

Capítulo I

Diseño de la Investigación

1.1. Antecedentes de la investigación.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que, a nivel mundial, cada 15 segundos se producen 153 accidentes de trabajo, causándole la muerte a 1 trabajador, derivándose anualmente en 2,3 millones de fallecimientos, 270 millones de accidentes de trabajo y 160 millones de enfermedades profesionales, siendo el costo económico estimado del 4% del producto interno bruto mundial, lo que genera un impacto en las economías de los países, en la productividad de las empresas y un problema en salud pública. (Gómez García, Algora Buenafé, Suasnavas Bermúdez, Silva Peñaherrera, & Vilaret Serpa, 2016)

Cada año, 2,78 millones de trabajadores mueren a causa de accidentes de trabajo y enfermedades relacionadas con el trabajo. Alrededor de 2,4 millones de estas muertes se producen por enfermedades relacionadas con el trabajo, mientras que algo más de 380.000 son el resultado de accidentes. (Obando, Sotolongo, & Villa, 2019)

Generalmente, los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo desarrollan su accionar basándose en la legislación de seguridad y salud en el trabajo de cada país. El Ecuador se rige por la Resolución 957 de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), Decreto Ejecutivo 2393 (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo), Acuerdo Ministerial 1404 (Reglamento de los Servicios Médicos de las Empresas), Decisión 584 (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo), Resolución 333 del año 2010 de Sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo, etc; así como las normas internacionales concernientes a la seguridad y salud en el trabajo (ISO 45001:2018, OHSAS 18001:2007) aplicadas por las empresas independientemente del sector.

Sin embargo, un estudio realizado por (Gómez García A. R., 2016) en 102 empresas ecuatorianas, constataron que el 90,2% disponen de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo evaluado como insatisfactorio.

Durante el período de 2014-2016 se calificaron un total de 61 984 accidentes de trabajo por el Seguro General de Riesgos del Trabajo en Ecuador, con un promedio de 20 661 anual, siendo 2015 el año con mayor número de accidentes de trabajo calificados. Así como análisis realizados por distintos autores a diferentes sectores productivos; definen que la alta

administración debería priorizar la prevención, dado el nivel de siniestralidad que se manifiesta en sus ambientes laborales.

1.2. Problema de investigación

1.2.1. Planteamiento del problema.

En el Ecuador no se cuenta con estadísticas segregadas de accidentes y enfermedades ocupacionales por sectores productivos según la clasificación C.I.I.U, por lo tanto, se plantea una investigación en base a los registros de accidentes y enfermedades profesionales existentes en las bases de datos oficiales disponibles en el IESS, INEC y Ministerio del Trabajo, por provincia, utilizando los datos con un rango de tiempo de 10 años. La finalidad es obtener un análisis que permita realizar un diagnóstico del comportamiento actual de los accidentes laborales y enfermedades profesionales dentro de los subsectores de Manufactura y predecir sus posibles variaciones futuras en el periodo 2022-2026. Esta información es fundamental para identificar cuáles son los subsectores productivos más propensos a tener accidentes y enfermedades profesionales, qué actividades son más peligrosas.

Mediante la revisión de los repositorios de varios centros de estudios superiores, incluyendo la Universidad de Guayaquil, se observa que no se han realizado investigaciones dentro de los tres subsectores de forma conjunta y por ende no existe como tal.

La comparación entre la tasa de accidentalidad de una empresa con el valor de la tasa correspondiente a su provincia y/o región es una manera de valorar la eficacia de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo como tal; puede existir una variación de las circunstancias y contexto cabe indicar que el contexto en el cual se realiza la comparación puede variar. Se prevé que esta comparación sirva para establecer metas de reducción de accidentes o de la severidad de los mismos.

Por ende, a partir de las estadísticas del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la siniestralidad, se pretende generar una propuesta de medidas de prevención de accidentes y enfermedades profesionales para la región.

El IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) tiene a su disposición datos de acceso público donde se puede observar las estadísticas de siniestralidad y enfermedades que se han reportado a este organismo estatal. Otras plataformas como el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) y SUPERCIAS (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros) muestran datos similares.

Con la segregación de datos, será de mucha facilidad dirigir estrategias planes de acción, y recursos a los sectores, iniciando a que las empresas tomen acciones más focalizadas y con mejor enfoque.

1.2.2. Formulación del problema de investigación.

¿Cómo la comparación entre la tasa de accidentabilidad de las empresas con el valor de la tasa correspondiente a su provincia dentro de la región a partir de las estadísticas del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social sobre la siniestralidad ayuda a mejorar los índices de accidentes laborales o de la severidad de los mismos y generar una propuesta de medidas de prevención de accidentes y enfermedades profesionales en la región Sierra del Ecuador?

1.2.2.1. Árbol de problema.

En el siguiente árbol de problema, se han plasmado las causas y efectos de éste dando una mejor apreciación a las variables que contiene.

