendo una relación entre el número de accidentes con características demográficas de las personas de sexo masculino sufren accidentes con más frecuencia, (16) realizo un análisis estadístico <sup>5</sup> donde se demostró un mayor número de muertes y accidentes ocurridos entre los trabajadores mayores de edad entre los meses de mayo y agosto, (17) analizaron datos estadísticos de los años 2013-2022 de la industria minera obteniendo un alti indice de de frecuencia de accidentes total, graves y mortal, (18) la tasa media de lesiones fue de 3,2 lesiones por cada 100 personas empleadas, sin una tendencia significativa a lo largo del tiempo. Dos de ellas heridas fueron fatales. Los heridos fueron principalmente en hombres con un total del (87,2%).Se han realizado predicciones sobre los accidentes leves en mujeres utilizando datos del reporte de accidentes de trabajo desde 2020. Según las proyecciones basadas en series de tiempo, se espera que la cantidad de estos accidentes se mantenga constante hasta 2039. En cuanto a los accidentes incapacitantes, la proyección inicial muestra 269 accidentes en 2020. Sin embargo, el pronóstico indica que este número se mantendrá estable hasta 2039.Finalmente, los accidentes mortales entre mujeres también se mantendrán estables a lo largo del tiempo. El pronóstico para 2039 sugiere que no habrá un aumento en el número de muertes laborales en este grupo,

(19) investigo la predicción de muertes y tasas de mortalidad por lesiones ocupacionales en China de 2020 a 2024 mostraron una tendencia baja y disminuyó el número de muertes de mujeres de 23.797 a 12.588, y la tasa de mortalidad femenina estandarizada disminuyó de 3,34/100.000 pero de igual manera recomienda seguir fortaleciendo la prevención y el control de las lesiones en los ambientes de trabajo. (20) se necesita más investigación para identificar los mecanismos subyacentes de los accidentes y su importancia para guiar la prevención de accidentes de manera efectiva, (21) las normativas existentes en seguridad y salud en el trabajo no son suficiente para proteger a los trabajadores donde las normas de seguridad y salud en el trabajo (SST) no deben ser flexibles. Por lo tanto, las autoridades relacionadas con la SST deberían centrarse más para evitar accidentes en el futuro.

## 5. Conclusión

La ecuación cúbica es la que mejor se ajusta, ya que presenta el mayor valor de  $R^2$  para los accidentes leve, incapacitantes y mortales tanto para varones y mujeres.

Las predicciones de accidentes laborales en varones en Perú muestran un alarmante aumento en los niveles de accidentes, proyectando un incremento de 901 en 2020 a 8844 en 2039. Esto resalta la necesidad urgente de implementar y monitorear de manera obligatoria medidas preventivas para mitigar estos riesgos. En cuanto a los accidentes incapacitantes, se espera que se mantengan constantes con un valor de 1420 desde 2020 hasta 2039, lo que sugiere que las condiciones actuales de prevención deben mantenerse o mejorarse. Sin embargo, los accidentes mortales presentan un preocupante aumento, con una proyección de 125 muertes laborales para 2039, subrayando la urgencia de reforzar las normativas de seguridad y salud en el trabajo.

Las predicciones sobre los accidentes laborales en mujeres en Perú indican una estabilidad en las tasas de accidentes leves, incapacitantes y mortales hasta el año 2039.

Según los datos, no se espera un incremento significativo en ninguno de estos tipos de accidentes. Esta estabilidad destaca la efectividad de las medidas preventivas implementadas hasta ahora, pero también subraya la importancia de continuar aplicando y monitoreando estas para garantizar la seguridad y medidas de bienestar de los trabajadores en el futuro.

Los análisis predictivos en la industria manufacturera peruana revelan un alarmante aumento proyectado de accidentes laborales, especialmente entre los varones, lo que subraya la necesidad urgente de implementar y reforzar estrictas medidas de seguridad y salud en el trabajo.

