



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”
MAESTRÍA EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Resolución: RPC-SO-22-No.477-2020

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto

Análisis de accidentes y enfermedades laborales con mayor incidencia durante los años 2019 a 2023 y su relación con la pandemia SARS COV 2

Línea de Investigación:

Salud Ocupacional

Campo amplio de conocimiento:

Servicios

Autor/a:

Juan Francisco Rodríguez Vivar

Tutor/a:

Mg. Fausto Germán Pazmiño Muñoz

Mg. Erick Javier Riofrío Fierro

Quito – Ecuador

2025

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, **Fausto Germán Pazmiño Muñoz** con C.I: **1710051978** en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Análisis de accidentes y enfermedades laborales con mayor incidencia durante los años 2019 a 2023 y su relación con la pandemia SARS COV 2.

Elaborado por: **Juan Francisco Rodríguez Vivar**, de C.I: 1722102033, estudiante de la Maestría: Salud y Seguridad Ocupacional, de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 11 de Septiembre de 2025

Firma

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, **Erick Javier Riofrio Fierro** con C.I: **1713150827** en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Análisis de accidentes y enfermedades laborales con mayor incidencia durante los años 2019 a 2023 y su relación con la pandemia SARS COV 2.

Elaborado por: **Juan Francisco Rodríguez Vivar**, de C.I: 1722102033, estudiante de la Maestría: Salud y Seguridad Ocupacional, de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 11 de Septiembre de 2025

Firma

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, Juan Francisco Rodríguez Vivar con C.I: 1722102033, autor/a del proyecto de titulación denominado: Análisis de accidentes y enfermedades laborales con mayor incidencia durante los años 2019 a 2023 y su relación con la pandemia SARS COV 2. Previo a la obtención del título de Magister en Salud y seguridad ocupacional.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
3. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 11 de Septiembre de 2025

Firma

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	1
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	2
INFORMACIÓN GENERAL	1
Contextualización del tema	1
Problema de investigación	3
Objetivo general	5
Objetivos específicos	5
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:	5
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO PROFESIONAL	6
1.1. Contextualización general del estado del arte	6
1.2. Proceso investigativo metodológico	9
1.3. Análisis de resultados	12
CAPÍTULO II: PROPUESTA	46
1.1. Fundamentos teóricos aplicados	46
1.2. Descripción de la propuesta	48
1.3. Validación de la propuesta	54
1.4. Matriz de articulación de la propuesta	55
CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFÍA	62
ANEXOS	65

Índice de tablas

Tabla 1 Resultados de tasas y razones de accidentes laborales más altas en el total de la población afiliada	12
Tabla 2 Resultados de tasas más altas de accidentes laborales por sexo masculino y femenino, por edad y por año	13
Tabla 3 Resultados de tasas más altas de accidentes laborales por anatomía y por año	13
Tabla 4 Resultados de tasas más altas de accidentes laborales por lugar y por año	13
Tabla 5 Resultados de tasas más altas de accidentes laborales por naturaleza y por año	14
Tabla 6 Resultados de tasas más altas de accidentes laborales por incapacidad, muerte y por año	14
Tabla 7 Resultados de tasas más altas de accidentes laborales por provincia y por año	14
Tabla 8 Resultados de tasas y razones más altas de enfermedades ocupacionales, por provincia y por año	15
Tabla 9 Accidentes de trabajo y I.I. por año y provincia	16
Tabla 10 IRR y IC 95% de accidentes de trabajo por año y provincia	16
Tabla 11 Accidentes de trabajo y I.I. en el sexo masculino por edades y por año	19
Tabla 12 IRR y ICC95% de Accidentes de trabajo. en el sexo masculino por edades y por año	20
Tabla 13 Accidentes de trabajo y I.I. en el sexo femenino por edades y por año	23
Tabla 14 IRR y ICC95% de accidentes en el trabajo en el sexo femenino por edades y por año	24
Tabla 15 Accidentes de trabajo y I.I. por incapacidad y por año	26
Tabla 16 IRR y IC95% de Accidentes de trabajo por incapacidad y por año	26
Tabla 17 Accidentes de trabajo y I.I. por muerte y por año	28
Tabla 18 IRR de Accidentes de trabajo por muerte y por año	29
Tabla 19 Accidentes de trabajo y I.I., por naturaleza del accidente y por año	31
Tabla 20 IRR y ICC95% de accidentes de trabajo, por naturaleza del accidente y por año	32
Tabla 21 Accidentes de trabajo y I.I., por lugar del accidente y por año	34
Tabla 22 IRR y ICC95% Accidentes de trabajo, por lugar del accidente y por año.	35
Tabla 23 Accidentes de trabajo, por anatomía del accidente y por año	37
Tabla 24 IRR y IC95% por anatomía del accidente y por año	37
Tabla 25 Accidentes de trabajo, por tipo de actividad económica del accidente y por año.	39
Tabla 26 Enfermedades de trabajo y I.I. por provincia y por año	42
Tabla 27 IRR y IC95% Enfermedades de trabajo por provincia y por año	43

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

Durante la emergencia sanitaria y pandemia por SARS- COV2 desde los años 2019 al año 2023 se cambió la forma de vivir de las personas y el trabajo sufrió varias modificaciones en Ecuador (Galeas 2022), esto cambio la siniestralidad de los accidentes y enfermedades profesionales en la población afiliada.

La pandemia comenzó en Wuhan China, a finales de diciembre de 2019 y se expandió por todo el mundo (Galeas, 2022). Antes en el año 2019 en Ecuador el contexto laboral no estaba influenciado por la pandemia, pero la economía tampoco afrontaba sus mejores etapas, un artículo que analiza los efectos de la pandemia (Caicedo y Abad, 2020) menciona que Ecuador ya venía acarreando desigualdades y problemas en su economía porque el precio del petróleo había bajado desde 2014, se previa un acuerdo con el Fondo Monetario internacional que propiciaba a cambios en el país. De acuerdo con un artículo (López, 2021) menciona que además la corrupción y la debilitada estructura del país esto también contribuyó a que las pequeñas empresas fueron las más afectadas y que cerraran en comparación a las empresas grandes que acaparaban el mercado.

El primer caso importado de Madrid que llego el 14 de febrero y que dio positivo el 29 de febrero de 2020 por laboratorio. A partir de esa fecha los casos comenzaron a aumentar los casos, el 11 de marzo se declaró emergencia a nivel nacional (Galeas 2022) , pero no fue hasta el 17 de marzo que comenzó el confinamiento con el inicio de teletrabajo hasta el 13 de septiembre de 2020 donde terminó la emergencia nacional (Welle, 2020) , entre las medidas tomadas por el estado (Secretaría de Comunicación de Ecuador, 2020) estaban el cierre de fronteras, se cerraron los servicios públicos a excepción de los de salud, los de riesgo, seguridad, las tiendas y bancos operaban y se incito a la gente que haga sus trámites y compras en línea, se cambió el trabajo presencial del sector público y privado por el a distancia, se restringió el tránsito de las personas a excepción de los que trabajaban en sectores estratégicos como la salud, seguridad, alimentación, servicios básicos, comunicación, financiero, de emergencia vial, consulados, los de transporte y sectores estratégicos, se establecieron toques de queda y se restringió la salida de las personas salvo por emergencias, para comprar insumos o medicamentos.

Varias empresas tuvieron que cerrar en especial, las que dependían de la presencia de las personas como el turismo y relacionadas con la recreación. Según un estudio sobre la

sinistrabilidad laboral del Ecuador en 2020, (Hacay-Chang y Gómez 2021) el teletrabajo se convirtió en la modalidad para varios sectores tanto públicos como privados con más de 400 000 trabajadores entre más de 7000 empresas, existiendo un vacío legal en el reporte de accidentes ocurridos dentro del hogar que fueron consideradas como estaciones de trabajo y hubo una falta de notificación a los organismos por partes de las empresas, además del aumento del cierre de empresas y el aumento del desempleo que por ende cambio el número de afiliados.

La OIT realiza un análisis de la afectación de la pandemia de la COVID-19 en el riesgo de informalidad laboral y pobreza en el Ecuador (OIT, 2022), menciona que las mujeres tuvieron más probabilidad de ser despedidas y estar inactivas, al igual que los jóvenes por estar en los sectores más afectados por la pandemia como fueron el comercio, el hotelero y los locales de comida. En el mismo análisis se menciona que los hogares con muchas personas tuvieron más probabilidades de pobreza, al igual que las áreas rurales. Las industrias como la pesca, acuicultura presentaron un crecimiento mientras que industrias como la del petróleo, transporte, alojamiento, locales de comida, construcción, minas, actividades profesionales y comercio experimentaron un descenso negativo.

Las cosas se complicaron por el encierro y por las condiciones dentro del hogar muchos no podían adaptarse, según un estudio (Galeas, 2022) durante esta época aumentó el riesgo psicosocial en especial por la inseguridad laboral, se cambió la organización y contenido del trabajo cambiando las horas de trabajo, había falta de apoyo y exigencias que provocaron mayores casos de ansiedad, depresión y estrés.

Aumentó el desempleo de tasa del 38% a 50% de diciembre de 2019 a diciembre 2020 (Betancourt, 2023), también como menciona Serrano (2024) el porcentaje de empleo adecuado se redujo de 2019 de 38,8% a 30,8% en 2020 y en ese mismo periodo el subempleo aumento de 17,8% a 22,7%. Las medidas económicas del gobierno no fueron lo suficientemente efectivas para acarrear el déficit económico, entre estas, aunque se ayudó a que se conservara el trabajo también ayudo a que se contratara por periodos (Ley orgánica de apoyo humanitario 2020).

En el año 2021, se comenzó a estabilizar con el inicio de la vacunación, reactivación paulatina de la economía y el cambio de restricciones, según un estudio (Aguinsaca, 2022) hubo un aumento en el empleo ya que se fomentaron la creación de empresas pequeñas relacionadas a la alimentación y farmacias, pero muchos no podían acceder a uno adecuado y los ingresos no eran los mismos, razón por la que la pobreza creció, durante este tiempo los

sectores del comercio y la manufactura vieron un crecimiento, pero otros como la construcción no lo hicieron. El empleo subió al 64,6%, el porcentaje de empleo adecuado subió a 33,9, el subempleo subió a 23% según datos de Serrano (2024).

En 2022 de acuerdo con un artículo (Serrano, 2024), el empleo no llegaba a las mismas condiciones que antes que el 2019 con una diferencia leve del 0,3%, el subempleo aumentaba, y el porcentaje de empleo adecuado no alcanzaba las cifras de antes. Para 2023 las tasas de empleo aumentaron más allá del 2019 con un 0,6% más, pero el porcentaje de empleo adecuado no llegaba a las cifras de antes en 35,9% y aumentaba a el subempleo a 21,2%.

Para 2023 en el Ecuador se siguió viendo los efectos de la pandemia como el trabajo híbrido que se continuó implementando en varios sectores, los trabajos por tiempos periódicos se volvieron más frecuentes, además de que la economía continúa recuperándose. La pandemia duro 1221 días terminando el 5 de mayo de 2023 según el MSP (2023).

Es por esto por lo que se propone el análisis de la incidencia de accidentes laborales reportados en Ecuador y recabar como el contexto de una emergencia sanitaria puede cambiar la forma en que se reportan los accidentes, durante este periodo se analizará las tasas de incidencia de accidentes y enfermedades laborales, que dentro del ámbito de salud y seguridad ocupacional, esta es una medida estadística utilizada para la prevención, que sirve para establecer políticas encaminadas a mejorar seguridad y la salud de los trabajadores y beneficiar a las empresa, y el país orientando hacia donde se debe asignar los recursos y donde tomar medidas, ya que un siniestro laboral no solo afecta la salud del trabajador sino que puede afectar en la economía tanto de la empresa como del país ya que según la directora de EU-OSHA (Prevención Integral, 2017) los accidentes y lesiones del trabajo causan una pérdida del PIB del 3.9% a nivel mundial lo que implica gastos de más de 2,68 billones de euros al año, por los gastos en atención médica, indemnizaciones y días perdidos por la enfermedad.

A través del análisis de las variables en un contexto de emergencia sanitaria y pandemia de los años 2019 a 2023 se podrá analizar de manera cuantitativa y se podrá inferir como esto afectó a los accidentes y enfermedades laborales y sus tasas más altas en Ecuador, observando su tendencia.

Problema de investigación

En Ecuador existe el boletín estadístico del seguro general de riesgos del trabajo del IESS, en esta se publica la información compilada y sistematizada sobre los accidentes laborales reportados de cada año analizando múltiples variables, pero el problema radica en que esta

información presenta solo números absolutos y no tiene en cuenta una relación con la población de afiliados (Gómez A. y Suasnavas P., 2015).

El informe metodológico estandarizado (MITES, 2024) menciona que proporcionar información estadística acerca de los accidentes laborales contribuye a la mejora sobre la prevención de riesgos laborales. Los índices de incidencia (abreviado I.I. en español, en inglés Incidence Rate o IR) son tasas que describen la aparición de un evento durante un tiempo determinado. En el contexto de accidentes de trabajo, ayuda a entender cuántos accidentes de trabajo ocurren en la población afiliada, permite evaluar la seguridad laboral y tomar medidas preventivas, monitorear acerca de cómo las condiciones de trabajo están mejorando o empeorando, ayudando a identificar donde se encuentran riesgos altos y con esto se pueda implementar políticas y programas para su prevención y promoción de la salud y de la seguridad.

La OIT en su resolución sobre estadísticas de lesiones profesionales resultantes de accidentes de trabajo (ILO, s.f.) recomienda que los gobiernos y empleadores mantengan estadísticas detalladas sobre los accidentes de trabajo y como medida adicional se mida los I.I. , la Eurostat (EUROSTAT, 2024) recopila datos de los países miembros y utiliza tasas de incidencia para permitir comparaciones internacionales. Organizaciones como la OSHA (OSHA, 2024) impulsan la investigación de accidentes con el fin de evitar futuros incidentes.

Los accidentes y enfermedades laborales están relacionados al contexto del país y en el mundo se produjo un evento de suma importancia como es la pandemia de COVID-19, que cambió la forma en que se realizaba el trabajo cambiando los riesgos y las tasas de accidentes, estos cálculos permiten ver el impacto en la seguridad laboral y al entenderlos se puede gestionar recursos y crear políticas de prevención.

En Ecuador no se tiene mucha información sobre estas medidas, no se encuentra un estudio que permita ver como la emergencia sanitaria cambio la incidencia de los accidentes y enfermedades laborales y como fue esta tendencia en las variables que se presentan en los informes estadísticos de los boletines.

Pregunta de investigación:

¿Cuáles han sido los índices de incidencia y las razones de tasas de incidencia de accidentes y enfermedades laborales más altas en Ecuador entre 2019 y 2023, y cuál ha sido su relación con la pandemia de SARS-CoV-2?

Objetivo general

Analizar los accidentes y enfermedades laborales con mayor incidencia durante los años 2019 a 2023 y su relación con la pandemia SARS COV 2 en Ecuador.

Objetivos específicos

- Contextualizar los fundamentos teóricos sobre accidentes y enfermedades ocupacionales con mayor incidencia en la población afiliada total de trabajadores y su relación con la situación de la pandemia y postpandemia durante el período 2019-2023 en Ecuador.
- Identificar a partir de los registros de accidentes y enfermedades ocupacionales, aquellos con mayor incidencia los de mayor incidencia durante el período 2019-2023 en Ecuador.
- Desarrollar un análisis y proponer estrategias de control para los accidentes y enfermedades ocupacionales con mayor incidencia durante el período 2019-2023 en Ecuador.
- Validar por expertos el presente proyecto sobre estrategias de control de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

BENEFICIARIOS DIRECTOS

Comunidad académica: El artículo aportará con nuevos conocimientos y perspectivas al campo de seguridad y salud ocupacional a través de esta investigación en medidas que no se estudian mucho en el Ecuador.

Empresas, empleados y estado: el artículo sirve para conocer cuáles son las variables que pueden reportar más accidentes laborales y enfermedades ocupacionales para la elaboración de medidas de prevención y promoción en contextos similares, así como asignación de recursos. Se pueden implementar estas medidas tanto a nivel de país como en sectores específicos, empresas o empleados.

Sociedad en general: el artículo sirve como base de conocimiento sobre como la emergencia sanitaria puede modificar la incidencia de los accidentes y enfermedades laborales que se reportan y generar conciencia del tema.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO PROFESIONAL

1.1. Contextualización general del estado del arte

La siniestralidad laboral es un problema de gran relevancia que no solo afecta los campos de seguridad y salud en el trabajo, afecta a la economía, productividad de las empresas y puede jugar un papel importante en el desarrollo económico de los países a nivel mundial (Prevención Integral, 2017), pueden generar consecuencias graves desde la incapacidad temporal o permanente hasta la muerte del trabajador.

En el caso de Ecuador, la principal fuente de información sobre accidentes laborales es el Boletín Estadístico del Seguro General de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (SGRT del IESS), el cual recopila datos sobre la cantidad de accidentes reportados en cada año. No obstante, este boletín presenta limitaciones, ya que los datos se presentan en valores absolutos y no consideran la relación con la población de trabajadores afiliados (Gómez A. y Suasnavas P., 2015) lo que impide un análisis más preciso de la evolución de la siniestralidad laboral en el país.

La pandemia de COVID-19 (Galeas,2022) iniciada en noviembre de 2019, tuvo un impacto significativo en la economía y en las condiciones laborales en Ecuador. Estudios realizados por organismos como la OIT han señalado que la crisis sanitaria modificó la estructura del mercado laboral, generando cambios en las condiciones de seguridad ocupacional y en los riesgos asociados a la actividad laboral.

En Ecuador, la literatura sobre los accidentes y enfermedades laborales y sus índices de incidencia es limitada, (Gómez A. y Suasnavas P.), son pocos los estudios que calculan estas tasas, que abarcan varios años y utilizan razones para una comparación estadística. Se han encontrado algunos estudios previos que abordan este tema:

- Moreira (2019) analizó el índice de incidencia de accidentes laborales en el período 2014-2015, utilizando datos del boletín estadístico del IESS y viendo las tasas más altas en las variables asociadas a la siniestralidad y sus cambios en los años. Los más afectados fueron los jóvenes de 25 a 30 años. Napo y Guayas tuvieron tasas más altas. Otras heridas y contusiones y aplastamientos fueron las naturalezas con tasas más altas.
- Sarango (2019) analizo la incidencia de enfermedades profesionales en Ecuador entre 2015 y 2017, identificando tasas más altas en Cotopaxi, Orellana y Sucumbíos, de 2015,

2016 y 2017 respectivamente. También se observó que afectan más a mujeres, al sector de la manufactura y la mayoría son osteomusculares.

- Hacay-Chang y Gómez (2021) analizaron el impacto del teletrabajo durante la pandemia, señalando que existió un vacío legal, una subnotificación de accidentes porque ocurrieron en el hogar, lo que podría haber afectado la cantidad de reportes registrados en los boletines estadísticos a parte de las condiciones que produjo la pandemia de confinamiento, cierres de empresas por quiebra con subsecuentes despidos y los cambios en la estructura del trabajo.