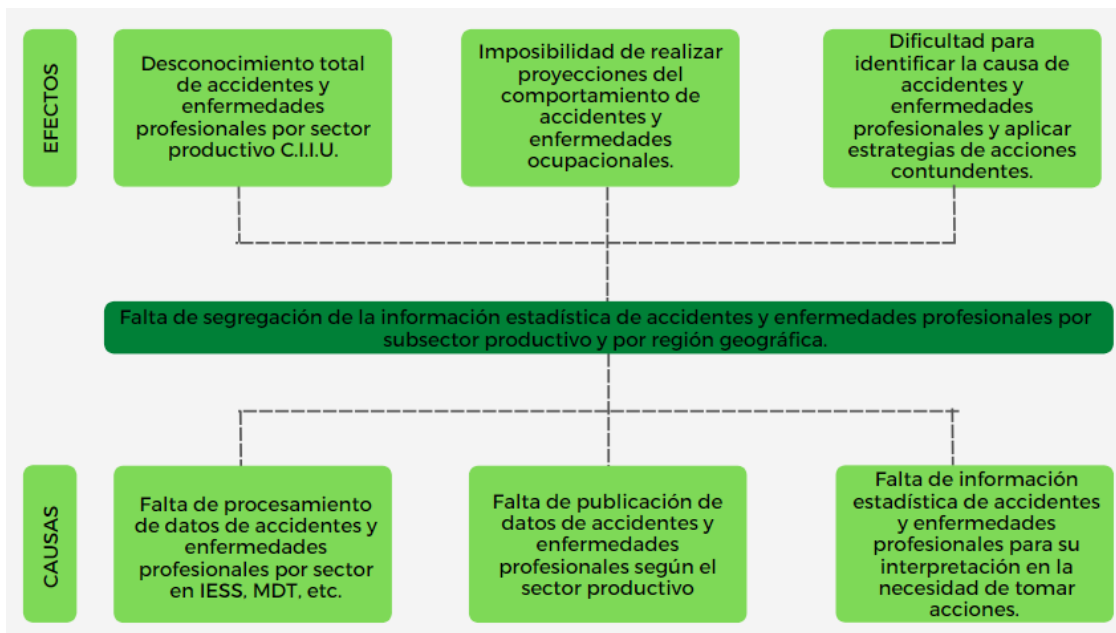


Figura 1. Árbol de problemas. Elaborado por el autor

1.2.2.2. Árbol de solución.

Para el siguiente árbol de solución, se muestran los recursos y los resultados de una solución planteada

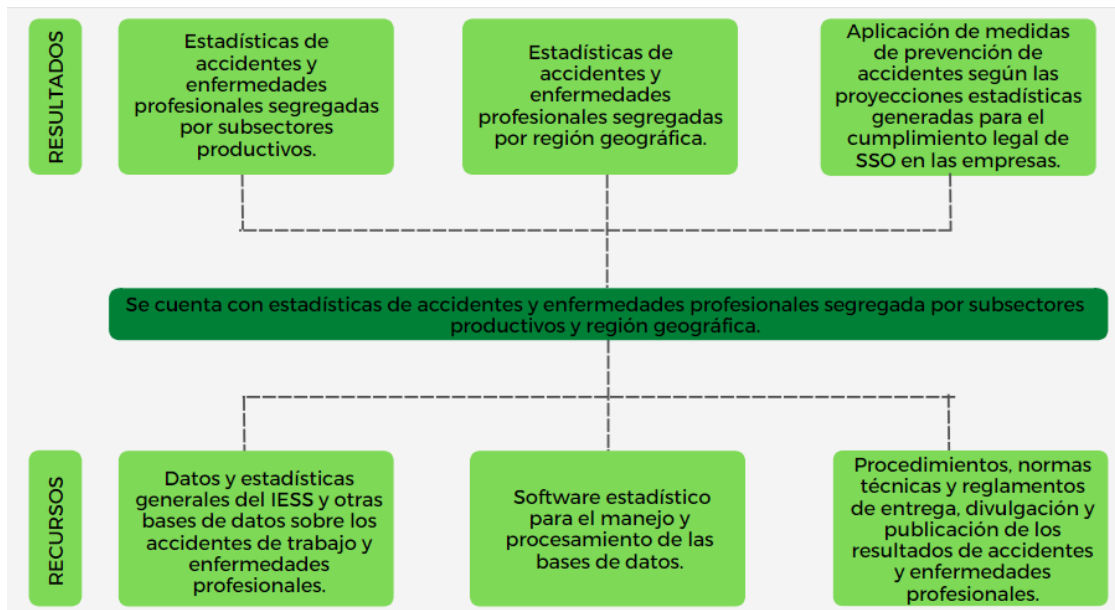


Figura 2. Árbol de solución. Elaborado por el autor

1.2.3. Sistematización del problema de investigación.

El problema general se descompone en varias interrogantes concretas con la intención de abarcar las variantes que podrían ayudar de manera más generalizada a la solución de lo que plantea esta investigación.

- ¿Existen estadísticas referentes a los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales para el planteamiento de medidas preventivas y correctivas de accidentabilidad y morbilidad laboral en las empresas de la región Sierra?
- ¿Dónde se detalla las estadísticas e información para tabular todos los datos que se obtendrán?
- ¿Cuál será el impacto de esta investigación en la relación a los índices de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales para medidas futuras en materia de seguridad y salud ocupacional?

1.3. Justificación de la investigación.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a través del Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT), garantiza a los trabajadores afiliados y empleadores, la seguridad y salud laboral; mediante acciones y programas de prevención, con la finalidad de brindar protección oportuna en las contingencias derivadas a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. (Lupe, 2019)

La falta de información estadística de accidentes y enfermedades ocupacionales en los tres sectores productivos (elaboración de productos alimenticios, fabricación de papel y de productos de papel, y fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo) impide generar proyecciones a corto y largo plazo, así como la falta de segregación por región geográfica que permita identificar dónde existen los más altos índices de accidentabilidad y siniestralidad y en cuál subsector productivo.

Las industrias que pertenecen a estos sectores presentan factores de riesgo laborales, así como las enfermedades vinculadas a dichos factores, evidenciando la necesidad de contar con un registro completo.

Se pretende generar una base de datos necesaria para que las empresas puedan realizar estrategias y tomar decisiones para la reducción de los siniestros y lograr la prevención de los riesgos de trabajo.

Por lo que un estudio en base a las estadísticas oficiales sobre accidentes de trabajo, permitan conocer la siniestralidad laboral en relación a una determinada región, de manera que, al evaluar las políticas públicas sobre seguridad y salud ocupacional, cuantifiquen y provengan nuevas medidas de prevención para el trabajador.

1.4. Objetivos de la investigación.

1.4.1. Objetivo general.

Analizar la siniestralidad en las empresas de la región Sierra, mediante la información del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social “IESS” para la planeación de medidas que permitan la minimización de accidentes y enfermedades laborales en dicha región.

1.4.2. Objetivos específicos.

1. Establecer el número de empresas de la región que tengan registradas las siniestralidades, incidentes y accidentes en el IESS.
2. Categorizar los accidentes y enfermedades ocupacionales por el nivel de gravedad e identificando las causas para cada categoría.