## 6. References

1. Aksüt G, Alakaş HM, Eren T, Karaçam H. Model proposal for physically ergonomic risky personnel scheduling problem: An application in textile industry for female employees | Fiziksel ergonomik riskli personel çizelgeleme problemi için model önerisi: Kadın çalışanlar için tekstil sektöründe bir . Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University. 2023;38(1):245–56.
2. Rikhotso O, Morodi TJ, Masekameni DM. Occupational Health and Safety Statistics as an Indicator of Worker Physical Health in South African Industry. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(3).
3. Xu Q, Xu K. Analysis of the characteristics of fatal accidents in the construction industry in china based on statistical data. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(4):1–21.
4. Djaballah S, Mefteh K, Hechifa A, Belahcene A, Merouche F. Assessment and Analysis of Occupational Diseases and Accidents in Chlef Glassworks (NOVER)-Algeria. In: 2023 International Conference on Decision Aid Sciences and Applications, DASA 2023. 2023. p. 365–8.
5. Salazar AOR, Llaja LC, Lozano ALM, Dávila-Morán RC, de Tarazona MIL, Infantes MS, et al. Biological risk in the nursing staff of the Intensive Care Unit of the Alberto Sabogal Sologuren Hospital | Riesgo biológico en el personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alberto Sabogal Sologuren. Bol Malariol Salud Ambient. 2022;62(6):1341–7.
6. Susanto A, Mauliku NE, Suhat S, Nugrahaeni DK, Budiana TA. Risk Assessment of Inhalation Exposure to the Use of Chemicals in the Mineral Processing. Kemas. 2023;19(2):254–64.
7. Ministerio del trabajo. Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales BOLETÍN ESTADÍSTICO MENSUAL

- DICIEMBRE 2023 [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 4]. Available from: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5765874/5122522-sat-diciembre-2023.pdf?v=1706300001>
8. Karimlou M, Salehi M, Imani M, Hosseini AF, Dehnad A, Vahabi N, et al. Work-related accidents among the Iranian population: A time series analysis, 2000–2011. *Int J Occup Environ Health*. 2015;21(4):279–84.
  9. Mor N, Sood H, Goyal T. A statistical model for prediction of road accidents in the State of Punjab. *Journal of Interdisciplinary Mathematics*. 2020;23(1):229–36.
  10. Homayounfar M, Eshkiki MF, Namdar S. Statistical Analysis and Structural Equations on Influential Parameters in Health. Vol. 513, *Studies in Systems, Decision and Control*. 2024. 289–321 p.
  11. Loktionov OA, Kondrateva OE. Development of a risk-based predictive model of employees fatal injuries in Russian power grid complex. In: *Proceedings of the 2022 4th International Youth Conference on Radio Electronics, Electrical and Power Engineering, REEPE 2022*. 2022.
  12. Ahn J, Lee J, Kim HR, Lee YM, Jang TW, Lee DW, et al. Comparative analyses of occupational injuries among temporary agency worker and direct contract workers: Findings from the Korea Health Panel 2009–2018. *J Occup Health*. 2022;64(1).
  13. Harrell FE. *Regression Modeling Strategies With Applications to Linear Models, Logistic and Ordinal Regression, and Survival Analysis Second Edition Springer Series in Statistics* [Internet]. 2019. Available from: <http://www.springer.com/series/692>