Estos estudios aportan con información científica valiosa sobre la accidentes y enfermedades laborales en el Ecuador, pero hasta el momento no se ha desarrollado una investigación que analice a fondo el impacto de la pandemia de COVID-19 en la incidencia de accidentes y enfermedades laborales en Ecuador durante el período 2019-2023.

En investigaciones internacionales se han encontrado artículos que contribuyen al conocimiento y desarrollo de esta investigación:

- Díaz et al. (2019) hicieron un estudio en Perú sobre los accidentes laborales, calcularon cuales son las variables con tendencias más elevadas y cómo estas afectan a la mortalidad. Los resultados indicaron que los hombres eran más propensos a sufrir accidentes graves, en los cuales los atrapamientos eran frecuentes, mientras que en los accidentes leves predominaban las contusiones, afectando principalmente los miembros superiores. Se proyecta un aumento en la incidencia de accidentes graves en los próximos años.
- Rodas y Sánchez (2019) desarrollaron un modelo de indicadores para analizar la siniestralidad laboral en España, tomando en punto varias variables y promulgando su cálculo en las empresas para tener más información acerca de los siniestros, además relacionándolo con su impacto en la economía. Como resultado se observó que los jóvenes son los más propensos, la actividad más afectada es la construcción y la agricultura, que a más horas y un contrato más flexible la siniestralidad aumenta y como esto afecta a la economía.
- González, J., & Pérez, M. (2023) en su estudio de Colombia comparo cuantos accidentes, enfermedades, y muertes por el trabajo se presentaban a diario en Colombia desde 2019 a 2021, de 2020 a 2019 se registraron menos accidentes y muertes por el trabajo a diario pero aumentaron las enfermedades ocupacionales,

para el próximo año de 2021 aumentaron el número de accidentes y muertes con una disminución en las enfermedades en el trabajo diariamente, de este artículo se destaca que los accidentes laborales bajaron de 2019 a 2020 y comenzaron a subir en 2021 pero sin llegar al mismo nivel de 2019.

- De acuerdo con los estudios llevados por el Departamento de estadísticas de Malasia (2024), en la categoría de accidentes laborales las tasas han ido fluctuando desde 2012, de este análisis se destaca una fuerte disminución en 2018 para luego subir en 2019 a niveles parecidos a los otros años, para el año 2020 se produjo una reducción similar a 2018, en 2021 la tasa se redujo con los niveles más bajos de otros años para ir subiendo paulatinamente hasta 2023 con una tasa similar a la de 2018. En el caso de las enfermedades ocupacionales de 2010 a 2016 se registró un aumento progresivo de las enfermedades ocupacionales, para luego reducirse en 2017 y seguir aumentando hasta 2019, disminuyendo en 2020 y a partir de 2021 la cifra aumentaría, con las cifras más elevadas en 2022 y 2023 en comparación a todos los años.

Estos estudios internacionales han demostrado que los números de accidentes y enfermedades son cambiantes en los años, no solo depende de las condiciones de trabajo, sino también del contexto, factores económicos y sociales que pueden influir en su cambio.

De los artículos mencionados se rescata ciertas definiciones que ayudan a la comprensión de algunos de los términos presentados dentro del artículo:

Mortalidad accidentes laborales: “Aquellas relacionadas con los accidentes laborales o enfermedades ocupacionales” (Díaz D. et al., 2019, pp. 3).

Accidentes de trabajo: “acontecimiento sorpresivo e imprevisto, que puede o no ocasionar lesiones y que en su ocurrencia; puede haber o no daños físicos a la propiedad” (Díaz D. et al., 2019, pp.5-6).

“Consecuencia final de obras y de condiciones que no respetan las exigencias y las normas establecidas. Hay que considerar que los accidentes de trabajo son el precio normal e inevitable que hay que pagar por el progreso de una actitud demasiado cómoda” (Díaz D. et al., 2019, pp. 6).

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte; excluyéndose de esta definición los sucesos en los cuales la persona afectada no sufre lesiones

corporales o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios. Estos últimos, son considerados incidentes laborales. (Díaz D. et al., 2019, pp. 6).

“toda lesión corporal que sufra el trabajador con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena laborales”. (Díaz D. et al., 2019, pp. 6).

Accidente de trayecto: Ocurre en el camino que debe recorrer el trabajador entre el lugar de trabajo y: a) su residencia principal o secundaria; b) el lugar en el que suele tomar sus comidas; o c) el lugar en el que suele cobrar su remuneración, y es causa de defunción o de lesiones corporales que conlleven pérdida de tiempo de trabajo. laborales. (Díaz D. et al., 2019, pp. 7).

Índice de incidencia total:

“Accidentes de trabajo/ Trabajadores ocupados x 100.000

Señala los accidentes de trabajo con baja que se producen por cada 100.000 trabajadores ocupados y expresa la siniestralidad laboral sin tener en cuenta las características sociodemográficas del trabajador, ni las características del mercado laboral.” (Rodas L., & Sánchez, R., 2019, pp. 4).

Índice de incidencia por grupos de edad:

“Accidentes en jornada de trabajo en el tramo de edad/ Trabajadores ocupados en el tramo de edad x100.000”

(Rodas L., & Sánchez, R., 2019, pp. 4).

“es posible analizar la siniestralidad laboral teniendo en cuenta las diferencias existentes en cuanto a la composición de la población ocupada” (Rodas L., & Sánchez, R., 2019, pp. 4).

Índice de incidencia por sector de actividad:

“Accidentes de trabajo en el sector de actividad/ Trabajadores ocupados en el sector de actividad x 100.000” (Rodas L., & Sánchez, R., 2019, pp. 5).

1.2. Proceso investigativo metodológico

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo, ya que se basa en el análisis de datos estadísticos sobre accidentes y enfermedades laborales reportados en Ecuador durante el período 2019-2023. Es descriptivo y observacional, de acuerdo con un estudio (Agualongo, 2020) ya que se analiza la incidencia de accidentes y enfermedades laborales en función de

diversas variables como provincia, naturaleza, sexo y edad, actividad, anatomía, muerte, incapacidad, lugar, observando sus medidas. Relacional porque se examina las tasas de siniestralidad y enfermedad y como fluctúan de acuerdo con el tiempo de la pandemia entre los años 2019 a 2023. Retrospectivo porque se utiliza como fuentes de información los boletines publicados en años anteriores. Longitudinal ya que evalúa las tendencias durante un periodo de 5 años. Analítico porque se utiliza la estadística para realizar inferencias en la población trabajadora y las tasas de siniestralidad durante el periodo de 2019 a 2023.

La población de estudio son los trabajadores afiliados entre 2019 a 2023 que a su vez se dividen de acuerdo con la población analizada por variable(provincia, naturaleza, sexo y edad, actividad, anatomía, muerte, incapacidad, lugar).

Las fuentes son secundarias, utilizados a través de documentos y bibliografías que incluyen:

- Boletines Estadísticos del Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT) del IESS (IESS, 2019-2023).
- Información proporcionada por la subdirección del SGRT.

De estos se obtuvo las tablas que fueron transcritas y procesadas en Excel, donde se organizó y se utilizó formulas estadísticas para la obtención de los datos como:

Para el cálculo del I.I. (Índice de Incidencia) o tasa de incidencia, que según un libro de epidemiología (Rothman, Greenland y Lash,2008) es una medida de ocurrencia que se utiliza en la epidemiología que calcula el número de nuevos casos durante un periodo determinado entre el total de personas en un tiempo determinado, es decir el numerador es el número de eventos y el denominador es la persona-tiempo, se utilizó como denominador el número de accidentados o enfermos y el numerador la población de trabajadores. Este se multiplica por un numero para estandarizar la tasa, facilitar su comprensión y permitir la comparación con otras empresas o países. Generalmente este es un numero estandarizado y organizaciones internacionales (INSST, s.f.) recomiendan multiplicarlo por 100 000 que indica por cada 100 000 persona año. Para evitar la repetición de cuantos casos se dan por cada 100 000 personas año se incluyó solo el número absoluto, pero su correcta interpretación es poner 100 000 personas año, solo por cuestiones de redacción y evitar ser tan repetitivo.

A partir del año 2021 los afiliados del seguro social campesino dependientes pasaron a formar parte de los demás beneficiarios, se realizó un ajuste con la resta del total de afiliados de los años 2019 y 2020 para tener un número de afiliados más homogéneo y que no difiera en términos cuantitativos de los demás años, con esto se ajustó la población de todos los años.

Para el año 2019 la población total de afiliados fue de 3 735 575, para el año 2020 la población total de afiliados realizado el ajuste mencionado fue de 3 537 277 la población para 2021 fue 3 664 982 la población de 2022 3 759 076, para el 2023 la población fue de 3 780 486. Para cada variable como provincia, sexo, incapacidad, muerte, naturaleza, lugar, anatomía se obtuvo el total de accidentes y se dividió para el total de la población de cada variable de acuerdo con la información de los boletines del SGRT del IESS multiplicándose por la constante 100 000.

Razón de Tasas de Incidencia (IRR, Incidence Rate Ratio): Compara los I.I. entre dos grupos en este caso de años consecutivos (STATA, s.f.), donde el grupo 1 es el I.I. del grupo expuesto que es el año más reciente en comparación al grupo 2 no expuesto que es la tasa del anterior año.

Intervalos de Confianza (IC 95%): Determina la precisión de las estimaciones y su significancia estadística (National Library of Medicine, s.f.). Para su cálculo se obtuvo de acuerdo con la formula:

$$IC95\% = \exp(\log(IRR) \pm 2\sigma)$$

$$\sigma = \sqrt{1/\text{Numero de eventos grupo 1} + 1/\text{número de eventos grupo 2}}$$

exp= exponencial

log= logaritmo

σ = varianza

Primero convirtiendo el IRR (un numero natural) en ln (log) o logaritmo natural, sumando dos veces la varianza o σ (calculada a su vez a través de la raíz cuadrada de la suma de dos fracciones donde el numerador es 1 y el denominador son los números de accidentes de acuerdo con el número de casos de cada año de cada grupo de 2 años analizados) una vez obtenida el IC 95% en Log se lo convirtió a número natural con la función de exponencial para obtener el rango mayor. Para obtener el rango inferior se realizó el mismo proceso solo que al principio se restó en vez de sumar al log del IRR dos veces la varianza para obtener los valores con las fórmulas mencionadas.

Obtenido los resultados se armaron las tablas de acuerdo con la variable a analizar y se agrupó de cada año los Casos de accidentes , I.I., IRR y IC95% para obtener las tablas finales.

Para una apreciación más gráfica en los aumentos y las reducciones se elaboró los gráficos en Excel, para los I.I. se usaron gráficos de barras verticales que según un libro estadístico ((Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2009) por ser una tasa absoluta se muestra

comparaciones claras y facilita la comparación entre mayores y menores. Para los IRR se utilizó gráficos de líneas para mostrar las tendencias por año y como va cambiando, pudiéndose ver si aumenta o disminuye de forma clara o si establece una línea recta, dado que Los Ríos muestran una tendencia altamente drástica en los IRR se lo excluyo para demostrar las demás tendencias de los IRR por provincia y año.

Para las enfermedades profesionales la información se obtuvo de los datos enviados por la subdirección de riesgos del trabajo, al estar agrupados de acuerdo con provincias, la población a tomar en cuenta fue el número de afiliados de cada provincia, para el análisis se hizo el mismo proceso que los accidentes laborales para la obtención de los I.I., los IRR y la elaboración de gráficos.

Obtenido estos datos se reagrupó en tablas finales donde se presenta toda esta información y los números de eventos de cada año.

1.3. Análisis de resultados

A través de la recolección de datos de los boletines estadísticos e información proporcionada por el SGRT se permitió identificar las tendencias más altas en la siniestralidad laboral y enfermedades ocupacionales en Ecuador durante el período 2019-2023, utilizando las fórmulas de índices de incidencia (I.I.) y razones de tasas de incidencia (IRR).

Se presenta los datos con las tasas y razones más altas:

Tabla 1
Resultados de tasas y razones de accidentes laborales más altas en el total de la población afiliada

						IRR	IRR	IRR	IRR
	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	2020	2021	2022	2023
	2019	2020	2021	2022	2023	/	/	/	/
						2019	2020	2021	2022
Total	446,41	288,50	313,89	418,7	418,70	0,65	1,09	1,22	1,09
accidentes									

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 1: Se observó que los accidentes laborales experimentaron una notable reducción en 2020 debido a las restricciones impuestas por la pandemia de COVID-19, incluyendo el confinamiento y la implementación del teletrabajo que con los análisis de IRR se

encontró que la pandemia jugó un papel protector por sus razones menores a 1 en la población en general. A partir de 2021, con la reactivación económica y el retorno progresivo a la presencialidad, los índices de incidencia comenzaron a aumentar. Sin embargo, en 2023 las cifras no lograron alcanzar los niveles previos a la pandemia, lo que sugiere que los cambios producidos en el trabajo y en la economía influyeron en la reducción de la siniestralidad.

Tabla 2

Resultados de tasas más altas de accidentes laborales por sexo masculino y femenino, por edad y por año

	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.
	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Masc.	Fem.	Fem.	Fem.	Fem.	Fem.
	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
Total	600,52	393,29	454,63	526,49	585,26	265,72	169,42	159,07	220,83	159,07
25-29	890,46	577,69	708,76	779,51	929,28	367,30	242,65	232,77	316,56	232,77
21-24	993,96	572,47	659,14	724,79	992,70	219,05	169,01	156,50	209,48	156,50

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 2: Se presenta mayor índice de siniestralidad de acuerdo con el sexo y edad en los trabajadores jóvenes de 21 a 29 y masculinos.

Tabla 3

Resultados de tasas más altas de accidentes laborales por anatomía y por año

	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.
	2019	2020	2021	2022	2023
Miembros Superiores	145,25	98,92	114,73	138,92	114,19

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 3: Las tasas más altas por anatomía se encuentran en los miembros superiores en todos los años.

Tabla 4

Resultados de tasas más altas de accidentes laborales por lugar y por año

	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.
	2019	2020	2021	2022	2023

Centro o Lugar de Trabajo Habitual	248,82	181,21	184,53	213,40	220,74
---	--------	--------	--------	--------	--------

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 4: El lugar con más altas tasas en todos los años es el sitio de trabajo habitual.

Tabla 5

Resultados de tasas más altas de accidentes laborales por naturaleza y por año

	I.I. 2019	I.I. 2020	I.I. 2021	I.I. 2022	I.I. 2023
Traumatismos Superficiales	138,02	74,69	86,60	104,84	116,52

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 5: Las tasas más altas de acuerdo con la naturaleza se encuentran en todos los años en la categoría de traumatismos superficiales.

Tabla 6

Resultados de tasas más altas de accidentes laborales por incapacidad, muerte y por año

	I.I. 2019	I.I. 2020	I.I. 2021	I.I. 2022	I.I. 2023
Incapacidad	450,56	289,49	315,50	383,84	419,66
Muerte	5,11	3,08	3,82	3,35	5,37

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 6: La incapacidad y la muerte también mostraron una caída de 2019 a 2020 con un crecimiento en sus tasas paulatino a partir de ese año a 2023. La tasa más alta de incapacidad y muerte se encuentra en el año 2023.

Tabla 7

Resultados de tasas más altas de accidentes laborales por provincia y por año

	I.I. 2019	I.I. 2020	I.I. 2021	I.I. 2022	I.I. 2023
Cañar	543,43	585,56	434,85	423,32	389,24
Guayas	719,27	471,76	530,97	596,03	700,48
Sucumbíos	402,69	387,93	549,13	413,15	521,19

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 7: Las provincias con mayores tasas de accidentes fue Guayas en tres años en 2019, 2022 y 2023 Cañar en el 2020 y Sucumbíos en 2021, lo que indica que con la normalización de actividades los accidentes son más comunes en Guayas.

Tabla 8

Resultados de tasas y razones más altas de enfermedades ocupacionales, por provincia y por año

	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	IRR	IRR	IRR	IRR
	2019	2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022	2023
						/	/	/	/
						2019	2020	2021	2022
TOTAL	20,61	13,51	15,03	11,76	11,06	0,66	1,11	0,78	0,94
Napo	24,06	9,16	0	13,29	41	0,38	0,00	0,00	3,09
Orellana	38,28	10,92	17,55	27,08	6,85	0,29	1,61	1,54	0,25
Pichincha	42,36	27,49	32,61	19,5	17,58	0,65	1,19	0,60	0,90

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS.

Análisis tabla 8: El índice de incidencia de las enfermedades ocupacionales de la población total de afiliados, en general no sigue un patrón en U, si bien tiende a disminuir de 2019 a 2020, época de la pandemia, con un crecimiento en 2021, época donde se comenzó a reactivar la actividad económica y laboral, para 2022 y 2023 sus tasas descienden, lo mismo sucede con sus IRR que indican un factor de protección de 2020 a 2019 con un mayor riesgo en 2021 en relación con 2020 y que para los demás años sin importar el contexto sus razones se mantuvieron menores a 1 lo que indica que los riesgos se disminuyeron en los periodos de 2022/2021 y 2023/2022. La provincia que más alta tendencia fue la de Pichincha en la mayoría de 2019 a 2021, seguida de Orellana y Napo en 2022 y 2023.

A continuación, se muestra toda la información que a través de la información recopilada de los boletines del SGRT IESS de 2019 a 2023, se procesó y se realizó el cálculo de indicadores epidemiológicos que permiten conocer tendencias en los accidentes laborales por provincia, sexo, edad, naturaleza y lugar del accidente, incapacidad, muerte, naturaleza, anatomía y actividad y tendencias en enfermedades por provincia y año. Esto permite evaluar el impacto

de la pandemia sobre los accidentes y enfermedades, aportando conocimiento académico a personas naturales, empresas y para personas interesadas en el área de seguridad y salud ocupacional.

Se muestran todos los resultados:

Accidentes de trabajo por año y provincia

Tabla 9

Accidentes de trabajo y I.I. por año y provincia

	Ac.	Ac.	Ac.	Ac.	Ac.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.
	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
TOTAL	16671	10223	11502	14327	15829	446,41	288,50	313,89	383,04	418,70
Azuay	807	885	620	633	696	390,64	460,56	307,10	303,43	330,43
Bolívar	37	20	35	54	57	120,66	67,53	115,77	178,92	189,41
Cañar	239	247	186	181	163	543,43	585,56	434,85	423,32	389,24
Carchi	54	52	33	81	46	210,70	210,28	130,25	314,54	182,64
Chimborazo	185	102	113	151	132	235,07	137,29	148,95	193,04	168,97
Cotopaxi	244	200	235	230	238	316,31	273,61	317,98	303,65	314,48
El Oro	318	281	357	349	427	238,76	223,53	270,06	257,84	319,25
Esmeraldas	318	250	310	409	418	392,93	321,56	401,07	538,21	568,76
Galápagos	16	7	18	27	23	150,50	95,11	230,59	306,78	240,33
Guayas	6714	4122	4848	5653	6766	719,27	471,76	530,97	596,03	700,48
Imbabura	148	159	160	170	203	178,01	197,89	182,46	189,59	233,62
Loja	129	100	136	137	126	124,58	96,27	125,18	125,52	117,43
Los Ríos	894	8	2	2	672	628,06	5,27	1,26	1,30	433,71
Manabí	935	487	353	916	837	271,95	140,09	100,16	262,77	243,09
Morona Sant.	53	33	50	42	55	195,47	112,05	167,30	138,18	186,66
Napo	63	94	69	115	77	303,12	430,62	311,58	509,50	350,81
Orellana	128	78	108	98	115	445,42	283,80	379,16	331,78	393,92
Pastaza	78	49	65	81	64	489,18	308,89	413,09	491,12	385,08
Pichincha	4187	2229	2823	4104	3380	397,70	233,86	287,70	402,07	326,48
Santa Elena	184	74	150	155	130	401,55	169,27	312,02	316,61	264,21
Santo Domingo	411	348	417	407	464	554,24	472,08	544,61	524,92	597,75
Sucumbíos	131	127	187	140	174	402,69	387,93	549,13	413,15	521,19

Tungurahua	285	162	158	183	262	271,16	167,44	156,19	175,26	249,70
Zamora Ch.	118	91	71	81	92	484,54	383,46	297,03	325,55	353,67

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 9: En los índices de incidencia de la población en general nos encontramos que en 2019 fue los años que más presento las más altas tasas, para luego descender en 2020 y subir poco a poco hasta 2023 donde se encuentra tasas altas cercanas al 2019. Al analizar las IRR, se encuentra una disminución a 1 en la IRR 2020/2019, es decir se redujo el riesgo y en los demás periodos fue mayor a 1 es decir aumento el riesgo.