3. Describir la metodología para la recolección de datos sobre accidentes en la región y la forma de publicarlos.

1.5. Marco Teórico

1.5.1. Marco Referencial

Para realizar la presente investigación relacionado al “Estudio para la caracterización de la siniestralidad en las empresas de la Región Sierra a partir de las estadísticas del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y propuesta de medidas de prevención de accidentes y enfermedades profesionales para la región” se ha realizado una búsqueda en los repositorios de varias universidades. Los más importantes son:

Tema: Estadísticas, medidas preventivas y correctivas y tendencias por accidentabilidad y morbilidad laboral del subsector productivo de la fabricación de estructuras metálicas y sus partes.

Autor: Vásconez Abad Jaime René.

Tutor: Ing. Ind. Obando Montenegro José Enrique.

Objetivos:

Realizar una investigación a través de la recopilación de datos de accidentalidad y morbilidad laboral del subsector productivo de la fabricación de estructuras metálicas enfocado en la obtención de los indicadores reactivos, métodos de investigación de accidentes y el coeficiente de correlación para tomar medidas a fin de reducir la siniestralidad del subsector.

Llevar a cabo la recopilación de accidentes y enfermedades profesionales del sector productivo de la fabricación de estructuras metálicas.

Diseñar una tabulación que permita realizar cálculos estadísticos prospectivos.

Diagnosticar mediante estadísticas de la división de riesgos del trabajo del IESS el manejo de accidentalidad laboral.

Conclusiones de esta tesis.

El seguro de riesgo laboral del IESS no cuenta con información de accidentalidad y morbilidad laboral del subsector productivo, pero sí cuenta con registros de accidentalidad

por el sector económico, y esta información está al alcance de las personas que tengan interés en solicitarla.

Esto nos permite aplicar un estudio estadístico del subsector de la fabricación de estructura metálicas para manejar de forma clara y acertada los registros de accidentalidad laboral y proyecciones de este para que este sea vista a elección deseada y sin trámites innecesarios, esto permitirá que los profesionales y personas interesadas tengan información instantánea.

Para la aplicación del procedimiento descrito en el numeral 2.2.1, debemos tener los datos reales de accidentalidad del subsector de la fabricación de estructuras metálicas, también se deben tener los niveles de cumplimiento de autoevaluación de las empresas y también se deben tener los registros históricos de al menos 5 años de antigüedad de accidentalidad y morbilidad, como la para los índices de eficacia del SSO de las empresas para poder realizar los niveles de correlación que tienen los cumplimientos legales de las empresas respecto a los accidentes registrados, esto quiere decir que si las empresas de un determinado sector productivo tienen mayor cumplimiento en su índice de eficacia SSO lo más probable es que sus accidentes sean en menor proporción.

Se puede concluir que, si las empresas tienen mejoran sus niveles de autoevaluación, las tendencias de los accidentes laborales irían a la baja, esto debido a que en análisis de autoevaluación indican que las empresas que tienen mayor porcentaje de cumplimiento legal tienen menor índice de accidentes que el resto que ignora este proceso, por lo general estas empresas que tienen mayor cumplimiento legal son las empresas grandes.

La finalidad de este estudio termina con que se proyecten los registros de siniestralidad del subsector de la fabricación de estructuras metálicas y sus partes, para conocer las tendencias de los accidentes y aplicar los mejores recursos preventivos y correctivos en el área de la seguridad y salud ocupacional en las organizaciones.

También fue de suma importancia el cumplimiento de cada objetivo específico, para el desarrollo del primer objetivo específico lo encontramos en el numeral 1.2 que a su vez especificamos en la Tabla 1 la recopilación de datos de accidentalidad laboral del subsector de la fabricación de estructuras metálicas ubicado en la página pág. 4, el segundo objetivo específico fue desarrollado en el numeral 1.6 donde encontramos en la Tabla 3 donde podemos apreciar la tabulación de los datos del periodo 2005-2019 ubicado en la pág. 28, por tanto el tercer objetivo específico se encuentra desarrollado en el numeral 1.3.1 donde encontraremos el manejo de las estadísticas de accidentalidad laboral del IESS ubicado en las páginas (38 - 51).

Esta información otorgada por el seguro de riesgo del trabajo fue una información generalizada y no detallada por el subsector que hemos analizado.

Históricamente los resultados de autoevaluación de seguridad y salud ocupacional han ido mejorando en porcentajes, pero los resultados obtenidos en la actualidad, tenemos una curva de crecimiento en los accidentes de las empresas del subsector de la fabricación de estructuras metálicas.

Si con una correlación positiva en los resultados de autoevaluación, los accidentes deben bajar, pero si los resultados dan negativo o es inversa, los accidentes tienden a subir.

Se pronostican una tendencia alcista en base a los accidentes y los datos obtenidos, lo que podemos concluir que con el paso del tiempo y con los avances tecnológicos se pueden registrar mayores siniestros laborales si los profesionales no actúan preventivamente sobre los riesgos que se tienen en los lugares de trabajo. (Vásconez, 2022)

Tema: “Estadísticas, medidas preventivas y correctivas y tendencias por accidentalidad y morbilidad laboral de industrias manufactureras del subsector productivo de elaboración de productos alimenticios según el código de clasificación industrial internacional uniforme C.I.I.U. C10”

Autor: Quintero Becerra Nahomi Elvira.

Tutor: Ing. Ind. Obando Montenegro José Enrique.

Objetivos:

Describir estadísticas de accidentalidad y morbilidad laboral del subsector productivo “Elaboración de productos alimenticios” de las Industrias Manufactureras, según el código C.I.I.U. C10, mediante la recopilación y el análisis de datos con la finalidad de proporcionar información primaria a las personas que trabajen en el área de seguridad y salud ocupacional.

Recolectar datos a través tabulación en tablas de Excel para analizar el comportamiento de accidentabilidad y morbilidad laboral en el subsector “Elaboración de Productos Alimenticios” durante el periodo 2009-2018.

Proyectar las cifras de accidentabilidad y días de incapacidad laboral mediante el método de mínimos cuadrados para predecir la siniestralidad laborar del periodo 2019- 2023.