14. Naiem MF, Darwis AM, Maksun SS. Projection of the occurrence of work accidents based on unsafe act and work units. *Enferm Clin*. 2021 Dec 1;31:S788–92.
15. Malysa T, Gajdzik B. Research on differentiation of accidents at work considering demographic features of workers in steel sector in Poland. *Engineering Economics*. 2021;32(2):165–76.
16. Bilim A, Bilim N. Causes et circonstances des accidents du travail en Turquie au cours des 10 dernières années. *Archives des Maladies Professionnelles et de l’Environnement*. 2022 Oct 1;83(5):503–12.
17. Ogrodnik R, Kęsek M. Assessment of Occupational Safety Based on the Analysis of Accidents in the Mining Industry. *Inzynieria Mineralna*. 2023;(1):251–7.
18. Kaustell KO, Mattila TEA, Ahvonen A, Rautiainen RH. Occupational injuries and diseases in fish farming in Finland 1996-2015. *Int Marit Health*. 2019;70(1):47–54.
19. Xu T, Mo Y, Meng S, Zhu X. Trend and prediction of fatality due to occupational injuries in China. *Journal of Environmental and Occupational Medicine*. 2023;40(10):1128–34.
20. Hintikka N. Accidents at work during temporary agency work in Finland – Comparisons between certain major industries and other industries. *Saf Sci*. 2011 Mar 1;49(3):473–83.
21. Yilmaz F. A statistical analysis of work-related accidents in women’s employment. *Masyarakat, Kebudayaan dan Politik*. 2023 Sep 8;36(3):356–65.



## ● 14% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

|   |                                                                       |     |
|---|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| 1 | <b>cybertesis.unmsm.edu.pe</b><br>Internet                            | 1%  |
| 2 | <b>datosdelanzarote.com</b><br>Internet                               | 1%  |
| 3 | <b>Universidad Europea de Madrid on 2024-03-31</b><br>Submitted works | 1%  |
| 4 | <b>issuu.com</b><br>Internet                                          | <1% |
| 5 | <b>dspace.ucuenca.edu.ec</b><br>Internet                              | <1% |
| 6 | <b>repositorio.ucv.edu.pe</b><br>Internet                             | <1% |
| 7 | <b>safetya.co</b><br>Internet                                         | <1% |
| 8 | <b>pesquisa.bvsalud.org</b><br>Internet                               | <1% |

|    |                                                                                                 |     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9  | <b>repositorio.urp.edu.pe</b><br>Internet                                                       | <1% |
| 10 | <b>"Software Engineering Perspectives in Systems", Springer Science and ...</b><br>Crossref     | <1% |
| 11 | <b>Alvarez Lobato, Norka Tatiana. "Tratamiento jurisprudencial de la resp...</b><br>Publication | <1% |
| 12 | <b>ila.org.pe</b><br>Internet                                                                   | <1% |
| 13 | <b>hdl.handle.net</b><br>Internet                                                               | <1% |
| 14 | <b>jecteen.wixsite.com</b><br>Internet                                                          | <1% |
| 15 | <b>psico.edu.uy</b><br>Internet                                                                 | <1% |
| 16 | <b>revistas.unipamplona.edu.co</b><br>Internet                                                  | <1% |
| 17 | <b>slideshare.net</b><br>Internet                                                               | <1% |
| 18 | <b>JAMES R. THOMSON. "Predicting Bird Species Distributions in Recons...</b><br>Crossref        | <1% |
| 19 | <b>ciudad.com</b><br>Internet                                                                   | <1% |
| 20 | <b>guanajuato.gob.mx</b><br>Internet                                                            | <1% |

|    |                                                                |     |
|----|----------------------------------------------------------------|-----|
| 21 | <b>minsalud.gov.co</b><br>Internet                             | <1% |
| 22 | <b>Ilerna Online on 2024-04-25</b><br>Submitted works          | <1% |
| 23 | <b>Universidad de Sevilla on 2021-10-15</b><br>Submitted works | <1% |
| 24 | <b>dergipark.org.tr</b><br>Internet                            | <1% |
| 25 | <b>ebin.pub</b><br>Internet                                    | <1% |
| 26 | <b>repositorioacademico.upc.edu.pe</b><br>Internet             | <1% |
| 27 | <b>scienceportal.tecnalia.com</b><br>Internet                  | <1% |
| 28 | <b>solaci.org</b><br>Internet                                  | <1% |