Las provincias con mayores tasas de accidentes fue Guayas en tres años en 2019, 2022 y 2023 Cañar en el 2020 y Sucumbíos en el 2021.

Tabla 10

IRR y IC 95% de accidentes de trabajo por año y provincia

	IRR			IRR			IRR			IRR		
	2020	I. C. 95%		21/	I. C. 95%		2022	I. C. 95%		2023/	I. C. 95%	
	/			20			/			2022		
	2019						2021					
TOTAL	0,65	0,6	0,6	1,0	1,0	1,1	1,22	1,1	1,2	1,09	1,07	1,12
		3	6	9	6	2		9	5			
Azuay	1,18	1,0	1,3	0,6	0,6	0,7	0,99	0,8	1,1	1,09	0,98	1,22
		7	0	7	0	4		8	1			
Bolívar	0,56	0,3	0,9	1,7	0,9	3,0	1,55	1,0	2,3	1,06	0,72	1,55
		2	8	1	8	0		0	9			
Cañar	1,08	0,9	1,2	0,7	0,6	0,9	0,97	0,7	1,2	0,92	0,74	1,14
		0	9	4	1	0		9	0			
Carchi	1,00	0,6	1,4	0,6	0,4	0,9	2,41	1,6	3,6	0,58	0,40	0,84
		8	7	2	0	7		0	5			
Chimborazo	0,58	0,4	0,7	1,0	0,8	1,4	1,30	1,0	1,6	0,88	0,69	1,11
		6	5	8	3	3		1	6			
Cotopaxi	0,87	0,7	1,0	1,1	0,9	1,4	0,95	0,7	1,1	1,04	0,86	1,25
		1	5	6	6	1		9	5			
El Oro	0,94	0,7	1,1	1,2	1,0	1,4	0,95	0,8	1,1	1,24	1,07	1,43
		9	0	1	3	2		2	1			

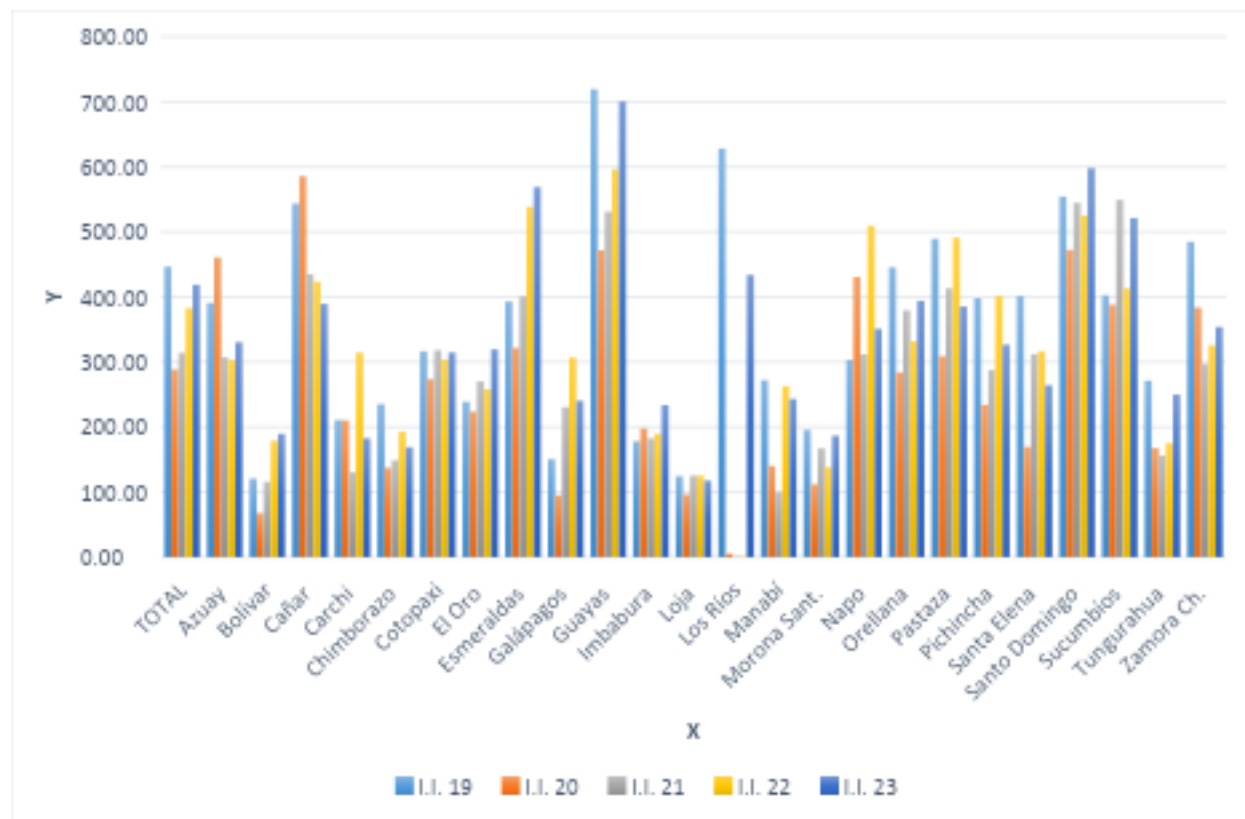
Esmeraldas	0,82	0,6 9	0,9 7	1,2 5	1,0 5	1,4 8	1,34	1,1 5	1,5 6	1,06	0,92	1,21
Galápagos	0,63	0,2 6	1,5 6	2,4 2	0,9 9	5,9 1	1,33	0,7 2	2,4 5	0,78	0,44	1,38
Guayas	0,66	0,6 3	0,6 8	1,1 3	1,0 8	1,1 7	1,12	1,0 8	1,1 7	1,18	1,13	1,22
Imbabura	1,11	0,8 8	1,4 0	0,9 2	0,7 4	1,1 5	1,04	0,8 3	1,3 0	1,23	1,00	1,52
Loja	0,77	0,5 9	1,0 1	1,3 0	1,0 0	1,6 9	1,00	0,7 9	1,2 8	0,94	0,73	1,20
Los Ríos	0,01	0,0 0	0,0 2	0,2 4	0,0 5	1,1 6	1,03	0,1 4	7,6 0	333,9 9	81,0 3	1376,6 9
Manabí	0,52	0,4 6	0,5 8	0,7 1	0,6 2	0,8 2	2,62	2,3 1	2,9 7	0,93	0,84	1,02
Morona Sant.	0,57	0,3 7	0,8 9	1,4 9	0,9 5	2,3 4	0,83	0,5 4	1,2 6	1,35	0,90	2,04
Napo	1,42	1,0 3	1,9 7	0,7 2	0,5 3	0,9 9	1,64	1,2 1	2,2 2	0,69	0,51	0,92
Orellana	0,64	0,4 8	0,8 5	1,3 4	0,9 9	1,8 0	0,88	0,6 6	1,1 6	1,19	0,90	1,56
Pastaza	0,63	0,4 4	0,9 1	1,3 4	0,9 2	1,9 5	1,19	0,8 5	1,6 6	0,78	0,56	1,10
Pichincha	0,59	0,5 6	0,6 2	1,2 3	1,1 6	1,3 0	1,40	1,3 3	1,4 7	0,81	0,78	0,85
Santa Elena	0,42	0,3 2	0,5 6	1,8 4	1,3 9	2,4 5	1,01	0,8 1	1,2 8	0,83	0,66	1,06
Santo Domingo	0,85	0,7 4	0,9 9	1,1 5	1,0 0	1,3 3	0,96	0,8 4	1,1 1	1,14	0,99	1,30
Sucumbíos	0,96	0,7 5	1,2 4	1,4 2	1,1 2	1,7 8	0,75	0,6 0	0,9 4	1,26	1,01	1,58
Tungurahua	0,62	0,5 1	0,7 5	0,9 3	0,7 5	1,1 7	1,12	0,9 0	1,3 9	1,42	1,18	1,73
Zamora Ch.	0,79	0,6 0	1,0 5	0,7 7	0,5 6	1,0 6	1,10	0,7 9	1,5 2	1,09	0,80	1,47

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 10: Las mayores Razones de Índices de Incidencia fueron de IRR 2020/2019 de 1.42 en Napo, es decir que en 2020 hubo 42% más de riesgo en relación con 2019. IRR 2021/2020 en Galápagos de 2.42 en, en 2021 hubo 142% más de riesgo en comparación con 2020. IRR 2022/2021 en Manabí de 2.62 , en 2022 hubo 162% de más de Riesgo en relación con 2021. Para la IRR 2023/2022 el mayor fue el de 1.42 en Tungurahua, reflejando un aumento del 42% en los accidentes en este grupo en 2023 respecto a 2022.

Figura 1

Índice de Incidencia (I.I.) por provincia y año



Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis Figura 1:

Se muestra el Índice de Incidencia (I.I.) por provincia y año mide la tasa de accidentes laborales por cada 100,000 trabajadores en Ecuador durante el período 2019-2023.

Los colores de las columnas muestran los índices de incidencia de cada año:

Azul = 2019, Naranja = 2022, Gris = 2021, Amarillo = 2022 , Azul oscuro = 2023

Los ejes X muestran las variables provincias de los accidentes laborales y los ejes Y las tasas que van desde el 0 hasta 800.

Los años 2019 y 2023 tienen las tasas más altas.

De la tendencia de la tasa total se observa una disminución en los índices de 2019 a 2020 subiendo paulatinamente hasta 2023 sin alcanzar los niveles de 2019.

Guayas presenta las tasas más altas en comparación a las otras provincias.

Los Ríos presenta tasas amentadas en los años 2019 y 2023 con tasas muy bajas en los otros años.

Cañar, Santo Domingo y Sucumbíos muestran picos altos en sus tasas en ciertos años.

Accidentes de trabajo en el sexo masculino por edades y por año

Tabla 11

Accidentes de trabajo y I.I. en el sexo masculino por edades y por año

	Ac. 2019	Ac. 2020	Ac. 2021	Ac. 2022	Ac. 2023	I.I. 2019	I.I. 2020	I.I. 2021	I.I. 2022	I.I. 2023
Total										
masculin	12098	7391	8717	10384	11637	600,52	393,29	454,63	526,49	585,26
a										
≥85	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
80-84	1	1	0	0	0	10,80	11,88	0,00	0,00	0,00
75-79	1	1	1	3	5	6,29	6,93	7,58	25,32	48,13
70-74	20	9	10	17	7	70,03	33,90	40,60	77,49	36,17
65-69	92	44	60	71	61	174,88	87,68	120,37	141,25	124,49
60-64	282	168	195	209	235	267,42	163,71	184,09	187,99	202,50
55-59	485	322	332	445	458	310,34	214,74	216,81	284,54	288,96
50-54	668	457	495	624	704	386,03	278,11	292,76	356,89	395,66
45-49	976	638	739	906	959	485,00	335,76	379,89	451,26	465,55
40-44	1439	897	1080	1258	1261	610,16	397,89	464,05	523,72	522,56
35-39	1753	1138	1373	1619	1646	652,86	451,60	533,25	614,70	616,54

30-34	2225	1413	1626	1980	2108	760,83	526,12	593,27	706,54	749,70
25-29	2464	1448	1800	2039	2401	890,46	577,69	708,76	779,51	929,28
21-24	1455	748	890	1053	1498	993,96	572,47	659,14	724,79	992,70
18-20	237	107	116	160	294	512,18	273,45	284,54	373,88	697,87

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 11: En el sexo masculino se encontró mayor I.I. en el grupo etario de 25-29 años, durante el año 2020, en el 2021y el 2022 por otra parte en los otros años fue el grupo de 21-24 años, en el 2019 y el 2023.

Tabla 12

IRR y ICC95% de Accidentes de trabajo. en el sexo masculino por edades y por año

	IRR 2020/ 2019			IRR 21/ 20			IRR 2022/ 2021			IRR 2023/ 2022		
	I. C. 95%			I. C. 95%			I. C. 95%			I. C. 95%		
Total masculino	0,65	0,64	0,67	1,16	1,12	1,19	1,16	1,12	1,19	1,11	1,08	1,14
≥85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
80-84	1,10	0,07	18,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
75-79	1,10	0,07	18,65	1,09	0,06	18,50	3,34	0,33	33,63	1,90	0,44	8,19
70-74	0,48	0,22	1,08	1,20	0,48	3,00	1,91	0,86	4,24	0,47	0,19	1,15
65-69	0,50	0,35	0,72	1,37	0,92	2,04	1,17	0,83	1,67	0,88	0,62	1,25
60-64	0,61	0,50	0,74	1,12	0,91	1,39	1,02	0,84	1,25	1,08	0,89	1,30
55-59	0,69	0,60	0,80	1,01	0,86	1,18	1,31	1,14	1,52	1,02	0,89	1,16
50-54	0,72	0,64	0,81	1,05	0,92	1,20	1,22	1,08	1,37	1,11	0,99	1,24
45-49	0,69	0,63	0,77	1,13	1,02	1,26	1,19	1,08	1,31	1,03	0,94	1,13
40-44	0,65	0,60	0,71	1,17	1,07	1,28	1,13	1,04	1,23	1,00	0,92	1,08
35-39	0,69	0,64	0,75	1,18	1,09	1,28	1,15	1,07	1,24	1,00	0,94	1,08

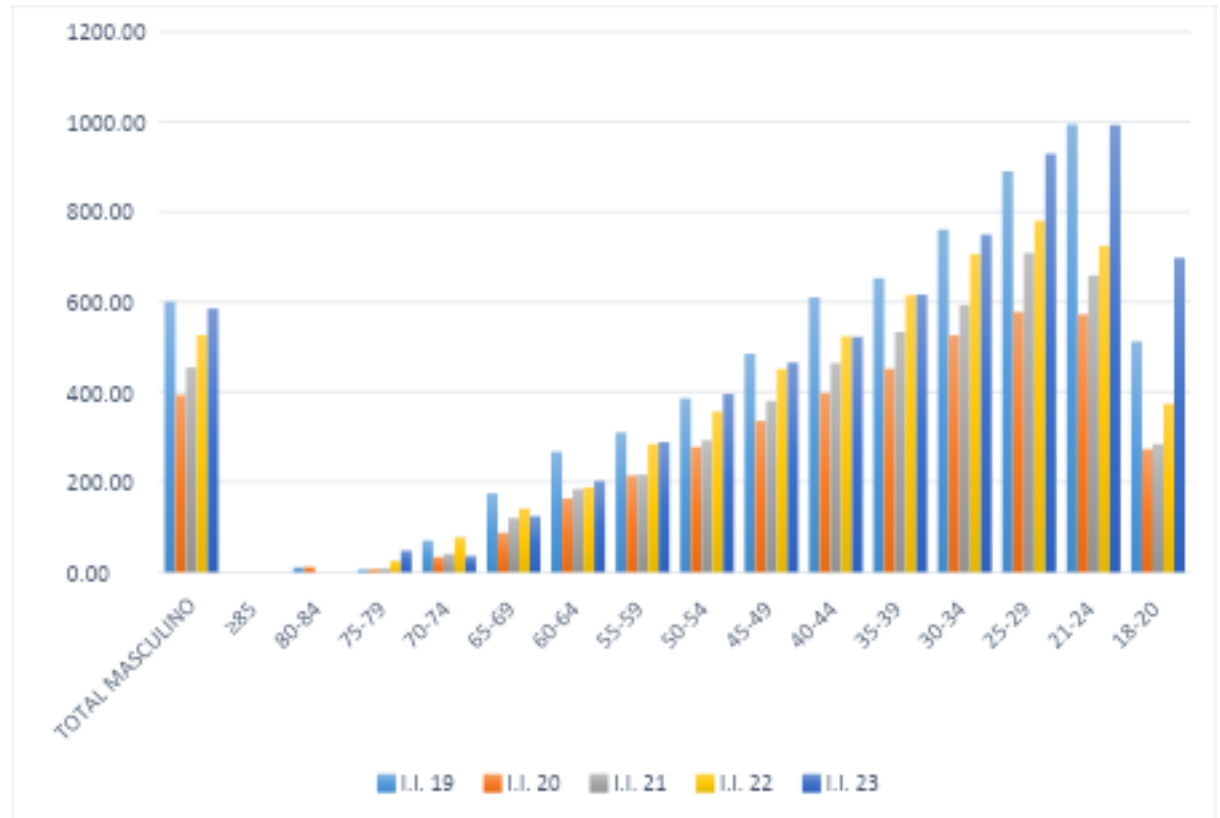
30-34	0,69	0,65	0,74	1,13	1,05	1,21	1,19	1,11	1,27	1,06	1,00	1,13
25-29	0,65	0,61	0,69	1,23	1,14	1,32	1,10	1,03	1,17	1,19	1,12	1,27
21-24	0,58	0,53	0,63	1,15	1,04	1,27	1,10	1,00	1,20	1,37	1,26	1,48
18-20	0,53	0,42	0,67	1,04	0,80	1,36	1,31	1,03	1,68	1,87	1,53	2,27

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 12: Las mayores Razones de Índices de Incidencia fueron de IRR 2020/2019 de 1.1 75-79 años, es decir que en 2020 hubo 10% más de riesgo en relación con 2019. IRR 2021/2020 en el grupo 65-69 años de 1.37 en, en 2021 hubo 37% más de riesgo en comparación con 2020. IRR 2022/2021 en el grupo de 75-79 años de 3,34, en 2022 hubo 234% de más de Riesgo en relación con 2021. Para la IRR 2023/2022 el mayor fue el de 1.90 en la categoría 75-79 años, reflejando un aumento del 90% en los accidentes en este grupo en 2023 respecto a 2022.

Figura 2

Índice de Incidencia (I.I.) de accidentes laborales en el sexo masculino por edades y por año



Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis figura 2:

Muestra el Índice de Incidencia (I.I.) en el sexo masculino por edades y año mide la tasa de accidentes laborales por cada 100,000 trabajadores en Ecuador durante el período 2019-2023.