Realizar una propuesta basada en los reglamentos de seguridad y salud ocupacional vigentes en Ecuador analizando los datos históricos durante el periodo 2009-2018 para reducir las cifras proyectadas para el periodo 2019-2023.

Conclusiones de esta tesis.

Las siguientes conclusiones responden a los objetivos propuestos en este trabajo de investigación.

El subsector productivo de Elaboración de Productos Alimenticios consta de 1592 empresas de los cuales el mayor porcentaje pertenece a las microempresas con 90,78%, seguidas de las pequeñas con 7,22%, las medianas con 1,55% y las grandes 0,45%. Durante el periodo 2009 – 2018 se registraron 10 881 accidentes laborales en el subsector productivo con un pico máximo de 1546 accidentes en el año 2015.

El nivel de cumplimiento representado por la empresa Veconsa S.A. del subsector ha ido aumentando con el tiempo, la cual empezó con un desempeño del 18,20% en el año 2014 y alcanzó el 86.35% en el año 2019. Se escogió esta empresa para simbolizar al subsector porque proporciona datos reales y en la actualidad no existen estadísticas del desempeño de SSO de las empresas que pertenecen al subsector.

Se proyecta que para los siguientes 5 años al periodo de estudio se creen medidas preventivas para que el nivel de cumplimiento aumente y la accidentabilidad y morbilidad laboral en el subsector disminuya, y así modificar el coeficiente de correlación obtenido (positivo).

Las fuentes para recolectar información fueron el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y la Revista reconocida EKOS. No se pudo recolectar toda la información sobre accidentabilidad y morbilidad laboral del subsector productivo de elaboración de productos alimenticios según el código C.I.I.U. C10 durante el periodo 2009-2018, es por esto que se acudió a artificios matemáticos y la representatividad de las pequeñas, medianas y grandes empresas del subsector productivo para completar la información y poder analizar los datos.

En base a las estadísticas recopiladas se proyectaron las cifras de accidentabilidad y morbilidad utilizando el método de mínimos cuadrados obteniendo el pronóstico para las 5 años después del periodo analizado.

Se detalló una propuesta que tiene como finalidad reducir las cifras de accidentabilidad y morbilidad laboral para el periodo proyectado y está basada en el reglamento de seguridad y salud ocupacional vigente en Ecuador. (Quintero Becerra, 2022)

Tema: Estadísticas, medidas preventivas, correctivas y tendencias por accidentabilidad y morbilidad laboral del subsector productivo de fabricación de papel y de productos de papel según el código C.I.I.U.

Autor: Ana Bajaña Nicolas Byron

Tutor: Ing. Ind. Obando Montenegro José Enrique.

Objetivos:

Contar con una herramienta válida, para hacer la recopilación de datos sobre accidentes y enfermedades ocupacionales en el sector productivo de FABRICACION DE PAPEL Y DE PRODUCTOS DE PAPEL con la finalidad de realizar pronósticos del comportamiento de los indicadores en el siguiente periodo 2019-2023.

Recopilación de datos estadísticos sobre accidentes y morbilidad.

Tabular la información de manera que permita realizar cálculos estadísticos prospectivos.

Presentar resultados de accidentabilidad pronosticada para el periodo 2019 – 2023.

Conclusiones.

La siniestralidad en el Ecuador se muestra de manera generalizada, al menos así encontramos el panorama al querer intervenir en un subsector específico como es la Fabricación de papel y de productos de papel según el código CIU C17. Para lo cual se tuvo que recurrir a una investigación más profunda donde se encontraron datos que permiten Análisis, Presentación de resultados y diagnóstico 67 analizar el comportamiento de dicha información, construyendo de manera secuencial un procedimiento que lleva a un ambiente posible de análisis gráfico y analítico.

No obstante, la información recabada carece de datos duros que son necesarios para no “estimar” situaciones que deberían ser muy exactas. A consecuencia de esa carencia, fue necesario recurrir a artificios que ayudaron a completar el esquema que se busca analizar, mismos que, además fueron aplicados con números existentes de diferentes fuentes como tesis, revistas investigativas y un sinnúmero de fuentes bibliográficas.

Las páginas de fuentes oficiales no contienen los datos actualizados o en relativa concordancia, el IESS, INEC, MDT y SUPERCON no emiten públicamente datos relacionados a la actualidad referente a accidentabilidad y enfermedades ocupacionales por subsector, sino por sector productivo como el de industrias manufactureras y cabe recalcar que es de allí de donde se pretende separar información para poder realizar cualquier tipo de intervención o investigación.

Lo deseable sería contar con datos reales obtenidos por cada empresa y por cada subsector productivo que sean convertidas en tablas de datos de accidentabilidad y morbilidad.

Adicionalmente por parte del Ministerio del trabajo se debería completar, y transparentar información relacionada con los niveles de cumplimiento de sistemas de gestión.

Para el cumplimiento de los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación se ha planteado el procedimiento para el manejo de datos estadísticos es la herramienta que se utilizara para la recolección de datos de los accidentes y enfermedades ocupacionales en el subsector productivo de la fabricación de papel y de productos de papel según el código CIU C17 en la página 59.

La tabulación de los datos estadísticos para la realización de los cálculos de prospección se encuentra en las páginas 34 – 35 – 36 respectivamente, con los datos de accidentes y enfermedades profesionales del subsector de la producción de papel y de productos de papel según el código CIU C17.

Además, en el presente trabajo de investigación en la página 35 se presenta la accidentabilidad pronosticada para el periodo 2019 – 2023 donde se evidencia según la Figura 19. Que los accidentes para este periodo tienen una tendencia al alza, esta proyección corresponde a un posible escenario sin la aplicabilidad de este tipo de procedimientos, con Análisis, Presentación de resultados y diagnóstico 68 el cual se pretende que estos índices muestren valores diferentes con una mejor aplicabilidad de los sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional.