Los colores muestran los índices de incidencia de cada año:

Azul = 2019, Naranja = 2022, Gris = 2021, Amarillo = 2022 , Azul oscuro = 2023

Los ejes X muestran las categorías de edades en la variable sexo masculino y los ejes Y las tasas que van desde el 0 hasta 1000.

En 2020, el índice de incidencia disminuyó considerablemente en todos los grupos etarios. A partir de 2021, se observa un aumento progresivo en las tasas, aunque sin alcanzar los niveles de 2019.

Los grupos 21-24 años y 25-29 años presentan los índices de incidencia más altos en todos los años.

Accidentes de trabajo en el sexo femenino por edades y por año

Tabla 13

Accidentes de trabajo y I.I. en el sexo femenino por edades y por año

	Ac.	Ac.	Ac.	Ac.	Ac.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.
	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
Total femenino	4573	2831	2780	3946	4186	265,72	169,42	159,07	220,83	159,07
≥85	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
80-84	0	0	0	1	0	0,00	0,00	0,00	17,90	0,00
75-79	0	0	0	1	0	0,00	0,00	0,00	8,85	0,00
70-74	3	5	1	5	3	15,33	24,30	4,46	20,66	4,46
65-69	41	7	23	32	30	87,58	13,35	41,47	55,19	41,47
60-64	145	68	92	132	120	152,30	69,51	89,28	121,95	89,28
55-59	315	181	177	268	260	220,34	126,07	119,03	177,37	119,03
50-54	385	237	217	284	343	248,99	156,74	136,82	173,88	136,82
45-49	451	266	250	385	394	256,70	155,75	139,79	209,05	139,79
40-44	537	327	331	516	559	261,75	159,81	153,00	230,45	153,00
35-39	697	466	436	649	631	292,47	199,09	178,09	258,99	178,09
30-34	869	586	573	750	760	334,83	235,01	221,15	286,54	221,15
25-29	875	527	518	701	764	367,30	242,65	232,77	316,56	232,77
21-24	225	151	150	206	289	219,05	169,01	156,50	209,48	156,50
18-20	30	10	12	16	33	122,28	46,40	52,87	75,19	52,87

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 13: Al analizar el sexo femenino el mayor I.I. en todos los años fue del grupo de 25 a 29 años presenta los valores más altos en todos los años analizados.

Tabla 14

IRR y ICC95% de accidentes en el trabajo en el sexo femenino por edades y por año

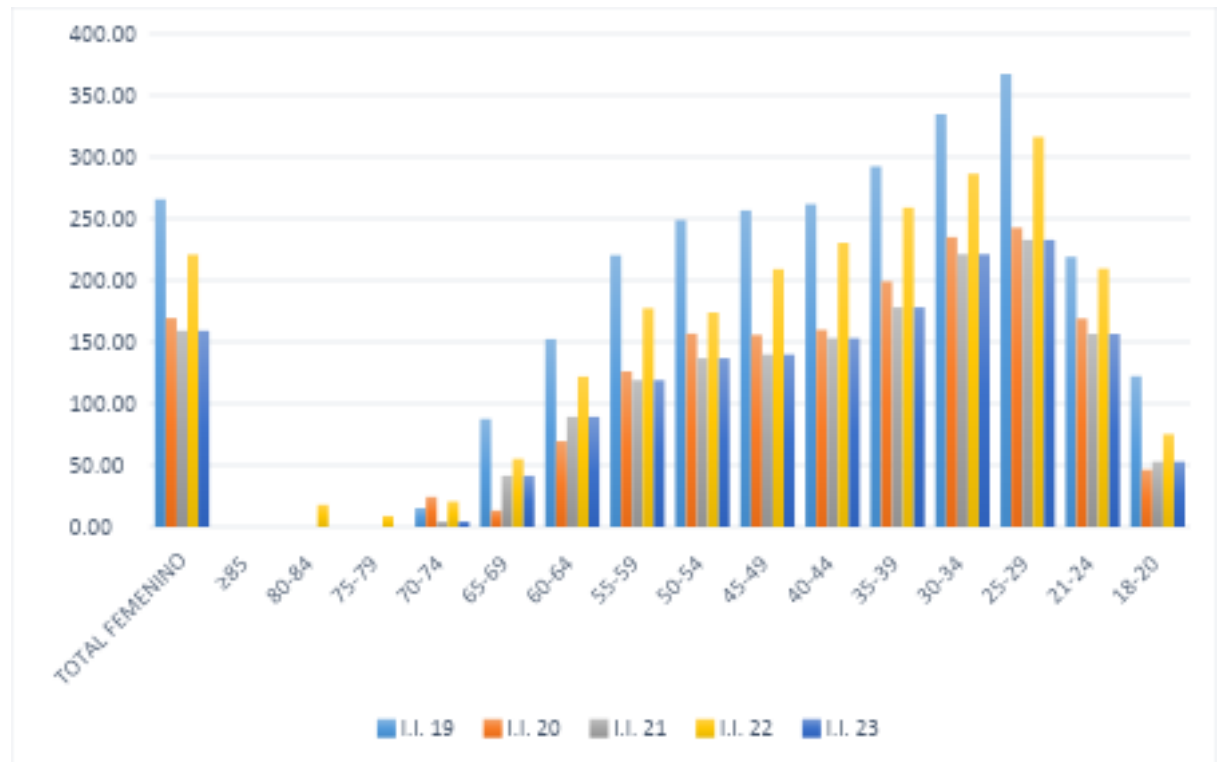
	IRR			IRR			IRR			IRR		
	2020	I. C. 95%		2021	I. C. 95%		2022	I. C. 95%		2023	I. C. 95%	
	/			/			/			/		
	2019			2020			2021			2022		
Total, femenino	0,64	0,61	0,67	0,94	0,89	0,99	1,39	1,32	1,46	1,06	1,01	1,11
≥85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
80-84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
75-79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
70-74	1,58	0,37	6,83	0,18	0,02	1,64	4,63	0,52	41,43	0,56	0,13	2,43
65-69	0,15	0,07	0,35	3,11	1,31	7,36	1,33	0,77	2,30	0,91	0,55	1,52
60-64	0,46	0,34	0,61	1,28	0,93	1,77	1,37	1,04	1,79	0,87	0,67	1,11
55-59	0,57	0,47	0,69	0,94	0,76	1,17	1,49	1,23	1,81	0,96	0,80	1,14
50-54	0,63	0,53	0,74	0,87	0,72	1,05	1,27	1,06	1,52	1,19	1,02	1,40
45-49	0,61	0,52	0,71	0,90	0,75	1,07	1,50	1,27	1,76	1,00	0,87	1,16
40-44	0,61	0,53	0,70	0,96	0,82	1,12	1,51	1,31	1,73	1,07	0,95	1,21
35-39	0,68	0,60	0,77	0,89	0,78	1,02	1,45	1,28	1,65	0,96	0,86	1,08
30-34	0,70	0,63	0,78	0,94	0,84	1,06	1,30	1,16	1,45	1,03	0,93	1,14
25-29	0,66	0,59	0,74	0,96	0,85	1,09	1,36	1,21	1,53	1,14	1,03	1,27
21-24	0,77	0,63	0,95	0,93	0,74	1,17	1,34	1,08	1,66	1,39	1,16	1,67
18-20	0,38	0,18	0,79	1,14	0,48	2,68	1,42	0,66	3,05	2,31	1,26	4,25

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 14: Las mayores Razones de Índices de Incidencia fueron: IRR 2020/2019 en el grupo de 70-74 años de 1.58 es decir que en 2020 hubo 58% más de riesgo en relación con 2019. IRR 2021/2020 de 3.11 en 65-69 años, en 2021 hubo 211% más de riesgo en comparación con 2020. IRR 2022/2021 de 4.63 en 70-74 años, en 2022 hubo 363% de más de riesgo en relación con 2021. La última IRR 2023/2022 de 2.31 en el grupo etario de 18-20 años, es decir hubo 131% más de riesgo que en comparación con 2022.

Figura 3

Índice de Incidencias (I.I.) por sexo femenino por edades y por año



Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis Figura 3:

Se muestra el Índice de Incidencia (I.I.) en el sexo femenino y por edades y año mide la tasa de accidentes laborales por cada 100,000 trabajadores en Ecuador durante el período 2019-2023. Los colores muestran los índices de incidencia de cada año:

Azul = 2019, Naranja = 2022, Gris = 2021, Amarillo = 2022 , Azul oscuro = 2023

Los ejes X muestran los grupos etarios en la variable sexo femenino y los ejes Y las tasas que van desde el 0 hasta 400.

Se observa una disminución significativa en el I.I. en todos los grupos etarios en 2020, con posterior crecimiento en 2021 a 2022 y reducción en 2023.

El grupo de 25-29 años presentó los valores más altos de incidencia en todos los años,

Accidentes de trabajo en relación con la incapacidad y muerte y por año.

Incapacidad

Tabla 15*Accidentes de trabajo y I.I. por incapacidad y por año*

	Ac.	Ac.	Ac.	Ac.	Ac.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.
INCAPACIDA	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
D	1683	1024	1156	1442	1586	450,5	289,4	315,5	383,8	419,6
	1	0	3	9	5	6	9	0	4	6

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 15: De los I.I. de incapacidad se puede observar que de 2019 a 2020 hubo un descenso para posteriormente ir subiendo hasta 2023 sin llegar a los mismos valores del 2019.

Tabla 16*IRR y IC95% de Accidentes de trabajo por incapacidad y por año*

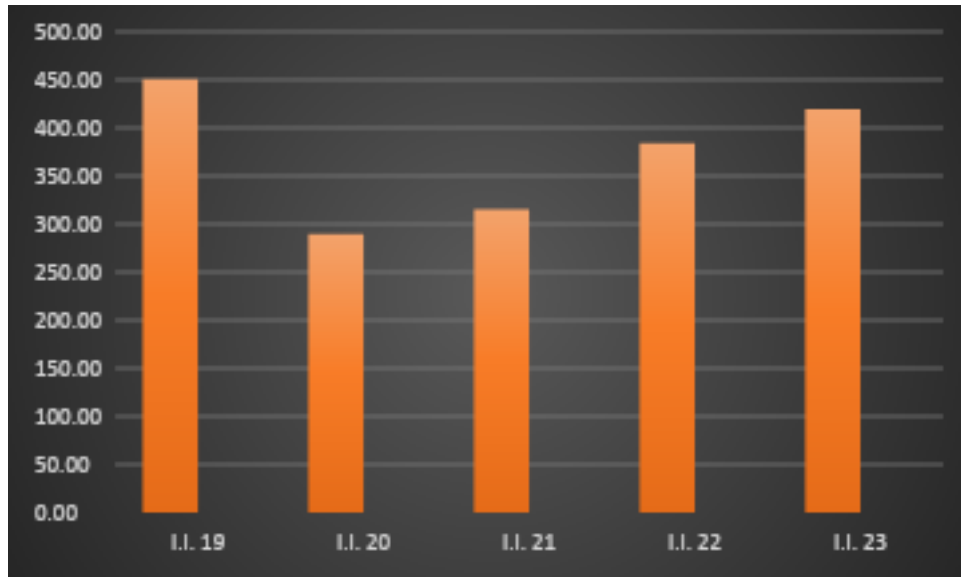
	IRR		IRR		IRR		IRR		IRR		IRR	
	2020/	I. C. 95%	2021/	I. C. 95%	2022	I. C. 95%	2023	I. C. 95%	2022	I. C. 95%	2023	I. C. 95%
	2019		2010		/		/		2022		2022	
INCAPACIDAD	0,64	0,63	0,66	1,09	1,0 6	1,12	1,22	1,19	1,25	1,09	1,07	1,12

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 16: Al analizar el IRR de 2020/2019 de 0,64 vemos que en 2020 hubo menos 36% menor riesgo de sufrir un accidente comparado al 2019, para el próximo periodo el IRR 2021/2020 aumento a 1.09 es decir hubo 9% más riesgo de sufrir incapacidad en 2021 comparado al 2020 para luego continuar con la misma tendencia con un IRR 2022/2021 de 1.22 es decir aumento el riesgo de incapacidad de 22% comparando 2021 a 2020 por ultimo hubo una disminución en el IRR 2023/2022 pero igual el riesgo era mayor, del 9% más entre el año 2023 y 2022

Figura 4

Índice de Incidencias (I.I.) por Incapacidad y año



Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis figura 4:

Se muestra el Índice de Incidencia (I.I.) por incapacidad y año mide la tasa de incapacidad por accidentes laborales por cada 100,000 trabajadores en Ecuador durante el período 2019-2023.

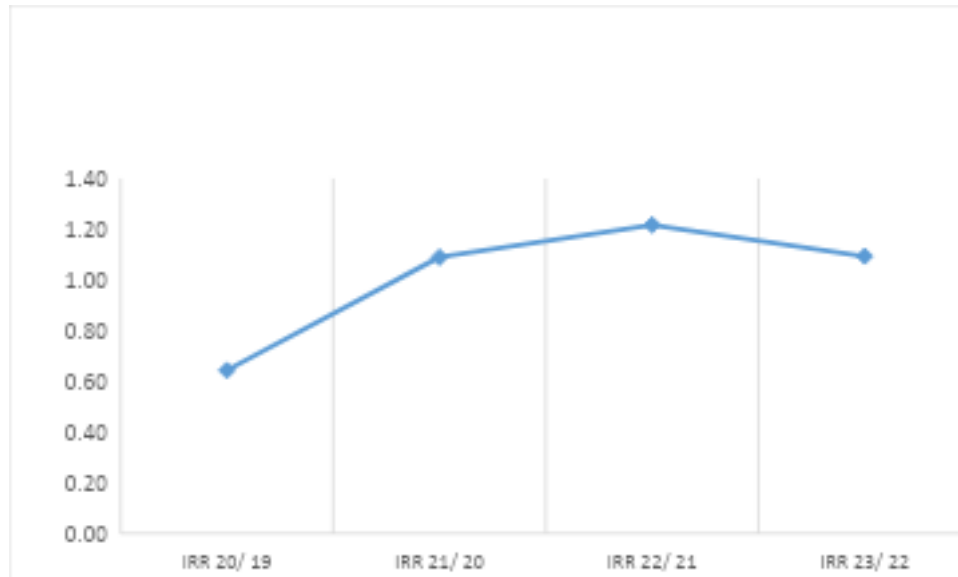
Las columnas de color naranja muestran los índices de incidencia de cada año:

Los ejes X muestran la variable incapacidad y los ejes Y las tasas que van desde el 0 hasta 500.

En 2020, hubo una caída significativa del I.I. en comparación con 2019, lo que indica una menor cantidad de accidentes laborales con incapacidad. A partir de 2021, los valores comenzaron a aumentar progresivamente para 2023.

Figura 5

Razón de Índice de Incidencia (IRR) de accidentes en el trabajo por incapacidad



Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis grafico 5:

Se muestra las IRR (Incidence Rate Ratio) Razones de tasas que mide la variación en la tasa de incapacidad de los accidentes laborales en Ecuador durante el período 2019-2023, comparándose 4 grupos.

El eje X representa la razón de las tasas de incapacidad de accidentes por grupos de años y el eje Y muestra el valor de la razón que va desde el 0 al 1.4

La línea azul es las evoluciones de la razón a través de los grupos de años.

Una razón mayor a 1 significa mayor riesgo, menor a 1 que el riesgo es menor e igual a 1 que no se aumenta el riesgo

Las razones presentan un crecimiento lineal desde su inicio en 2020/2019 hasta 2022/2021 donde sufren una disminución. Su mayor punto se encuentra en el IRR 22/21

Muerte

Tabla 17*Accidentes de trabajo y I.I. por muerte y por año*

	Ac. 2019	Ac. 2020	Ac. 2021	Ac. 2022	Ac. 2023	I.I. 2019	I.I. 2020	I.I. 2021	I.I. 2022	I.I. 2023
MUERTE	191	109	140	126	203	5,11	3,08	3,82	3,35	5,37

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 17: En la variable muerte los I.I disminuyeron de 2019 para ir aumentando hasta 2021 donde hubo un descenso y para 2023 se evidencio un aumento considerable superando las demás tasas de los otros años.

Tabla 18*IRR de Accidentes de trabajo por muerte y por año*

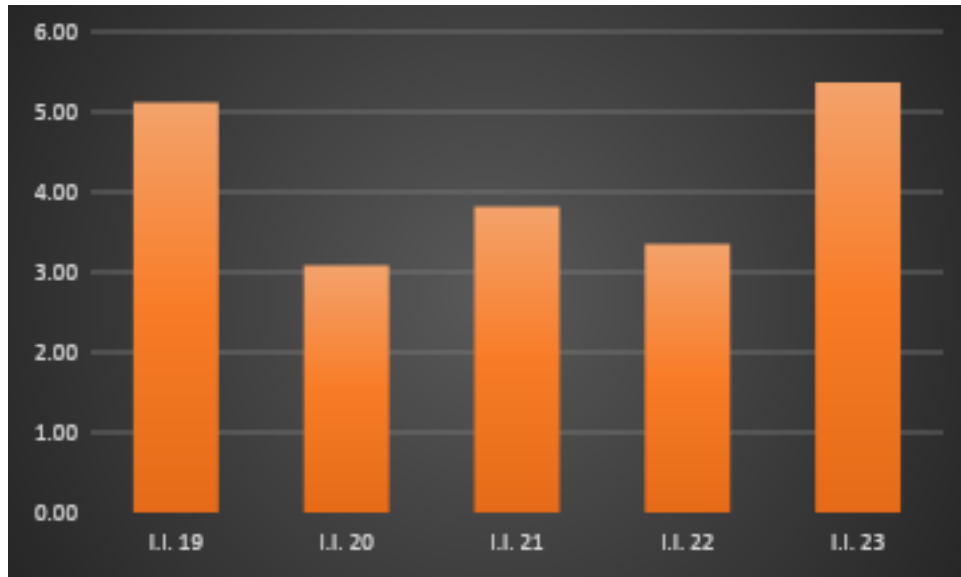
	IRR 2020 / 2019			IRR 2021/ 2020			IRR 2022 / 2021			IRR 2023 / 2022		
	I. C. 95%			I. C. 95%			I. C. 95%			I. C. 95%		
MUERTE	0,60	0,47	0,77	1,24	0,92	1,60	0,88	0,69	1,12	1,60	1,28	2,01

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 18: El IRR solo fue menor a 1 en 2020/2019 de 0.64 es decir menos riesgo de muerte en un 36% comparando el 2020 con el 2019, después los valores comenzaron a subir siendo el IRR 2022/2021 más alto de 1.22 interpretándose como que en 2022 hubo 22% más riesgo de muerte comparado al 2021, en el IRR 2023/2022 disminuyo a 1.09 pero igual el riesgo fue mayor en 2023 del 9% en relación con el 2022.

Figura 6

Índice de Incidencias (I.I.) de Muerte por año



Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis Figura 6:

El Índice de Incidencia (I.I.) de Muerte mide la tasa de fallecimientos por accidentes laborales por cada 100,000 trabajadores en Ecuador durante el período 2019-2023.

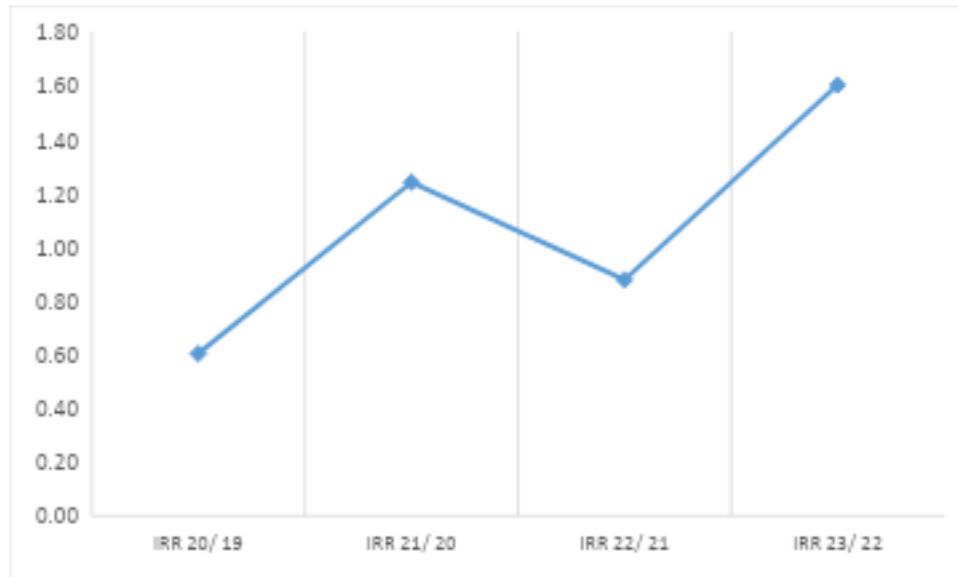
El color naranja de las columnas muestra los índices de incidencia de cada año:

Los ejes X muestran las variables muerte de los accidentes laborales y los ejes Y las tasas que van desde el 0 hasta 6.

En 2020, hubo una disminución significativa en el I.I. de muerte en comparación con 2019. Para 2021 y 2022, el I.I. de muerte comenzó a aumentar y para 2023 superó los valores de los años anteriores.

Figura 7

Razón de Índice de Incidencia (IRR) de accidentes en el trabajo por muerte por año



Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis gráfico 7:

El IRR (Incidence Rate Ratio) de Muerte mide la variación en la tasa de fallecimientos laborales en Ecuador durante el período 2019-2023.

El eje X representa la razón de las tasas de muerte de accidentes por grupos de años y el eje Y muestra el valor de la razón que va desde el 0 al 1.4

La línea azul es las evoluciones de la razón a través de los grupos de años.

Una razón mayor a 1 significa mayor riesgo, menor a 1 que el riesgo es menor e igual a 1 que no se aumenta el riesgo

Las RR comienzan con un aumento desde el periodo 2020/2019 a 2021/2020 para luego descender en el siguiente periodo y aumentar en el último periodo. La razón más alta se encuentra en el grupo 2023/2022.

Accidentes de trabajo por naturaleza del accidente y por año

Tabla 19

Accidentes de trabajo y I.I., por naturaleza del accidente y por año

Ac.	Ac.	Ac.	Ac.	Ac.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.
2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023

Amputaciones	338	204	288	314	290	9,05	5,77	7,86	8,35	7,67
Enucleaciones										
Asfixia	8	6	3	3	2	0,21	0,17	0,08	0,08	0,05
Conmociones										
Traumatismos	386	325	471	734	616	10,33	9,19	12,85	19,53	16,29
Internos										
Contusiones	1347	829	830	1395	1880	36,06	23,44	22,65	37,11	49,73
Aplastamientos										
Efectos de la electricidad	36	15	29	28	39	0,96	0,42	0,79	0,74	1,03
Efectos del tiempo	7	20	11	11	24	0,19	0,57	0,30	0,29	0,63
Efectos de radiación	1	0	3	0	0	0,03	0,00	0,08	0,00	0,00
Envenenamientos										
Agudos	99	32	56	53	197	2,65	0,90	1,53	1,41	5,21
Intoxicaciones										
Fracturas	3313	1860	2332	3142	3571	88,69	52,58	63,63	83,58	94,46
Hernias	11	5	6	0	0	0,29	0,14	0,16	0,00	0,00
Lesiones Múltiples	403	881	585	156	90	10,79	24,91	15,96	4,15	2,38
Luxaciones	306	153	259	287	319	8,19	4,33	7,07	7,63	8,44
Quemaduras	401	260	288	401	367	10,73	7,35	7,86	10,67	9,71
Torceduras Esguinces	1390	739	838	1100	1099	37,21	20,89	22,87	29,26	29,07
Traumatismos Superficiales	5156	2642	3174	3941	4405	138,02	74,69	86,60	104,84	116,52
Otras heridas	3429	2223	2330	2868	2972	91,79	62,84	63,57	76,30	78,61
Desconocida	195	0	146	130	212	5,22	0,00	3,98	3,46	5,61

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 19: En la naturaleza de los accidentes podemos observar que los traumatismos superficiales fueron los que tuvieron los I.I. más elevados en todos los años, disminuyendo de 2019 a 2020 para ir aumentando gradualmente hasta llegar a 2023 valor menor que el 2019.

Tabla 20

IRR y ICC95% de accidentes de trabajo, por naturaleza del accidente y por año

	IRR	I. C. 95%	IRR	I. C. 95%	IRR	I. C. 95%	IRR	I. C. 95%
	2020		2021		2022		2023	

		/		/		/		/		/			
		2019		2020		2021		2022					
Amputaciones	y	0,64	0,53	0,76	1,36	1,13	1,64	1,06	0,90	1,25	0,92	0,02	0,03
Enucleaciones													
Asfixia		0,79	0,27	2,33	0,48	0,12	1,98	0,97	0,19	4,99	0,66	0,00	0,11
Conmociones	y												
Traumatismos		0,89	0,76	1,03	1,40	1,21	1,62	1,52	1,35	1,71	0,83	0,02	0,02
Internos													
Contusiones	y	0,65	0,60	0,71	0,97	0,88	1,07	1,64	1,50	1,79	1,34	0,03	0,04
Aplastamientos													
Efectos de la	la	0,44	0,24	0,81	1,87	0,99	3,52	0,94	0,55	1,60	1,39	0,02	0,06
electricidad													
Efectos del tiempo		3,02	1,25	7,26	0,53	0,25	1,12	0,97	0,42	2,29	2,19	0,03	0,12
Efectos de	de	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
radiación													
Envenenamientos													
Agudos	e	0,34	0,23	0,51	1,69	1,08	2,63	0,92	0,63	1,35	3,70	0,07	0,13
Intoxicaciones													
Fracturas		0,59	0,56	0,63	1,21	1,14	1,29	1,31	1,24	1,39	1,13	0,03	0,03
Hernias		0,48	0,16	1,41	1,16	0,35	3,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lesiones Múltiples		2,31	2,05	2,60	0,64	0,58	0,71	0,26	0,22	0,31	0,57	0,01	0,02
Luxaciones		0,53	0,43	0,64	1,63	1,33	2,00	1,08	0,91	1,28	1,11	0,02	0,03
Quemaduras		0,68	0,58	0,80	1,07	0,90	1,27	1,36	1,16	1,58	0,91	0,02	0,03
Torceduras	y	0,56	0,51	0,61	1,09	0,99	1,21	1,28	1,17	1,40	0,99	0,02	0,03
Esguinces													
Traumatismos		0,54	0,52	0,57	1,16	1,10	1,22	1,21	1,15	1,27	1,11	0,03	0,03
Superficiales													
Otras heridas		0,68	0,65	0,72	1,01	0,95	1,07	1,20	1,13	1,27	1,03	0,03	0,03
Desconocida		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	0,68	1,10	1,62	0,03	0,05

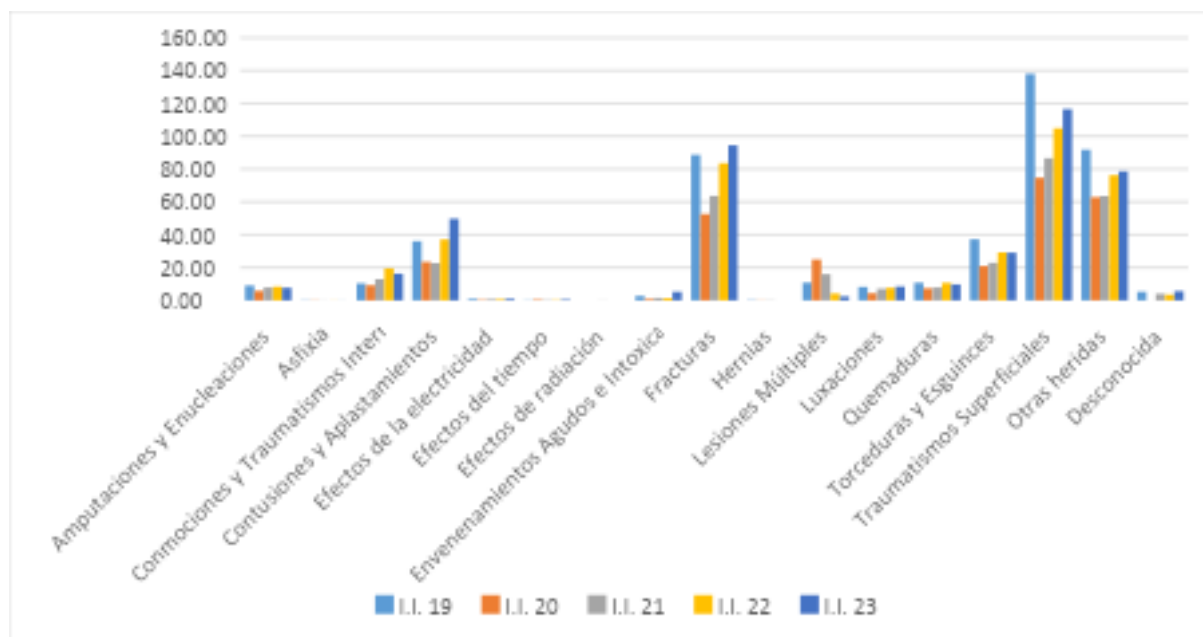
Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 20: Las mayores Razones de Índices de Incidencia fueron: IRR 2020/2019 en efectos del tiempo de 3.02 es decir que en 2020 hubo 202% más de riesgo en relación con 2019. IRR 2021/2020 de 1.87 en efectos de la electricidad, en 2021 hubo 87% más de riesgo en comparación con 2020. IRR 2022/2021 de

1.64 en contusiones y aplastamientos, en 2022 hubo 64% de más de riesgo en relación con 2021. La última IRR 2023/2022 de 3.7 en envenenamientos agudos, es decir hubo 270% más de riesgo que en comparación con 2022.

Figura 8.

Índice de Incidencias (I.I.) por naturaleza del accidente y por año



Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis Figura 8:

Muestra el Índice de Incidencia (I.I.) por naturaleza y por año mide la tasa de accidentes laborales por cada 100,000 trabajadores en Ecuador durante el período 2019-2023.

Los colores de las columnas muestran los índices de incidencia de cada año:

Azul = 2019, Naranja = 2022, Gris = 2021, Amarillo = 2022 , Azul oscuro = 2023

Los ejes X muestran las variables naturaleza de los accidentes laborales y los ejes Y las tasas que van desde el 0 hasta 140.

En 2020, se observa una disminución significativa en los índices de incidencia de todos los tipos de accidentes en comparación con 2019, a partir de 2021, casi todos los índices comienzan a aumentar progresivamente hasta valores de 2023.

Los traumatismos superficiales presentaron las tasas más altas en todos los años analizados, indicando que son la lesión más común laboral.

Accidentes de trabajo por lugar del accidente y por año

Tabla 21*Accidentes de trabajo y I.I., por lugar del accidente y por año*

	Ac.	Ac.	Ac.	Ac.	Ac.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.
	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
Al ir o Volver del Trabajo (In Itinere)	4214	2000	2535	3894	4844	112,81	56,54	69,17	103,59	128,13
Desplazamiento en Jornada Laboral	1743	814	1052	1272	1477	46,66	23,01	28,70	33,84	39,07
Centro o Lugar de Trabajo Habitual	9295	6410	6763	8022	8345	248,82	181,21	184,53	213,40	220,74
Otro Centro o Lugar de Trabajo	1320	846	977	964	945	35,34	23,92	26,66	25,64	25,00
Comisión de Servicios	355	194	277	291	331	9,50	5,48	7,56	7,74	8,76
Desconocido	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla21 :En el lugar de accidente con más I.I. se encontró el centro o lugar de trabajo habitual como el que tenía las tasas más elevadas en todos los años.

•

Tabla 22

IRR y ICC95% Accidentes de trabajo, por lugar del accidente y por año.

	IRR			IRR			IRR			IRR		
	2020			2021			2022			2023		
	I. C. 95%			I. C. 95%			I. C. 95%			I. C. 95%		
	/			/			/			/		
	2019			2020			2021			2022		
Al ir o Volver del Trabajo (In Itinere)	0,50	0,47	0,53	1,22	1,15	1,30	1,50	1,42	1,58	1,24	0,03	0,03
Desplazamiento en Jornada Laboral	0,49	0,45	0,54	1,25	1,14	1,37	1,18	1,08	1,28	1,15	0,03	0,03
Centro o Lugar de Trabajo Habitual	0,73	0,71	0,75	1,02	0,98	1,05	1,16	1,12	1,20	1,03	0,03	0,03
Otro Centro o Lugar de Trabajo	0,68	0,62	0,74	1,11	1,01	1,22	0,96	0,88	1,05	0,97	0,02	0,03
Comisión de Servicios	0,58	0,48	0,69	1,38	1,14	1,66	1,02	0,87	1,21	1,13	0,03	0,04
Desconocido	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00	0	0

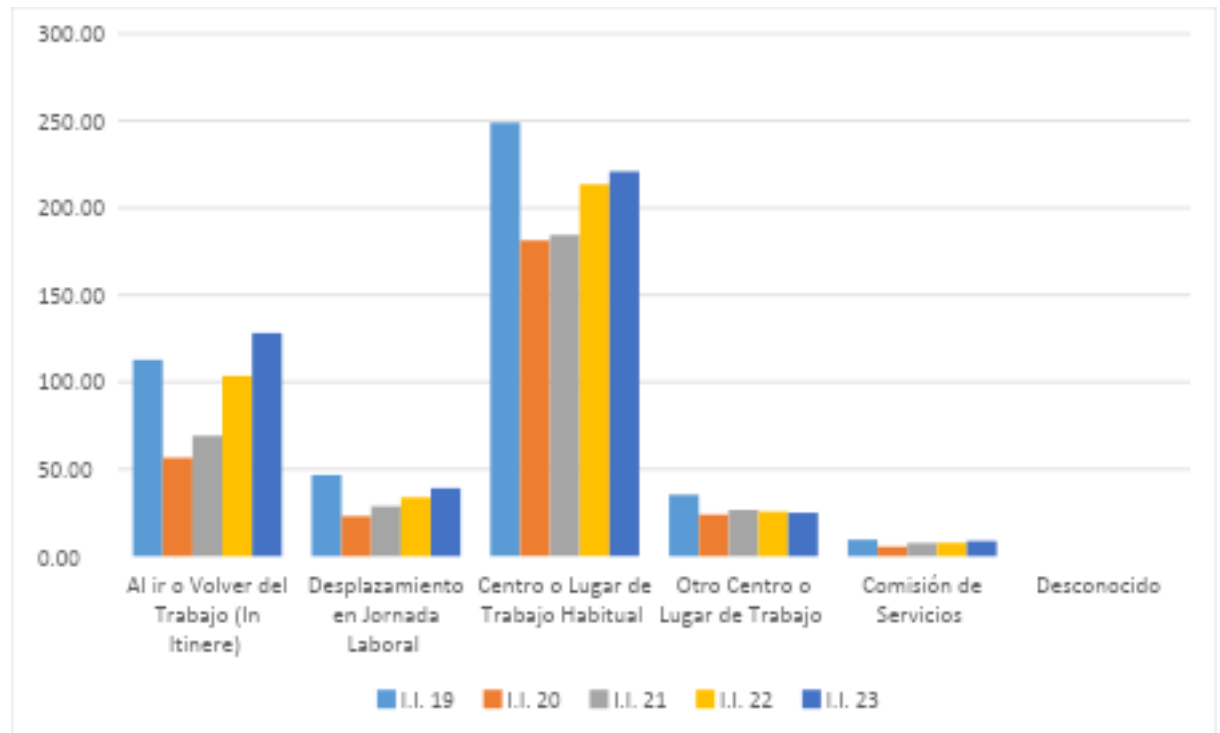
Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 22: Las mayores Razones de Índices de Incidencia fueron: IRR 2020/2019 en el centro o lugar de trabajo de 0.73 es decir que en 2020 hubo 27% menos de riesgo en relación con 2019. IRR 2021/2020 de 1.38 en lugar de comisión de servicios, en 2021 hubo 38% más de riesgo en comparación con 2020. IRR 2022/2021 de 1.5 en In Itinere, en 2022 hubo 50% de más de riesgo en relación con 2021. La última IRR 2023/2022 de 1.24 en In Itinere, es decir hubo 24% más de riesgo que en comparación con 2022.

•

Figura 9

Índice de Incidencias (I.I.) por lugar del accidente y por año.



Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis Figura 9:

El gráfico muestra el Índice de Incidencia (I.I.) por el lugar de trabajo y por año mide la tasa de accidentes laborales por cada 100,000 trabajadores en Ecuador durante el período 2019-2023.

Los colores de las columnas muestran los índices de incidencia de cada año:

Azul = 2019, Naranja = 2020, Gris = 2021, Amarillo = 2022, Azul oscuro = 2023

Los ejes X muestran las variables lugar de los accidentes laborales y los ejes Y las tasas que van desde el 0 hasta 250.

En 2020, se observa una reducción significativa en los accidentes en todos los lugares, la reducción más drástica se dio en accidentes ocurridos en desplazamiento o trayecto. De ahí hubo un incremento progresivo desde 2021 sin alcanzar los valores de 2019, salvo en itinere que superó la tasa de 2019.

El lugar de trabajo habitual tiene la mayor incidencia en todos los años, A pesar de la reducción en 2020, el índice de incidencia comenzó a subir nuevamente a partir de 2021

Accidentes de trabajo por anatomía del accidente y por año

Tabla 23

Accidentes de trabajo, por anatomía del accidente y por año

	Ac.	Ac.	Ac.	Ac.	Ac.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.
	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
Sin Lesiones	43	48	32	50	115	1,15	1,36	0,87	1,33	3,04
Cabeza	1377	918	1046	1382	1278	36,86	25,95	28,54	36,76	33,81
Cuello	290	182	172	272	255	7,76	5,15	4,69	7,24	6,75
Tronco	1058	766	821	970	931	28,32	21,66	22,40	25,80	24,63
Miembros Superiores	5426	3499	4205	5222	4317	145,25	98,92	114,73	138,92	114,19
Miembros Inferiores	4216	2598	3131	4270	3755	112,86	73,45	85,43	113,59	99,33
Ubicaciones Múltiples	2061	1524	1691	1965	1951	55,17	43,08	46,14	52,27	51,61
Lesiones Generales	113	608	376	187	142	3,02	17,19	10,26	4,97	3,76
No definida	219	165	173	190	3279	5,86	4,66	4,72	5,05	86,73

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 23: En la anatomía de los accidentes los I.I. más altos se encuentran en todos los años en los miembros superiores.