Finalmente, los objetivos específicos del presente trabajo de investigación se encuentran en los numerales 2.1 – 2.5 correspondiente a los objetivos, primero, segundo y tercero respectivamente. (Ana Bajaña, 2022)

1.5.2. Marco conceptual

La siniestralidad laboral puede presentarse de dos formas diferentes: accidentes de trabajo y enfermedad profesional, ambas aparecen de manera diferente, dado que la causa primera se da por un efecto directo e identificable, mientras la segunda es consecuencia de la exposición continuada a un riesgo, por lo que entenderemos ambas formas como accidente de trabajo. (López Aranda, 2019)

Accidente de trabajo.- “Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.” (Instrumento de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017, pág. 3)

Causas de los accidentes de trabajo.

Acto inseguro.- “Es la causa relacionada directamente con el trabajador o trabajadora, debido a falta de conocimiento o capacidad (usar un equipo para el cual no ha sido

entrenado), motivación incorrecta (no usar el equipo de protección para hacer el trabajo más rápido), problemas físicos (lesiones previas, incapacidad) o incluso mentales.” (Henaó, 2017)

Condiciones inseguras.- “Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo: maquinarias o herramientas con desgastes anormales por el uso, instalaciones muy pequeñas o que no fueron diseñadas para soportar el peso de las máquinas instaladas, iluminación in - adecuada o insuficiente, falta de equipo de protección personal, ausencia de señalización, falta de orden y limpieza, etc.” (Henaó, 2017)

Enfermedades profesionales.- “Se puede decir que la enfermedad profesional es el deterioro paulatino de la salud que se origina a consecuencia de la actividad laboral que realiza el trabajador por la exposición a factores de riesgo que se encuentran presentes en su lugar de trabajo. Es preciso tener en cuenta que las enfermedades profesionales u ocupacionales no solo se consideran en las personas que se encuentran bajo relación de dependencia sino también quienes realizan sus labores por cuenta propia. En la Resolución C. D. 513 se establece el listado de las 10 enfermedades consideradas como profesionales u ocupacionales en función de lo determinado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT).” (Montaño Mora, 2020).

Morbilidad.- “La morbilidad se define entre otras, como el estudio de una enfermedad en una población, en el sentido de la proporción de personas que se enferman en un sitio y tiempo determinado, permitiendo conocer los padecimientos percibidos de la población y que a través de las estadísticas permite calcular la cantidad de servicios y la demanda de estos.” (Gobernación de Antioquía, 2022)

Peligro.- “La palabra peligro proviene del latín “pericūlum” y se refiere a una situación en la que existe amenaza o a una circunstancia en que puede ocurrir una adversidad o un contratiempo. El peligro es una condición o característica propia de los agentes o situaciones que pueden causar un efecto adverso, una lesión, una enfermedad o daño en ciertas condiciones.” (ARGENTINA, 2020)

Seguridad industrial.- “Es la ciencia que utiliza un conjunto de técnicas para eliminar o reducir el riesgo de sufrir lesiones en el trabajador, o eliminar los daños materiales en equipos, maquinarias y herramientas que perjudiquen la seguridad del trabajador”. (Iturralde, 2020, pág. 6)

“La Seguridad Industrial es una realidad compleja, que abarca desde problemática estrictamente técnica hasta diversos tipos de efectos humanos y sociales. A la vez, debe ser

una disciplina de estudio en la que se han de formar los especialistas apropiados, aunque su naturaleza no corresponde a las asignaturas académicas clásicas, sino a un tipo de disciplina de corte profesional, aplicado y con interrelaciones legales muy significativas.” (Muñoz, Rodríguez Herrerías, & Martínez-Val, 2018)

Seguridad laboral.- “El ámbito correspondiente a los profesionales suele denominarse seguridad laboral u ocupacional, y está afecta en varios casos a las organizaciones que entienden del Trabajo. Lógicamente en este campo se trata de proteger al profesional, y de ahí la importancia que adquieren las organizaciones, entidades o institutos dedicados a velar por la seguridad de los trabajadores.” (Muñoz, Rodríguez Herrerías, & Martínez-Val, 2018)

Importancia de la seguridad laboral.

La importancia de la seguridad laboral es conocida desde la Revolución Industrial, cuando las nuevas formas de trabajo crearon condiciones que pronto se reflejaron en la salud. Las enfermedades profesionales y los accidentes laborales se multiplicaron, lo que trajo como consecuencia: lesiones, incapacidades y hasta la muerte. Esto llevó a la creación de medidas preventivas para proteger la salud de las personas trabajadoras. (Hena, 2017)

¿En qué consisten la salud y la seguridad laboral?

La salud y la seguridad laboral constituyen una disciplina muy amplia que abarca múltiples campos especializados. En su sentido más general, debe tender a:

- El fomento y el mantenimiento del grado más elevado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, sea cual fuere su ocupación.
- La prevención entre los trabajadores de las consecuencias negativas que sus condiciones de trabajo pueden tener en la salud.
- La protección de los trabajadores en su lugar de empleo frente a los riesgos a que puedan dar lugar los factores negativos para la salud.
- La colocación y el mantenimiento de los trabajadores en un entorno laboral adaptado a sus necesidades físicas o mentales.
- La adaptación de la actividad laboral a los seres humanos.

En otras palabras, la salud y la seguridad laborales abarcan el bienestar social, mental y físico de los trabajadores, es decir, "toda la persona". (Oficina Internacional del Trabajo, 2017)

A menudo, se presta menos atención a los problemas de salud laboral que a los de seguridad laboral, porque generalmente es más difícil resolver aquéllos. Ahora bien, cuando

se aborda la cuestión de la salud, también se aborda la de la seguridad, porque, por definición, un lugar de trabajo saludable es también un lugar de trabajo seguro. En cambio, puede que no sea cierto a la inversa, pues un lugar de trabajo considerado seguro no es forzosamente también un lugar de trabajo saludable. Lo importante es que hay que abordar en todos los lugares de trabajo los problemas de salud y de seguridad. En términos generales, la definición de salud y seguridad laborales que hemos dado abarca tanto la salud como la seguridad en sus contextos más amplios. (Oficina Internacional del Trabajo, 2017)

¿Por qué son importantes la salud y la seguridad laboral?