Tabla 24

IRR y IC95% por anatomía del accidente y por año

	IRR			IRR			IRR			IRR		
	2020	I. C. 95%		2021	I. C. 95%		2022	I. C. 95%		2023	I. C. 95%	
	/			/			/			/		
	2019			2020			2021			2022		
Sin Lesiones	1,18	0,77	1,79	0,64	0,41	1,02	1,52	0,97	2,40	2,29	1,63	3,21
Cabeza	0,70	0,65	0,77	1,10	1,00	1,20	1,29	1,19	1,40	0,92	0,85	0,99
Cuello	0,66	0,55	0,80	0,91	0,74	1,13	1,54	1,27	1,87	0,93	0,78	1,11
Tronco	0,76	0,70	0,84	1,03	0,94	1,14	1,15	1,05	1,27	0,95	0,87	1,05

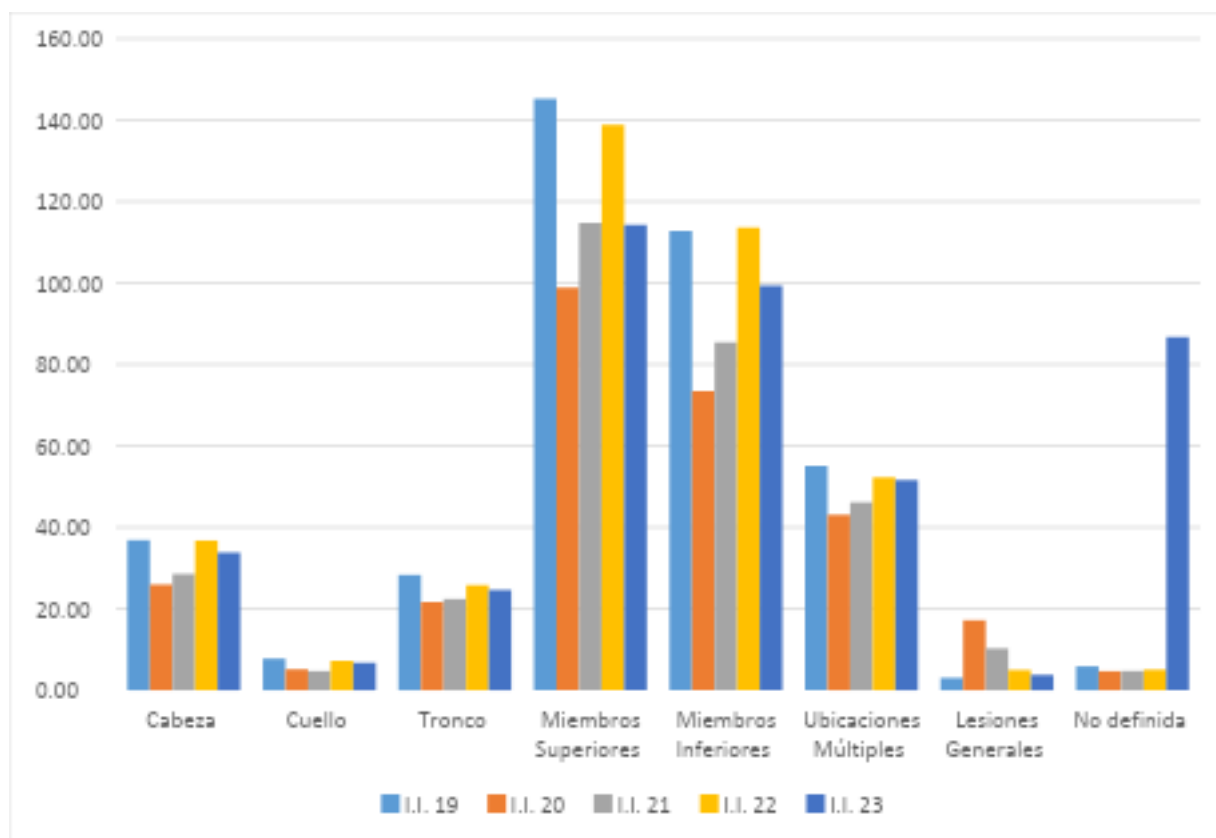
Miembros Superiores	0,68	0,65	0,71	1,16	1,11	1,21	1,21	1,16	1,26	0,82	0,79	0,86
Miembros Inferiores	0,65	0,62	0,68	1,16	1,10	1,23	1,33	1,27	1,39	0,87	0,84	0,91
Ubicaciones Múltiples	0,78	0,73	0,84	1,07	1,00	1,15	1,13	1,06	1,21	0,99	0,93	1,05
Lesiones Generales	5,68	4,63	6,97	0,60	0,52	0,68	0,48	0,41	0,58	0,76	0,60	0,94
No definida	0,80	0,65	0,98	1,01	0,81	1,26	1,07	0,87	1,32	17,16	14,78	19,92

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 24: Las mayores Razones de Índices de Incidencia fueron: IRR 2020/2019 en lesiones generales de 5.68 es decir que en 2020 hubo 468% más de riesgo en relación con 2019. IRR 2021/2020 de 1.16 en miembros inferiores , en 2021 hubo 16% más de riesgo en comparación con 2020. IRR 2022/2021 de 1.54 en región del cuello, en 2022 hubo 54% de más de riesgo en relación con 2021. La última IRR 2023/2022 de 17.16 en el grupo no definido, es decir hubo 17 veces más de riesgo que en comparación con 2022.

Figura 10

Índice de Incidencias (I.I.) por anatomía del accidente y por año



Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis Figura 10:

El gráfico muestra el Índice de Incidencia (I.I.) por anatomía del accidente y por año mide la tasa de accidentes laborales por cada 100,000 trabajadores en Ecuador durante el período 2019-2023.

Los colores de las columnas muestran los índices de incidencia de cada año:

Azul = 2019, Naranja = 2020, Gris = 2021, Amarillo = 2022, Azul oscuro = 2023

Los ejes X muestran las variables anatomía de los accidentes laborales y los ejes Y las tasas que van desde el 0 hasta 160.

Se observa una disminución en las tasas de 2019 a 2020 y después un aumento en 2021 en 2023, las tasas tienden a disminuir salvo a no definida donde se observa un aumento muy drástico. Las mayores tasas se encuentran miembros superiores seguidos de los inferiores, las menores tasas en todos los años se observan en las categorías sin lesiones.

Accidentes de trabajo, por tipo de actividad del accidente y por año.

Tabla 25*Accidentes de trabajo, por tipo de actividad económica del accidente y por año.*

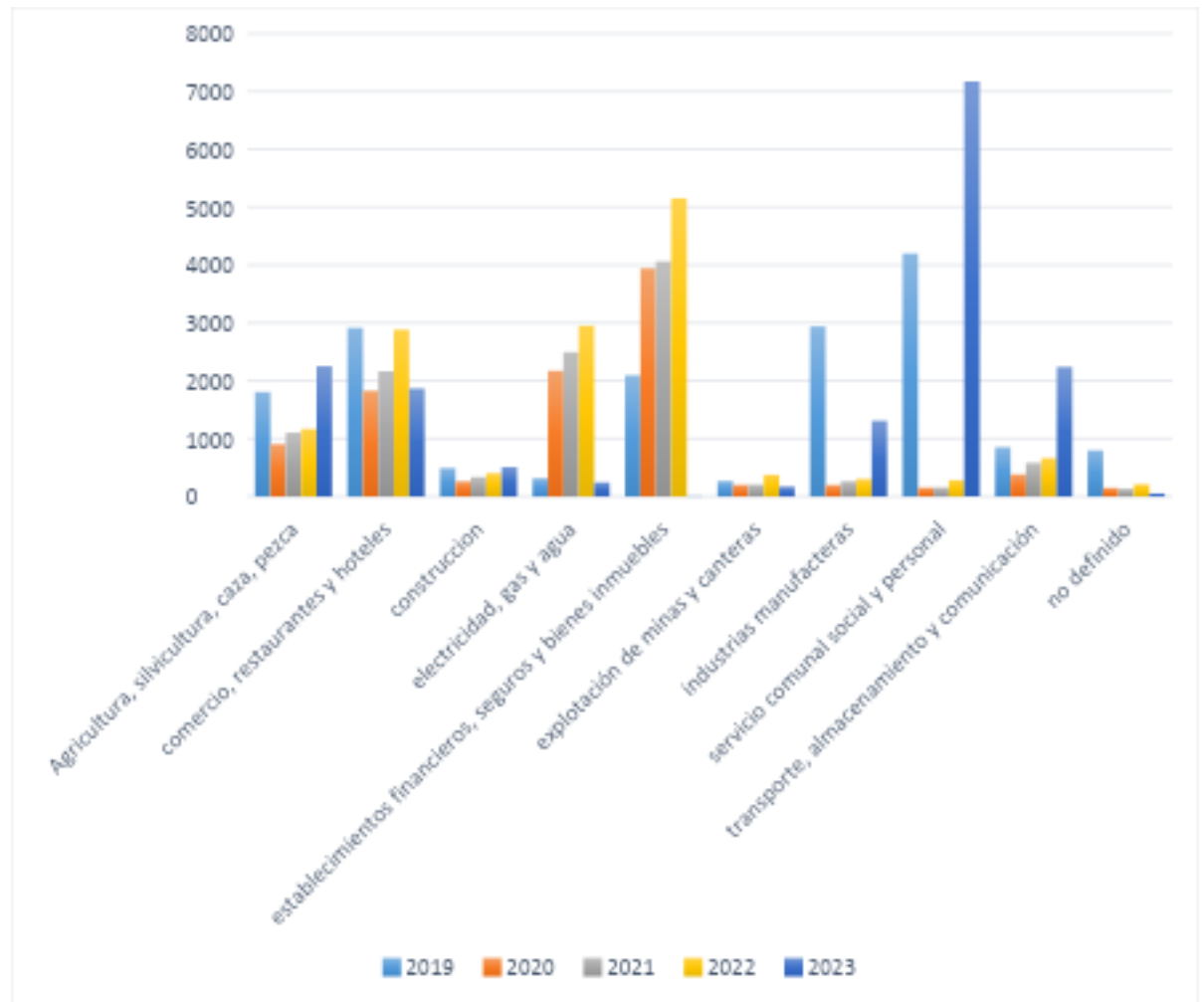
	2019	2020	2021	2022	2023
Agricultura, silvicultura, caza, pesca	1805	906	1103	1167	2252
Comercio, restaurantes y hoteles	2914	1827	2163	2883	1867
Construcción	493	264	335	404	510
Electricidad, gas y agua	315	2172	2493	2951	245
Establecimientos financieros, seguros y bienes inmuebles	2094	3943	4062	5152	8
Explotación de minas y canteras	269	204	208	375	174
Industrias manufacturas	2938	201	265	304	1309
Servicio comunal social y personal	4199	155	158	285	7173
Transporte, almacenamiento y comunicación	852	383	582	665	2239
No definido	797	150	135	213	52

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 25: En cuanto a los accidentes por tipo de trabajo se encontró una mayor siniestralidad en el área de servicio comunal social y personal en el año 2019, para 2020 la mayor se encontró en establecimientos financieros, seguros y bienes inmuebles, para el año 2021, el mayor número de accidentes se encontró en el comercio, restaurantes y hoteles, para 2022 fue mayor establecimientos financieros, seguros y bienes inmuebles y para 2023 se observó una cifra mayor en la agricultura, silvicultura, caza, pesca.

Figura 11

Accidentes de trabajo, por tipo de actividad y por año



Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis figura 11:

El gráfico muestra la variación en el número de accidentes por tipo de actividad. Entre 2019 y 2020 se observa una disminución en general; en 2021 los casos aumentaron, esto se mantuvo en 2022 y 2023.

Los colores de las columnas muestran los números de casos de cada año:

Azul = 2019, Naranja = 2022, Gris = 2021, Amarillo = 2022 , Azul oscuro = 2023

Los ejes X muestran las variables actividad de los accidentes laborales y los ejes Y los números de casos que van desde el 0 hasta 8000.

Los mayores casos se produjeron en el sector financiero, seguros y bienes inmuebles en los años 2021 y 2022, mientras que en los otros años en servicio comunal social y personal.

Enfermedades de trabajo por provincia de la enfermedad y por año

Tabla 26

Enfermedades de trabajo y I.I. por provincia y por año

	EP.	EP.	EP.	EP.	EP.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.	I.I.
	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
TOTAL	767	476	551	442	418	20,61	13,51	15,03	11,76	11,06
Azuay	11	20	21	13	23	5,32	10,41	10,4	6,23	10,92
Bolívar	1	0	2	2	0	3,26	0	6,62	6,63	0
Cañar	1	4	1	3	1	2,27	9,48	2,34	7,02	2,39
Carchi	4	0	0	1	0	15,61	0	0	3,88	0
Chimborazo	7	8	12	9	4	8,89	10,77	15,82	11,51	5,12
Cotopaxi	19	10	4	5	15	24,63	13,68	5,41	6,6	19,82
El Oro	7	5	2	10	7	5,26	3,98	1,51	7,39	5,23
Esmeraldas	14	1	7	9	4	17,3	1,29	9,06	11,84	5,44
Galápagos	4	1	1	0	1	37,63	13,59	12,81	0	10,45
Guayas	182	82	123	123	118	19,5	9,38	13,47	12,97	12,22
Imbabura	6	11	9	7	7	7,22	13,69	10,26	7,81	8,06
Loja	8	9	2	6	8	7,73	8,66	1,84	5,5	7,46
Los Ríos	4	9	3	6	6	2,81	5,93	1,89	3,9	3,87
Manabí	7	9	14	11	9	2,04	2,59	3,97	3,16	2,61
Morona Sant.	1	2	4	2	0	3,69	6,79	13,38	6,58	0
Napo	5	2	0	3	9	24,06	9,16	0	13,29	41
Orellana	11	3	5	8	2	38,28	10,92	17,55	27,08	6,85
Pastaza	2	0	1	2	1	12,54	0	6,36	12,13	6,02
Pichincha	446	262	320	199	182	42,36	27,49	32,61	19,5	17,58
Santa Elena	2	7	3	3	2	4,36	16,01	6,24	6,13	4,06
Santo Domingo	18	6	5	11	3	24,27	8,14	6,53	14,19	3,86
Sucumbíos	1	9	6	1	3	3,07	27,49	17,62	2,95	8,99
Tungurahua	6	15	5	3	13	5,71	15,5	4,94	2,87	12,39

Zamora Ch.	0	1	1	5	0	0	4,21	4,18	20,1	0
-------------------	---	---	---	---	---	---	------	------	------	---

Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 26: De la población total por años se observa que la tasas tienden a disminuir de 2019 a 2020 para luego subir en 2021 e ir bajando en los siguientes años hasta 2023.

Pichincha, presenta los I.I. más elevados en las tasas de enfermedades profesionales en 2019 a 2021, y Orellana y Napo en 2022 y 2023 respectivamente.

Tabla 27

IRR y IC95% Enfermedades de trabajo por provincia y por año

	IRR			IRR			IRR			IRR		
	2020			2021			2022			2023		
	I. C. 95%			I. C. 95%			I. C. 95%			I. C. 95%		
	/			/			/			/		
	2019			2020			2021			2022		
TOTAL	0,66	0,58	0,74	1,11	0,98	1,26	0,78	0,69	0,89	0,94	0,82	1,08
Azuay	1,96	0,92	4,14	1,00	0,53	1,87	0,60	0,30	1,21	1,75	0,88	3,51
Bolívar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,14	7,40	0,00	0,00	0,00
Cañar	4,18	0,45	39,09	0,25	0,03	2,31	3,00	0,30	30,19	0,34	0,03	3,42
Carchi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chimborazo	1,21	0,43	3,41	1,47	0,59	3,66	0,73	0,30	1,76	0,44	0,13	1,48
Cotopaxi	0,56	0,25	1,21	0,40	0,12	1,29	1,22	0,32	4,67	3,00	1,07	8,44
El Oro	0,76	0,23	2,44	0,38	0,07	2,03	4,89	1,04	23,03	0,71	0,26	1,90
Esmeraldas	0,07	0,01	0,59	7,02	0,83	59,56	1,31	0,48	3,58	0,46	0,14	1,53
Galápagos	0,36	0,04	3,38	0,94	0,06	15,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Guayas	0,48	0,37	0,63	1,44	1,08	1,91	0,96	0,75	1,24	0,94	0,73	1,22
Imbabura	1,90	0,69	5,23	0,75	0,31	1,84	0,76	0,28	2,08	1,03	0,35	3,00
Loja	1,12	0,42	2,96	0,21	0,04	1,02	2,99	0,58	15,29	1,36	0,46	3,99
Los Ríos	2,11	0,63	7,02	0,32	0,08	1,21	2,06	0,50	8,48	0,99	0,31	3,15
Manabí	1,27	0,46	3,48	1,53	0,65	3,60	0,79	0,36	1,78	0,83	0,34	2,03
Morona Sant.	1,84	0,16	21,32	1,97	0,35	11,14	0,49	0,09	2,78	0,00	0,00	0,00
Napo	0,38	0,07	2,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,09	0,81	11,70
Orellana	0,29	0,08	1,05	1,61	0,37	6,93	1,54	0,49	4,83	0,25	0,05	1,23

Pastaza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,91	0,16	22,08	0,50	0,04	5,75
Pichincha	0,65	0,56	0,76	1,19	1,00	1,40	0,60	0,50	0,72	0,90	0,73	1,11
Santa Elena	3,67	0,74	18,26	0,39	0,10	1,55	0,98	0,19	5,03	0,66	0,11	4,12
Santo Domingo	0,34	0,13	0,86	0,80	0,24	2,69	2,17	0,74	6,39	0,27	0,07	1,00
Sucumbíos	8,95	1,09	73,73	0,64	0,22	1,84	0,17	0,02	1,45	3,05	0,30	30,67
Tungurahua	2,72	1,03	7,13	0,32	0,11	0,90	0,58	0,13	2,51	4,32	1,20	15,54
Zamora Ch.	0,00	0,00	0,00	0,99	0,06	16,81	4,81	0,54	42,99	0,00	0,00	0,00

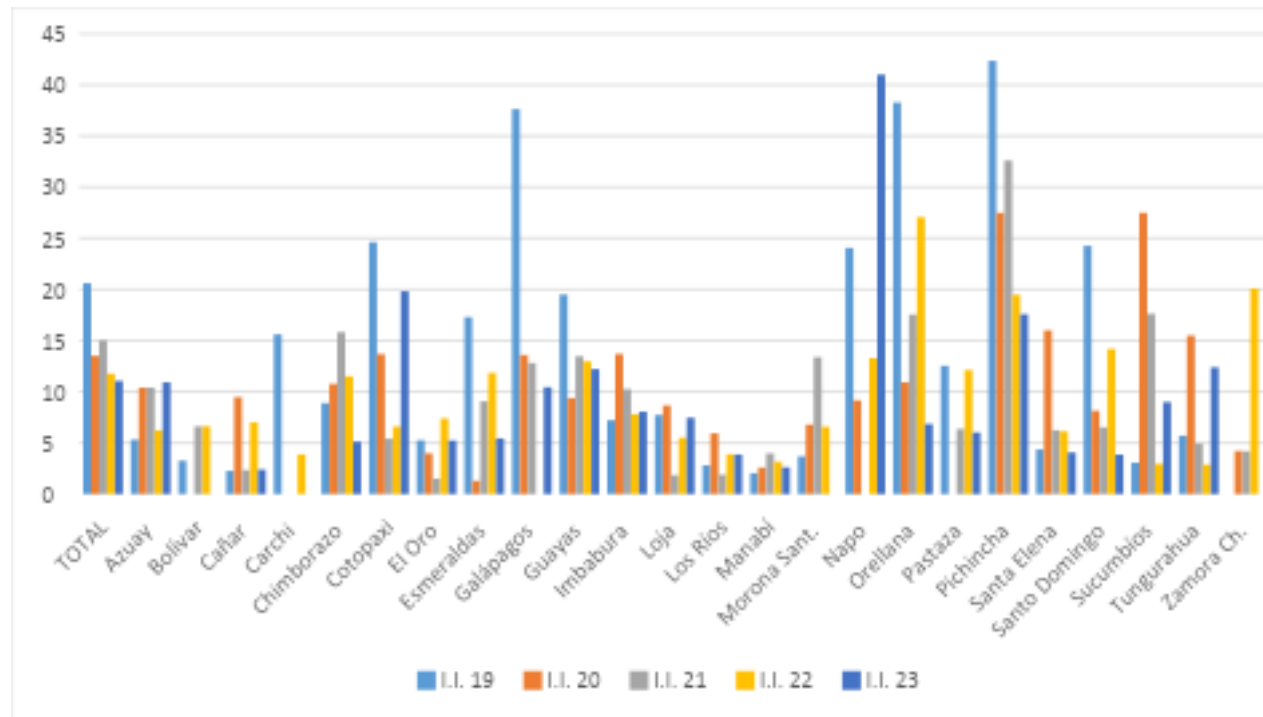
Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis tabla 27: Al comparar la población afiliada total del 2020 con el 2019 se obtuvo un IRR 2019/2020 de 0.66 lo que significa que en 2020 hubo un 34% menor de riesgo de sufrir un accidente en comparación al 2019 (IC 95% : 0.58 -0.74). En relación con la IRR 2021/2020 fue de 1.11 lo que significa que en 2021 hubo un 11% mayor de riesgo de sufrir un accidente en comparación al 2020 (IC 95% : 0.98 a 1.26). Para el siguiente periodo el IRR 2022/2021 fue de 0.78 lo que significa que en 2022 hubo un 22% menos de riesgo de sufrir un accidente en comparación al 2021 (IC 95% : 0.69 a 0.89). Por último, el IRR 2023/2022 fue de 0.94 lo que significa que 2023 hubo un 6% menor de riesgo de sufrir un accidente en comparación al 2022 (IC 95% : p 0.82 a 1.02).

Las mayores Razones de Índices de Incidencia fueron: IRR 2020/2019 en Sucumbíos de 8.95 es decir que en 2020 hubo 795% más de riesgo en relación con 2019 (IC95% 1.09 a 73.73). IRR 2021/2020 de 7.02 en Esmeraldas (IC95% 0.83 a 59.56), en 2021 hubo 602% más de riesgo en comparación con 2020. IRR 2022/2021 de 4.89 en Esmeraldas, en 2022 hubo 389% de más de riesgo en relación con 2021 IC95% 1.04 a 23.03). La última IRR 2023/2022 de 4.32 en Tungurahua, es decir hubo 332% más de riesgo que en comparación con 2022 (IC95% 1.20 a 15.54).

Figura 12

Índice de Incidencias (I.I.) de enfermedades de trabajo por provincia y por año



Nota: Elaborado a partir de información de los boletines estadísticos del SGRT del IESS

Análisis figura 12:

El gráfico muestra el Índice de Incidencia (I.I.) por provincia y por año mide la tasa de enfermedades laborales por cada 100,000 trabajadores en Ecuador durante el período 2019-2023.

Los colores de las columnas muestran los índices de incidencia de cada año:

Azul = 2019, Naranja = 2022, Gris = 2021, Amarillo = 2022 , Azul oscuro = 2023

Los ejes X muestran las variables provincias de las enfermedades ocupacionales y los ejes Y las tasas que van desde el 0 hasta 45.

En 2020, la incidencia de enfermedades ocupacionales disminuyó en casi todas las provincias en comparación con 2019 y comenzó a aumentar de 2021 a 2022 en 2023 se observó una disminución en general. Las provincias con mayor incidencia fueron Pichincha y en ciertos años se ven tasas elevadas en provincias como Galápagos, Napo y Orellana, las provincias con más baja incidencia sin contar el 0 son Los Ríos en 2019, Esmeraldas en 2020, El Oro en 2021, Tungurahua y Cañar.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

1.1. Fundamentos teóricos aplicados

Los accidentes de trabajos (IESS, s.f.) son sucesos imprevistos y repentinos como causa, consecuencia o con ocasión de la actividad de trabajo relacionada con el puesto de trabajo, que ocasiona lesión corporal o perturbación funcional, una incapacidad, o la muerte inmediata o posterior. Estos pueden ocurrir en el lugar de trabajo, en la comisión de servicios, en otro lugar de trabajo, durante el desplazamiento en jornada o en ir o volver del trabajo.

En Ecuador (IESS, s.f.) los empleadores deben afiliar a sus empleados al IESS, proporcionan y crear medidas de prevención con condiciones de trabajo seguras para disminuir los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, creando programas y planes de seguridad para prevenir accidentes basado en las normativas del IESS y del ministerio de trabajo. Los empleadores son quienes reportan los accidentes de trabajo al IESS en línea a través del formulario de aviso de accidente de trabajo en línea al seguro general de Riesgo, dentro de un periodo de 10 días desde el inicio del accidente. El IESS se encarga de la atención médica integral, la indemnización y compensación Económica por incapacidad temporal o parcial.

Las enfermedades profesionales (IESS, s.f.) son trastornos crónicos con relación a la actividad laboral que el trabajador realiza por estar expuesto a factores de riesgo que podrían causar la incapacidad en el trabajo, igualmente que los accidentes de trabajo estos deben seguir el mismo protocolo de aviso desde el diagnóstico presuntivo por un especialista médico cumpliendo los criterios clínico, ocupacional, higiénico-epidemiológico, de laboratorio y legal, los trabajadores tienen derechos a prestaciones siempre cuando tengan 180 días de aportaciones antes del diagnóstico iniciado.

Los índices de incidencia (abreviado I.I. en español, en inglés Incidence Rate o IR) (Rothman, Greenland y Lash, 2008) son tasas que describen la aparición de un evento durante un tiempo determinado. En el contexto de trabajo ayuda a entender cuántos accidentes y/o enfermedades de trabajo ocurren en la población afiliada, y según un artículo (ILO s.f.) permite evaluar la seguridad laboral y tomar medidas preventivas, monitorear acerca de cómo las condiciones de trabajo están mejorando o empeorando, ayudando a identificar donde se encuentran riesgos altos y con esto se pueda implementar políticas y programas para su prevención y promoción de la salud y de la seguridad.

El índice de tasa de incidencia (Incidence Rate Ratio o IRR) (STATA, s.f.) compara las tasas de incidencias entre dos grupos y arroja una medida relativa al comparar un grupo expuesto y el

no expuesto y ver si estas tasas de incidencia son significativamente mayores o menores que otras. Al ser un coeficiente de razón, permite sacar los intervalos de confianza de manera fácil, fiable, sin necesidad de modelos de regresión que, basándose en la relación de las tasas de incidencia, estas siguen distribuciones específicas y al calcularlos se puede indicar la precisión de esta estimación y realizar inferencias sobre la relación del riesgo entre grupos.

Los intervalos de confianza (National Library of Medicine, s. f.) nos dan estimación de cuán precisa o variable es la estimación del IRR, si es más estrecho es más preciso y si es más amplio es menos preciso y nos permite saber si es o no estadísticamente significativo si no incluye 1 esto indica que la diferencia de tasas entre dos grupos es probablemente real y si incluye a 1 significa que el IRR no es significativo que podría deberse al azar y que no podría haber diferencia. Proporcionan un panorama completo de la significación estadística y la precisión de los resultados. El IC 95% significa que, si el estudio es repetido múltiples veces con muestras de la población y los IC fueran calculados cada vez, los valores estarían en los intervalos de confianza el 95% del tiempo.

Los IRR nos indica qué grupos están viendo cambios en su tasa de siniestralidad año tras año. Para la interpretación (CDC, s.f.) nos indican que si es igual a 1 indica igualdad de tasas en los grupos, si es mayor a 1 indica un riesgo incrementado en la tasa del grupo del numerador en comparación a la tasa del grupo del denominador y menor a 1 indica un menor riesgo en la tasa del grupo del numerador comparado con la tasa del grupo del denominador.

Ambas medidas el I.I. y el IRR proporcionan información más detallada y significativa que simplemente contar el número de casos sin contar la población trabajadora que si no se toman en cuenta pueden dar una imagen no real, disminuyendo la apreciación del riesgo.

En Ecuador la bibliografía sobre este tema es limitado se han encontrado artículos como Moreira (2019) que analizó el índice de incidencia de accidentes laborales en el período 2014-2015, utilizando datos del boletín estadístico del IESS y viendo las tasas más altas en las variables asociadas a la siniestralidad y sus cambios en los años. Sarango (2019) analizó la incidencia de enfermedades profesionales en Ecuador entre 2015 y 2017, identificando las actividades económicas con mayores riesgos para los trabajadores. Hacay-Chang y Gómez (2021) analizaron el impacto del teletrabajo durante la pandemia, señalando que existió una subnotificación de accidentes a parte de las condiciones que produjo la pandemia de confinamiento, cierres de empresas por quiebra con subsecuentes despidos y los cambios en la estructura del trabajo.

Durante la pandemia existió cambio en el número de afiliados, esto se debe a que muchas empresas quedaron de producir y llegaron a la quiebra, haciendo que se cambiara el número y la tasa de accidentes (Hacay-Chang y Gómez 2021).

Al comparar también con la información de otros años se puede determinar si existe una tendencia a aumentar los accidentes de trabajo, y ver el contexto del país en relación con la siniestralidad.

1.2. Descripción de la propuesta

a. Estructura general

La propuesta consiste en el diseño de un proyecto validado que analiza las tendencias de accidentes y enfermedades laborales en Ecuador entre 2019 y 2023, aplicando indicadores epidemiológicos.



Nota: Elaboración fuente propia

b. Explicación del aporte

Accidentes y enfermedades con mayor incidencia	Estrategias de Control			Objetivo	Evidencia	Recursos
	Fuente	Medio	Receptor			
Accidentes de miembros superiores	Sustituir herramientas manuales o mecánicas que puedan causar daño. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1) Evitar el uso de EPP que no cuente con certificaciones y realizar su reemplazo inmediato. (ISO 45001:2018 Clausula 10.2) Sustituir o eliminar el contacto con	Realizar programas semanales de inspección de EPP con elaboración de informes trimestrales, sobre las novedades encontradas y las soluciones implementadas de acuerdo con la jerarquía de controles. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1) Colocar guardas y sistemas de bloqueo en máquinas.	Implementar un plan de capacitación mensual con reporte trimestral, sobre el uso de herramientas o instrumentos para los empleados en riesgo (ISO 45001:2018 Clausula 7.2b) Uso de EPP, guantes, mangas anticorte. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1, 7.3 y 7.2)	Reducir las lesiones en miembros superiores	Lista de asistencias, registros fotográficos de charlas, talleres.	Instructores, señalética, EPP.

	maquinaria en movimiento. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1) Eliminar o sustituir superficies cortantes o punzantes. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1) Realizar el mantenimiento preventivo de maquinaria y herramientas. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1)	Aislar el área de trabajo de otras zonas. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1) Colocar barreras protectoras en equipos que desprendan partículas. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1) Utilizar piso antideslizante en áreas de riesgo. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1 y 6.1)				
Accidentes en grupos de edad	Uso de maquinaria segura y certificada.	Supervisión por el departamento de SSO e inspección de supervisores al inicio de cada	El departamento de talento humano debe implementar un	Disminuir los accidentes en estos grupos etarios	Lista de asistencias, registros	Capacitadores, instructivos,

de 29-25 y 21-24 años	Mantenimiento y sustitución de maquinarias y herramientas. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1)	tarea y periódica. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1) Asignación de tareas de bajo riesgo en personal novicio. (ISO 45001:2018 Clausula 7.2) Implementación de instructivos gráficos o escritos para la realización de tareas. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1y 7.5)	programa de inducción obligatoria en SSO y periódico cada trimestre, con mentoría de trabajadores experimentados, las capacitaciones deben ser llevadas a cabo por el personal de SSO. (ISO 45001:2018 Clausula 5.1, 7.2) Simulaciones practicas antes de realizar una actividad. (ISO 45001:2018 Clausula 8.2)		fotográficos de charlas, talleres.	simuladores en línea.
Accidentes en el lugar del trabajo	Reparación o reemplazo de estructura dañada o que pueda causar daño	El departamento de SSO debe crear protocolos internos de seguridad, implementar el uso de AST, Checklists en el área de trabajo sobre las activades y condiciones	Capacitaciones y entrenamiento del personal, formación en reporte de actos y condiciones inseguras.	Disminuir los accidentes en el lugar de trabajo	AST, Checklists por actividad que se realice diaria, registro	AST, Checklists, brigadas de seguridad, señalización

	(Pisos, techos, paredes, lugar de trabajo). Proveer de las condiciones adecuadas como iluminación, disminuir ruido, temperatura adecuada.	de los instrumentos usados en sus tareas. (ISO 45001:2018 Clausula 8,1) Los trabajadores deben reportar actos o condiciones inseguras inmediatas y no comenzar su trabajo hasta que el personal de SSO garantice que se resolvió el problema. (ISO 45001:2018 Clausula 5.1) Los supervisores de área y SSO, deben realizar caminatas de control de manera aleatoria, por lo menos 2 veces al mes, donde se evidencia el uso de AST y Checklists diarios, se debe reportar actos y condiciones inseguras y solucionarlos. (ISO 45001:2018 Clausula 9.1)	(ISO 45001:2018 Clausula 7.2) Simulacros de evacuaciones en emergencias. (ISO 45001:2018 Clausula 8.2)		fotográfico de Checklists	
--	---	---	--	--	----------------------------------	--

		Los AST y Checklists servirán de evidencia que los controles se realizan a diario. Señalización en áreas de trabajo sobre los peligros. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1) Aislamiento de áreas de trabajos críticas, con ingreso solo de personal autorizado. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1) Sistemas de ventilación. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1) Uso de EPP obligatorio de acuerdo con el área de trabajo. (ISO 45001:2018 Clausula 9.1)				
Accidentes e Incapacidad	Incorporación de equipos ergonómicos (sillas, mesas, herramientas). (ISO	Instalación de equipos y ayudas mecánicas para el levantamiento de cargas. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1 y 6,1)	Programas de prevención de SSO mensuales con reporte	Prevenir incapacidades temporales o	Lista de asistencias, registros	Fisioterapeutas, Supervisores SSO y EPP,

	45001:2018 Clausula 6.1)		trimestral. (ISO 45001:2018 Clausula 9.1) Pausas activas diarias, programas de ergonomía mensuales con reporte trimestral haciendo énfasis al control manual de cargas, tareas repetitivas y la correcta postura en el lugar de trabajo. (ISO 45001:2018 Clausula 6.1 y 8.1)	permanentes, tratar secuelas	fotográficos de charlas, talleres.	
Accidentes y Muerte	Implementación de LOTOTO. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1)	El departamento de SSO debe realizar protocolos de trabajo en actividades de alto riesgo (por ejemplo trabajos en espacios confinados, alturas, trabajos con	Capacitaciones a trabajadores en actividades de alto riesgo. (ISO 45001:2018 Clausula 7.2)	Reducir y evitar la mortalidad laboral.	Lista de asistencias, registros fotográficos de	Equipos de rescate entrenados, brigadas, EPP

	Sustitución de herramientas y equipos defectuosos. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1)	electricidad, explosivos, sustancias toxicas, uso de maquinarias pesadas) , llevar a cabo simulacros de respuesta a emergencias trimestrales, con registro de actividades. (ISO 45001:2018 Cláusula 8.2)	Uso de equipo Certificado. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1)		charlas, talleres, simulacros.	como arneses, líneas de vida
Enfermedades ocupacionales	Realización de trabajos con la técnica de ergonomía adecuada. (ISO 45001:2018 Clausula 6.1) Sustitución de herramientas y equipos defectuosos. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1)	Aislar fuentes de ruido. (ISO 45001:2018 Clausula 6,1) Hacer uso de maquinaria para la realización de tareas manuales. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1) Ventilación, iluminación, en áreas necesarias. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1)	El MSP/IESS debe establecer programas de vigilancia epidemiológica ocupacional, donde se compruebe que las empresas realicen chequeos médicos ocupacionales, de entrada, salida y periódicos obligatorios, (por lo menos cada semestre y cuando un trabajador realice una	Prevenir, detectar y tratar enfermedades ocupacionales	Registros médicos, fichas de controles ocupacionales, informes epidemiológicos.	Médicos ocupacionales, personal y laboratorio clínico, personal epidemiología

			nueva tarea donde se exponga a nuevos riesgos). (ISO 45001:2018 Clausula 9.1 y 10.2) Uso de Equipo de protección al realizar una tarea. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1) Capacitar al empleado. (ISO 45001:2018 Clausula 7.2) Realizar consejería psicológica. (ISO 45001:2018 Clausula 8.1 y 7.4)			
--	--	--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia en base a ISO 45001:2018

c. Estrategias y técnicas.

A través de la información recopilada y analizada, se identificó las categorías donde se encontraba el mayor índice de incidencia, a partir de esto se propuso estrategias de control (fuente, medio, receptor), cuál es el objetivo que se busca y cómo esto se podría aplicar mediante la utilización de evidencia y aplicación de recursos necesarios.

El objetivo es que cada organización o empresa utilice esta información y en coordinación con cada departamento se aplique los métodos de control propuestos, ajustándose a la realidad de cada organización.

Basado en la ISO 45001:2018: Se debe brindar las condiciones, equipos y herramientas adecuados para la realización del trabajo que debe realizarse acorde a una política de SSO, que cumpla con las legislaciones de cada país. El departamento de SSO es el encargado de crearla, ejecutarla, cumplir y dar una mejoría continua, para lo que se requiere la participación de todas las personas y tener los recursos necesarios.

El personal debe ser capacitado, y formado en materia de SSO, se deben identificar los peligros, evaluar los riesgos y determinar controles (aplicando la jerarquía de controles), que deben ser llevados antes, durante y después de cada inicio de una actividad o cuando se realicen cambios en el modo que se trabaja, siempre se debe tener en cuenta las vicisitudes que se puedan presentar y establecer y ensayar planes de respuestas a emergencia, todo esto debe ser evaluado periódicamente, mejorándose continuamente, para prevenir y corregir las causas.