El trabajo desempeña una función esencial en las vidas de las personas, pues la mayoría de los trabajadores pasan por lo menos ocho horas al día en el lugar de trabajo, ya sea una plantación, una oficina, un taller industrial, etc. Así pues, los entornos laborales deben ser seguros y sanos, cosa que no sucede en el caso de muchos trabajadores. Todos los días del año hay trabajadores en todo el mundo sometidos a una multitud de riesgos para la salud, como: polvos, gases, ruidos, vibraciones, temperaturas extremadas.

Desafortunadamente, algunos empleadores apenas se ocupan de la protección de la salud y de la seguridad de los trabajadores y, de hecho, hay empleadores que ni siquiera saben que tienen la responsabilidad moral, y a menudo jurídica, de proteger a sus trabajadores. A causa de los riesgos y de la falta de atención que se prestan a la salud y a la seguridad, en todas las partes del mundo abundan los accidentes y las enfermedades profesionales. (Butrón, 2016)

Trabajador.- “Toda persona que desempeña una actividad laboral por cuenta ajena remunerada, incluidos los trabajadores independientes o por cuenta propia y los trabajadores de las instituciones públicas.” (Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.)

C.I.I.U.- “La Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de las Naciones Unidas cataloga las actividades económicas en una serie de categorías y subcategorías, cada una con un código alfanumérico. Su propósito es categorizar de forma sectorial e identificar, en que una empresa puede desarrollar sus actividades económicas y así poder llevar a cabo el ejercicio legal de la constitución de una empresa.” (Servicio de Acreditación Ecuatoriano, 2017)

1.5.3 Marco legal

El presente trabajo de investigación está basado en los reglamentos, decretos y resoluciones en materia de Seguridad y Salud Ocupacional que están dentro del Marco

Jurídico de la República del Ecuador y los acuerdos internacionales ratificados que direccionan el cumplimiento de las normas de SSO.

La implementación de acciones en seguridad y salud en el trabajo, se respalda en el Art. 326, numeral 5 de la Constitución del Ecuador, en Normas Comunitarias Andinas, Convenios Internacionales de la OIT, Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Acuerdos Ministeriales. (MDT, 2021)

Decreto Ejecutivo 2393.

Según el Título I sobre las Disposiciones Generales, en el Artículo 11 Numeral 1, es obligación del empleador:

“Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.” (Decreto Ejecutivo 2393, 2017, pág. 9)

El **Decreto Ejecutivo 2393** se aplica a toda actividad laboral teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de riesgos del trabajo y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, es el manual interno de seguridad e higiene industrial. Está destinado a mantener y mejorar el ambiente laboral tanto del empleado como del empleador. Mencionando normas estatutos parámetros para mantener un área libre de riesgos y patologías o enfermedades laborales. (Díaz Sandoval & Martínez Contreras, 2019)

Resolución 513.

Según el Capítulo XI de la Prevención de Riesgos de Trabajo. Sobre Investigación y Seguimiento, en el Artículo 56, se manifiesta que:

Las unidades de Riesgos del Trabajo podrán realizar las investigaciones de accidentes de trabajo, análisis de puesto de trabajo de las enfermedades profesionales u ocupacionales, seguimientos sobre la implementación de mejoras relacionadas con la causalidad de los siniestros, y los correctivos técnico-legales para el mejoramiento de las condiciones de trabajo. Para el efecto, las unidades de Riesgos del Trabajo podrán solicitar la participación de una instancia preventiva sea del Comité de Seguridad y Salud de las empresas o instituciones públicas o privadas o del delegado de los trabajadores, según corresponda. (Resolución del IEES 513, 2017, pág. 14)

1.6. Aspectos metodológicos de la investigación.

1.6.1. Tipo de estudio.

El tipo de estudio para realizar la investigación es exploratorio porque es necesario investigar exhaustivamente las estadísticas de los accidentes y enfermedades profesionales en la Región Sierra.

1.6.2. Método de investigación.

El método de investigación cualitativo-cuantitativo, porque es necesario investigar la situación actual de siniestralidad laboral mediante la cuantificación de la información estadística mediante tabulaciones, gráficas y fórmulas.

1.6.3. Fuentes y técnicas para la recolección de información.

Se obtendrá información primaria mediante la revisión de libros, artículos científicos, trabajos universitarios, tesis de pregrado y posgrado, así como información de fuentes secundarias como el Seguro General de Riesgos de Trabajos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, del Ministerio de Trabajo, entre otros.

1.6.4. Tratamiento de la información.

Luego de recopilar datos de accidentes y enfermedades profesionales en la Región Sierra, será necesario tabular la información y obtener diagramas estadísticos en relación a factores tales como lugar de ocurrencia de accidente laboral, tipo de incapacidad por accidente, naturaleza de lesiones y actividad económica, para luego proceder a realizar un análisis causal mediante el Diagrama Ishikawa sobre la información recopilada, procediendo a realizar una proyección de la accidentabilidad laboral para los próximos 5 años mediante el método de mínimos cuadrados, finalmente dejar planteada una propuesta de medidas de prevención de accidentes y enfermedades profesionales en empresas de la Región Oriental y Galápagos, que permita reducir la accidentabilidad laboral

1.6.5. Resultados e impactos esperados.

Recopilar datos de accidentes y enfermedades profesionales en la Región Sierra, tabular la información obtenida del Seguro General de Riesgos de Trabajo, analizar la tendencia de accidentabilidad en la Regiones caso de estudio, identificar en qué provincia de la Región

Sierra existen un mayor índice de accidentabilidad Laboral y mejorar continuamente la prevención de accidentes de trabajo.

Capítulo II

Análisis, Presentación de Resultados y Diagnóstico

2.1 Análisis de las estadísticas actuales de los subsectores productivos con mayor accidentabilidad y morbilidad.

Los subsectores utilizados en nuestro trabajo de investigación son aquellos que poseen el mayor número de accidentes en la Región Sierra, dentro del Sector Manufactura.

Para el desarrollo de este estudio se tomaron el número de accidentes en el período, el número de trabajadores del sector manufactura y del subsector en cuestión; datos del período 2011-2020 tanto a nivel nacional como a nivel de la Región Sierra.

En este estudio, se ha determinado que los subsectores con más accidentes son: Elaboración de productos alimenticios C10, Fabricación de prendas de vestir C14 y Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo C25.

Tabla 1. Información obtenida de diversas fuentes oficiales sobre el sector productivo de Industrias Manufactureras y el subsector de Elaboración de Productos Alimenticios según código CIU C10 en el período 2011-2020.

Año	# de Accidentes Sector Manufactura	# Trabajadores del Sector Manufactura	# Trabajadores Subsector C-10
2011	2415	359562	115161
2012	3482	393166	125326
2013	3957	402887	127342
2014	4115	417607	136823
2015	4670	419697	138957
2016	3953	396706	135092
2017	3122	507643	171172
2018	3298	382367	138682
2019	2938	378188	142294

2020

1631

351209

137490

Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

Tabla 2. Información obtenida de diversas fuentes oficiales sobre el sector productivo de Industrias Manufactureras y el subsector de Fabricación de Prendas de Vestir según código CIU C14 en el período 2011-2020.

Año	# de Accidentes Sector Manufactura	# Trabajadores del Sector Manufactura	# Trabajadores Subsector C-14
2011	2415	359562	36920
2012	3482	393166	40593
2013	3957	402887	42123
2014	4115	417607	41585
2015	4670	419697	39855
2016	3953	396706	37553
2017	3122	507643	49990
2018	3298	382367	32665
2019	2938	378188	32080
2020	1631	351209	25757

Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

Tabla 3. Información obtenida de diversas fuentes oficiales sobre el sector productivo de Industrias Manufactureras y el subsector de Fabricación de Productos Elaborados de Metal según código CIU C25 en el período 2011-2020.

Año	# de Accidentes Sector Manufactura	# Trabajadores del Sector Manufactura	# Trabajadores Subsector C-25
2011	2415	359562	19029
2012	3482	393166	22892
2013	3957	402887	24676

2014	4115	417607	25928
2015	4670	419697	25926
2016	3953	396706	24489
2017	3122	507643	31235
2018	3298	382367	22600
2019	2938	378188	21950
2020	1631	351209	19616

Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

2.2 Tasa de accidentabilidad

Este indicador se calcula dividiendo el número de accidentes del trabajo ocurridos en un período (numerador), por el número promedio anual de trabajadores dependientes del mismo período (denominador). (Gobierno de Chile, 2021). El resultado de esta división se amplifica por mil

Para la obtención de la información sobre las estadísticas de los tres subsectores productivos objeto de investigación, se hizo uso de fuentes confiables y datos reales.

La tasa de accidentabilidad representa el número de accidentes producidos en el subsector productivo en un tiempo determinado.

Para realizar el cálculo de dicha tasa se requieren de los siguientes datos: el número de accidentes del subsector productivo y el número de trabajadores de dicho subsector productivo. Ambos datos deben ser del mismo período de tiempo.

El artificio matemático es el siguiente:

$$Tasa\ de\ accidentes = \left(\frac{\# \text{ accidentes}}{\# \text{ trabajadores}} \right) \times 1000$$

Tabla 4. Tasa de accidentabilidad del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIU C10 a nivel nacional, en el período 2011-2020.

Tasa de accidentabilidad			
Año	# de accidentes	# de trabajadores	Tasa de accidentabilidad
2011	773	115161	6.71
2012	1110	125326	8.86
2013	1251	127342	9.82
2014	1348	136823	9.85
2015	1546	138957	11.13

2016	1346	135092	9.96
2017	1053	171172	6.15
2018	1187	137659	8.62
2019	1086	139755	7.77
2020	638	137490	4.64

Información adaptada del IESS 2020, INEC 2022. Elaborado por el autor

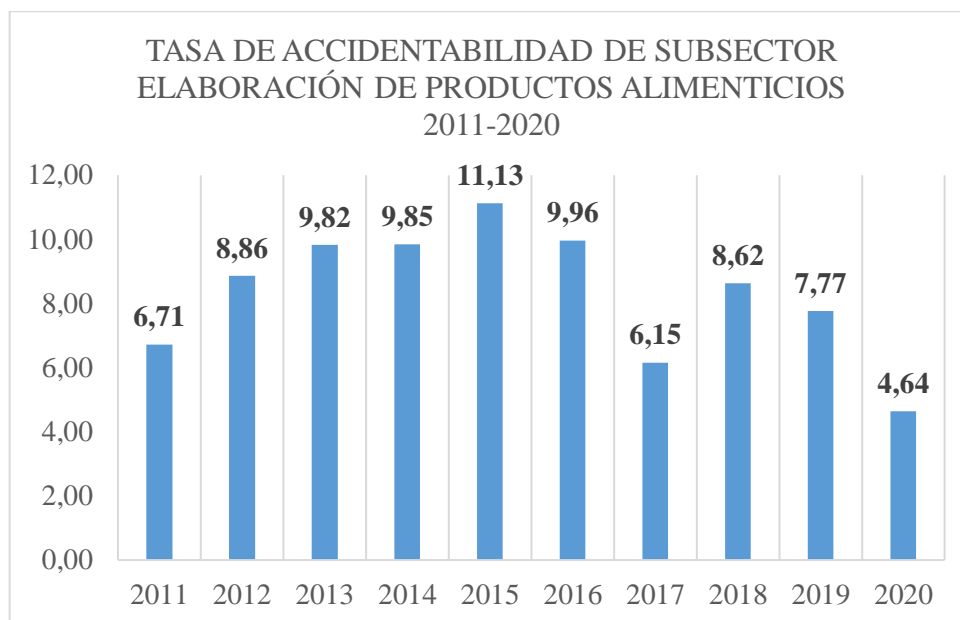


Ilustración 1. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

Tabla 5. Tasa de accidentabilidad del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIU C14 a nivel nacional, en el período 2011-2020.