Toda la información debe ser documentada, estar disponible y ser comunicable, siendo esta de fácil comprensión para que todos participen en el sistema de SSO y poder reducir los índices de incidencia de accidentes y enfermedades.

1.3. Validación de la propuesta

La validación se realizó mediante el método de juicio de expertos utilizando el cuestionario de validez proporcionado por la Universidad Israel.

1.4. Matriz de articulación de la propuesta

Tabla 1.
Matriz de articulación

EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS / TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
Recolección de datos (2019–2023)	OIT, EUROSTAT, OSHA, IESS	Estudio descriptivo, longitudinal	Revisión documental	Creación de base de datos organizada con variables de accidentes y enfermedades	Excel
Procesamiento de datos	Epidemiología ocupacional	Enfoque cuantitativo, retrospectivo	Cálculo de I.I., IRR, IC95%	Tasas comparativas de los accidentes laborales por provincia, sexo, edad, naturaleza y lugar del accidente, incapacidad, muerte, naturaleza, anatomía y actividad y de las enfermedades por provincia y año.	Excel, formulas estadísticas.
Análisis de datos y Síntesis de Hallazgos.	Teoría de gestión de riesgos laborales	Relacional	Tablas y gráficos comparativos	Identificación de tendencias y cambios relacionados con pandemia	Excel.

Validación de la propuesta	Juicio de expertos	Evaluación cualitativa y cuantitativa	Encuesta tipo Likert a especialistas	Propuesta validada	Cuestionario de validación
Producto final: Proyecto	Transferencia del conocimiento	Publicación académica	Redacción estructurada, normas APA	Documento científico listo para difusión.	Manuscrito final

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

De 2019 a 2020 época en donde ocurrió la pandemia y la emergencia sanitaria en Ecuador, la siniestralidad laboral disminuyó de manera drástica, esto puede deberse al contexto que se produjo en la forma en que se realizaba el trabajo de manera física a distancia (Hacay-Chang y Gómez 2021), el confinamiento, llevó a la casa el trabajo con una subsecuente disminución, aunado al hecho de una disminución en las actividades laborales por menos horas de trabajo (Galeas, 2022) y por el desempleo (Betancourt, 2023) . A partir de 2021 con la reactivación paulatina de las actividades y el fin del confinamiento la siniestralidad comenzó a subir, pero no lo hizo de manera exponencial, sino que las tasas aumentaron progresivamente hasta el año de 2023, aunque las tendencias subieron las cifras no llegaron a un nivel igual que antes de la pandemia, que se puede deber a los cambios que trajo la pandemia en la estructura del trabajo y a que no se pudo conseguir el mismo nivel de empleo de años anteriores (Serrano, 2024),... Las tasas de incidencias de enfermedades laborales no siguen un patrón en U, para 2020 se evidenció una disminución y para 2021 un aumento, en los siguientes años de 2022 a 2023 tendría una tendencia a disminuir, esto podría implicar que las condiciones laborales o económicas no juegan una relación muy estrecha en su incidencia, que las condiciones de seguridad son cambiantes y no tienen una tendencia constante.

Los sectores con números más altos por el tipo de la actividad fueron los establecimientos financieros, seguros y bienes inmuebles y los servicios comunales sociales y personales, se presenta mayor índice de siniestralidad los trabajadores jóvenes de 21 a 29, masculinos, en traumatismos superficiales, en el sitio de trabajo habitual, los miembros superiores, la incapacidad y la muerte también mostraron una caída de 2019 a 2020 con un crecimiento en sus tasas paulatino a partir de ese año a 2023 donde presentan sus tasas más altas. Las provincias con mayores tasas de accidentes fue Guayas en tres años en 2019, 2022 y 2023 Cañar en el 2020 y Sucumbíos en el 2021, lo que indica que con la normalización de actividades los accidentes son más comunes en Guayas. Comparando las tasas más altas de incidencia de enfermedades profesionales Pichincha ocupa las tasas más altas durante 2019 a 2021 y para los otros años las provincias como Orellana y Napo en 2022 y 2023 respectivamente.

Para disminuir el número de incidencia de accidentes y enfermedades profesionales, es necesario identificar donde se encuentra la mayor incidencia y enfocarse en planes de prevención (sin dejar de lado el resto). Para llevar a cabo las estrategias de control, se debe reconocer al departamento o institución, la mayoría deben ser ejecutadas por el departamento de SSO, en coordinación con Talento Humano y vigilada por los supervisores, los medios creados se pueden basar en normas como la ISO 45001. Lo primero es tener un personal informado que conozca acerca del área de SSO y

enfocarse en los grupos de mayor incidencia como los de 21 a 29 años en los que se debe realizar inducciones. Las capacitaciones y concientización sirven para disminuir la incidencia de accidentes como en los traumatismos, superficiales y la afectación de los miembros superiores. El siguiente paso es asegurar que el trabajo se haga de manera segura, para lo que se puede hacer uso de Checklists y de AST sobre todo en el lugar de trabajo, en donde no debe comenzarse la actividad hasta que se compruebe que sea segura, los supervisores deben evaluar constantemente las áreas de trabajo , identificar actos y condiciones inseguras, con su respectiva medida de control. Las pausas activas y los programas de ergonomía pueden prevenir la incapacidad. Para tratar de reducir las muertes se debe tener protocolos de trabajo en actividades de alto riesgo y llevar a cabo simulacros de respuesta a emergencias. Por último el MSP/IESS deben establecer programas de vigilancia epidemiológica en donde se compruebe que las empresas realicen sus chequeos médicos ocupacionales de manera periódica. Todo proceso debe ser documentado, estar disponible y compartido con el personal.

La validación se realizó mediante el método de juicio de expertos utilizando el cuestionario de validez proporcionado por la Universidad Israel.

RECOMENDACIONES

La comunidad académica y técnica en salud y seguridad ocupacional debería dar seguimiento cercano a la tendencia de accidentes y enfermedades laborales para años posteriores. Para lo que se puede hacer uso de estudios longitudinales como herramientas útiles que permitan reconocer si las condiciones de trabajo estudiadas generan cambios en la tendencia. Esta información genera evidencia y conocimiento valioso para la formación de políticas públicas, el ajuste de normas institucionales y la definición de nuevas estrategias de intervención.

El acceso abierto a registros completos sobre accidentes y enfermedades ocupacionales sigue siendo limitado. Por esa razón, resulta conveniente gestionar convenios o autorizaciones con entidades como el IESS o el Ministerio de Trabajo. Contar con dicha información de manera responsable permitiría profundizar en el estudio de las causas de la siniestralidad y, a la vez, enriquecer la base bibliográfica nacional sobre salud laboral.

En el ámbito empresarial, conviene diseñar planes de prevención dirigidos a trabajadores jóvenes, en especial a quienes se encuentran entre los 21 a 29 años, grupo que en los análisis revisados mostró mayores índices de accidentes. Dichos planes deberían incluir formación continua, supervisión efectiva, ergonomía aplicada y fomento de la cultura preventiva, con especial atención a factores como la manipulación de cargas y la ejecución de tareas repetitivas. El MSP/IESS debería implementar programas de vigilancia epidemiológica en donde se garantice que se realicen chequeos médicos ocupacionales de calidad que permitan el reconocimiento temprano de enfermedades laborales.

La prevención no debe reducirse únicamente al uso de equipos de protección personal. De acuerdo con la jerarquía de controles, lo prioritario es actuar en niveles más eficaces, como la eliminación, sustitución o la implementación de medidas de ingeniería que reduzcan las lesiones musculoesqueléticas, sobre todo en extremidades superiores. Estas acciones han de ajustarse a las particularidades de cada sector y acompañarse de vigilancia médica constante.

También es necesario dirigir esfuerzos hacia los sectores con mayor incidencia de accidentes y enfermedades profesionales, entre ellos servicios financieros, inmobiliarios y comunales. Para estos casos, resulta útil realizar diagnósticos específicos por actividad, implementar capacitaciones, rediseñar tareas, mejorar las condiciones del entorno laboral y fortalecer la salud mental, siempre considerando el perfil sociolaboral de los trabajadores.

BIBLIOGRAFÍA

Agualongo M. (2022). *Diseño de un programa de vigilancia de la salud de aelko medical center s.a.s*. Quito: Universidad Israel, 2022 55p.

Aragonesa, F. (2021). *Determinantes de la siniestralidad laboral*. Unirioja.es. Recuperado el 26 de julio de 2023, de https://www.unirioja.es/apnoticias/servlet/Archivo?C_BINARIO=171

Bestratén M., & Sierra, E. (s/f). NTP 1: *Estadísticas de accidentabilidad en la empresa*. Insst.es. Recuperado el 26 de julio de 2023, de [https://www.insst.es/documents/94886/195574/NTP+1+Estad%C3%ADsticas+de+accidentabilidad+en+la+empresa.pdf/3a98383b-d663-4975-a1d6-4fd5cef1c7ba#:~:text=%C3%8Dndice%20de%20Incidencia%20\(I.I.\),aporta%20una%20informaci%C3%B3n%20m%C3%A1s%20precisa](https://www.insst.es/documents/94886/195574/NTP+1+Estad%C3%ADsticas+de+accidentabilidad+en+la+empresa.pdf/3a98383b-d663-4975-a1d6-4fd5cef1c7ba#:~:text=%C3%8Dndice%20de%20Incidencia%20(I.I.),aporta%20una%20informaci%C3%B3n%20m%C3%A1s%20precisa).

Betancourt L.(2023). *Modelo de gestión Post-Covid para la recuperación de cartera de la Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Pequeña Empresa de Pastaza segmento 1. Maestría en empresas*. Quito: Universidad Israel 2023, 74p.

Departamento de Estadísticas de Malasia. (2024). *Big data analytics: National occupational injury and disease statistics*. Departamento de Estadísticas de Malasia. Recuperado de <https://www.dosm.gov.my/portal-main/release-content/big-data-analytics-national-occupational-injury-and-disease-statistics-#:~:text=%2D%20For%20the%20year%202023%2C%20Malaysia,compared%20to%202.26%20in%202022>.

Dumont, D. et al. (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista venezolana de gerencia*, 89(89), 312–329. <https://doi.org/10.37960/revista.v25i89.31533>

Endara, L. (2021). *Reactivación económica de la empresa ami runa pos pandemia, maestría en administración de empresas mención: gestión de proyectos*. Quito: Universidad Israel 2021, 51p. Mg. Ana Lucia Tulcán, UISRAEL-EC-MASTER-ADM.EMP-378-242-2021-018

Eurostat. (2024). *Accidents at work statistics*. Recuperado el 3 de marzo de 2025, de https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics

Galeas, C. (2022). *Niveles de Estrés Laboral en los trabajadores de la empresa “Bróker de Seguros Servimax” modalidad de Teletrabajo, en el contexto de la Pandemia por la Covid – 19, Licenciatura en Psicología*, Quito: Universidad Israel 2022, 73p.

Gómez A. & Suasnavas P. (2015). *Incidencia de accidentes de trabajo declarados en Ecuador en el período 2011-2012*. Ciencia & Trabajo: C&T, 17(52), 49–53.
<https://doi.org/10.4067/s0718-24492015000100010>

Gómez-García, A., & Ordóñez, J. (2021). *Efecto del 2020 en la siniestralidad laboral de la República del Ecuador: un año atípico debido al COVID-19*. Recuperado el 2 marzo de 2025 de https://www.researchgate.net/profile/Antonio-Gomez-Garcia-2/publication/351816605_Effect_of_the_2020_on_the_occupational_accident_rate_in_the_Republic_of_Ecuador_an_atypical_year_due_to_COVID-19/links/60abad0e299bf1031fc4a5e0/Effect-of-the-2020-on-the-occupational-accident-rate-in-the-Republic-of-Ecuador-an-atypical-year-due-to-COVID-19.pdf

González, J., & Pérez, M. (2023). *Análisis de accidentes laborales en el sector industrial*. Safety and Compliance Chronicles, 5(2), 45-60.
<https://revistas.poligran.edu.co/index.php/scc/article/view/3559/3893>

INSST. (s.f). *¿Qué es un índice de incidencia?* -Recuperado el 26 de julio de 2023, de <https://www.insst.es/el-observatorio/conceptos-basicos/que-es-un-indice-de-incidencia>.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (s/f). *Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*. Recuperado el 26 de julio de 2023, de <https://www.gob.ec/iess>.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2009). *Manual de gráficos estadísticos*. INEI. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/libro.pdf>

International Labour Organization. (s.f.). *Statistics on safety and health at work - ILOSTAT*. International Labour Organization. Recuperado el 4 de marzo de 2025, de <https://webapps.ilo.org/ilostat-files/SSM/SSM8/E/ANNEX.html#:~:text=3.,possible%20areas%20for%20future%20research>

Mejía, R., & Serrano, E. (2024). *Las determinantes de la calidad del empleo en el Ecuador en el período 2019-2023*. Universidad del Azuay recuperado de: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/14737/1/20255.pdf>

Ministerio de Trabajo y Economía Social. (2024). *Estadística de Accidentes de Trabajo (ATR)*.

Recuperado el 3 de marzo de: Informe_Metodologico_Estadarizado_ATR.pdf

National Library of Medicine. (s. f.). *Statistics: Incidence and prevalence*. Recuperado de <https://www.nlm.nih.gov/oet/ed/stats/02-950.html>

Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2024). *Todo sobre la OSHA*. Recuperado el 3 de marzo de Todo sobre la OSHA. pp 24

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2023). *Seguridad y salud en el trabajo*. Recuperado el 3 de marzo de 2025, de

<https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>

Rodas L., & Sanchez, R. (2019). *Diseño de indicadores para medir la siniestralidad laboral: el caso español*. Revista ESPACIOS, 40(32). <https://www.revistaespacios.com/a19v40n32/19403208.html>

StataCorp. (s. f.). *Incidence rate ratio calculator*. Recuperado de

[https://www.stata.com/links/stata-basics/incidence-rate-ratio-calculator/#:~:text=The%20incidence%20rate%20ratio%20\(IRR,rate%20in%20the%20unexposed%20group.](https://www.stata.com/links/stata-basics/incidence-rate-ratio-calculator/#:~:text=The%20incidence%20rate%20ratio%20(IRR,rate%20in%20the%20unexposed%20group.)

ANEXOS

Anexo 1

Enfermedades profesionales por provincia y por año

	2019	2020	2021	2022	2023
Enfermedades Profesionales	EP	EP	EP	EP	EP
TOTAL	767	476	551	442	418
Azuay	11	20	21	13	23
Bolívar	1	0	2	2	0
Cañar	1	4	1	3	1
Carchi	4	0	0	1	0
Chimborazo	7	8	12	9	4
Cotopaxi	19	10	4	5	15
El Oro	7	5	2	10	7
Esmeraldas	14	1	7	9	4
Galápagos	4	1	1	0	1
Guayas	182	82	123	123	118
Imbabura	6	11	9	7	7
Loja	8	9	2	6	8
Los Ríos	4	9	3	6	6
Manabí	7	9	14	11	9
Morona Santiago	1	2	4	2	0
Napo	5	2	0	3	9
Orellana	11	3	5	8	2
Pastaza	2	0	1	2	1
Pichincha	446	262	320	199	182
Santa Elena	2	7	3	3	2
Santo Domingo de los					
Tsáchilas	18	6	5	11	3
Sucumbíos	1	9	6	1	3
Tungurahua	6	15	5	3	13
Zamora Chinchipe	0	1	1	5	0

Nota: Fuente: Sistema SRSRT, período 01/01/2019 al 31/12/2023

Anexo 2

VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Título del Trabajo/Artículo: Análisis de accidentes y enfermedades laborales con mayor incidencia durante los años 2019 a 2023 y su relación con la pandemia SARS COV 2

Autor del Trabajo/Artículo: Rodríguez Vivar Juan Francisco

Fecha:11/09/2025

Objetivos del Trabajo/Artículo:

1. Objetivo General: Analizar los accidentes y enfermedades laborales con mayor incidencia durante los años 2019 a 2023 y su relación con la pandemia SARS COV 2 en Ecuador.
2. Objetivo específico 1: Contextualizar los fundamentos teóricos sobre accidentes y enfermedades ocupacionales con mayor incidencia en la población afiliada total de trabajadores y su relación con la situación de la pandemia y postpandemia durante el periodo 2019-2023 en Ecuador.
3. Objetivo específico 2: Identificar a partir de los registros de accidentes y enfermedades ocupacionales, aquellos con mayor incidencia los de mayor incidencia durante el periodo 2019-2023 en Ecuador.
4. Objetivo específico 3: Desarrollar un análisis y proponer estrategias de control para los accidentes y enfermedades ocupacionales con mayor incidencia durante el periodo 2019-2023 en Ecuador.
5. Objetivo específico 4: Validar por expertos el presente proyecto sobre estrategias de control de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.

Datos del experto:

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
JOSE LUIS MORALES	1500914211	Mgtr. Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo	13 años

Criterios de evaluación:

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concernientes y convenientes para solucionar el problema planteado.

Evaluación:

Criterios	En total desacuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto			X	
Aplicabilidad			X	
Conceptualización			X	
Actualidad				X
Calidad técnica				X
Factibilidad				X
Pertinencia				X

Resultado de la Validación:

VALIDADO	X	NO VALIDADO		FIRMA DEL EXPERTO	
----------	---	-------------	--	-------------------	--

VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Título del Trabajo/Artículo: Análisis de accidentes y enfermedades laborales con mayor incidencia durante los años 2019 a 2023 y su relación con la pandemia SARS COV 2

Autor del Trabajo/Artículo: Rodríguez Vivar Juan Francisco

Fecha:29/08/2025

Objetivos del Trabajo/Artículo:

1. **Objetivo General:** Analizar los accidentes y enfermedades laborales con mayor incidencia durante los años 2019 a 2023 y su relación con la pandemia SARS COV 2 en Ecuador.
2. **Objetivo específico 1:** Contextualizar los fundamentos teóricos sobre accidentes y enfermedades ocupacionales con mayor incidencia en la población afiliada total de trabajadores y su relación con la situación de la pandemia y postpandemia durante el periodo 2019-2023 en Ecuador.
3. **Objetivo específico 2:** Identificar a partir de los registros de accidentes y enfermedades ocupacionales, aquellos con mayor incidencia los de mayor incidencia durante el periodo 2019-2023 en Ecuador.
4. **Objetivo específico 3:** Desarrollar un análisis y proponer estrategias de control para los accidentes y enfermedades ocupacionales con mayor incidencia durante el periodo 2019-2023 en Ecuador.
5. **Objetivo específico 4:** Validar por expertos el presente proyecto sobre estrategias de control de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.

Datos del experto:

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Md Walter Osejos Moreira	1311465684	Máster en higiene y salud ocupacional	4 años

Criterios de evaluación:

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concernientes y convenientes para solucionar el problema planteado.

Evaluación:

Criterios	En total desacuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto				X
Aplicabilidad			X	
Conceptualización				X
Actualidad				X
Calidad técnica				X
Factibilidad				X
Pertinencia			x	

Resultado de la Validación:

VALIDADO	x	NO VALIDADO		FIRMA DEL EXPERTO	 WALTER DAVID OSEJOS MOREIRA
-----------------	----------	--------------------	--	--------------------------	--

Nota: Validación de experto