Tasa de accidentabilidad			
Año	# de accidentes	# de trabajadores	Tasa de accidentabilidad
2011	248	36920	6.72
2012	360	40593	8.87
2013	414	42123	9.83
2014	410	41585	9.86
2015	443	39855	11.12
2016	374	37553	9.96
2017	307	49990	6.14
2018	282	32665	8.63
2019	249	32080	7.76
2020	120	25757	4.66

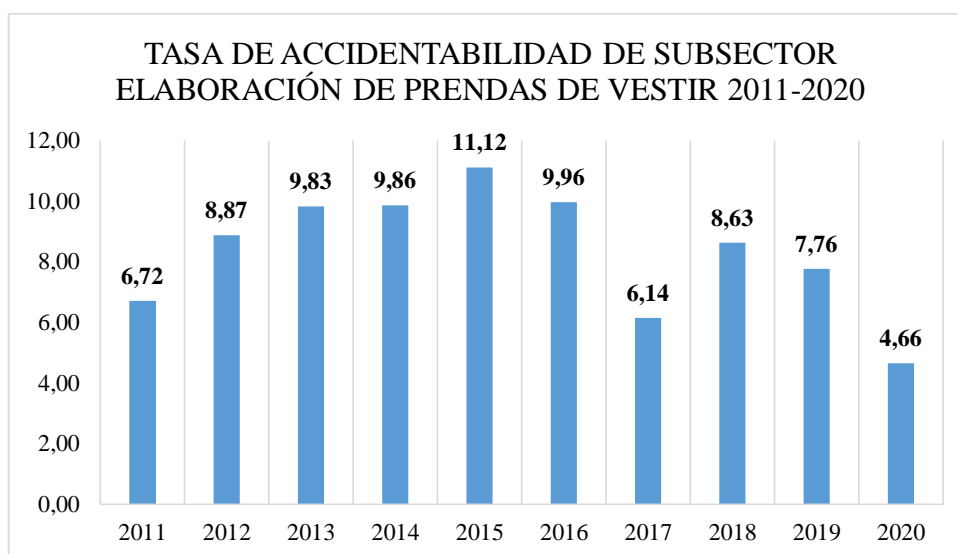


Ilustración 2. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

Tabla 6. Tasa de accidentabilidad del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIU C25 a nivel nacional, en el período 2011-2020.

Tasa de accidentabilidad			
Año	# de accidentes	# de trabajadores	Tasa de accidentabilidad
2011	128	19029	6.73
2012	203	22892	8.87
2013	242	24676	9.81
2014	255	25928	9.83
2015	288	25926	11.11
2016	244	24489	9.96
2017	192	31235	6.15
2018	195	22600	8.63
2019	171	21950	7.79
2020	91	19616	4.64

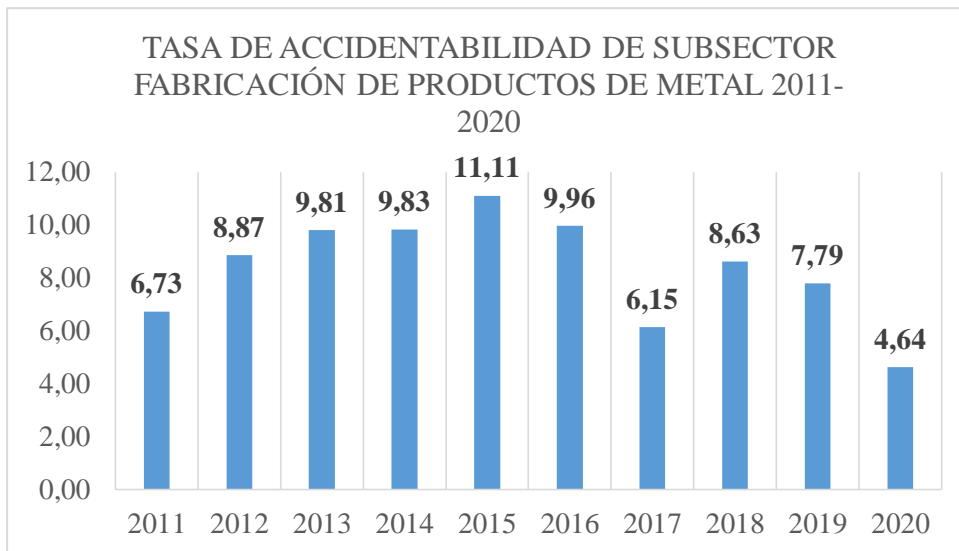


Ilustración 3. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

Mediante la información obtenida para el logro del cumplimiento de los objetivos propuestos en esta investigación se procederá a realizar cálculos matemáticos mediante fórmulas y artificios matemáticos para encontrar el número de accidentes laborales, las enfermedades profesionales/ocupacionales, los días de ausentismo/incapacidad y los costos que generan estos eventos en particular.

En las tres gráficas se muestra que al inicio del período la accidentabilidad era creciente desde el año 2011 hasta el año 2015 donde subieron del 8% hasta el 13% aproximadamente, y desde el año 2015 hasta el año 2018 el porcentaje bajó hasta el 10% donde hubo un repunte. En los dos siguiente años la accidentabilidad decrecería hasta el 5% en el año 2020.

2.3 Días de incapacidad

Los días de incapacidad laboral del subsector se estiman a partir de un cálculo matemático, ya que la información del IESS no tiene dicha información segregada por subsectores productivos.

A partir de la información sobre el número total de trabajadores en cada subsector de producción y el número total de días de incapacidad laboral en el sector de la producción, el indicador matemático se calcula de la siguiente manera: El número total de trabajadores del subsector de producción dividido por el número total de trabajadores del sector de producción multiplicado por el número de días de incapacidad del sector de producción. (Valencia, 2019)

Días de incapacidad subsector=

$$\frac{\text{Nº de trabajadores por subsector productivo}}{\text{Total de trabajadores del sector manufactura}} * \text{días de incapacidad sector manufactura}$$

Tabla 7. *Días de incapacidad del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIIU C10 a nivel nacional, en el período 2011-2020.*

DIAS DE INCAPACIDAD LABORAL				
	DIAS DE INCAPACIDAD SECTOR MANUFACTURA	Nº DE TRABAJADORES SECTOR MANUFACTURA	NUMERO DE TRABAJADORES SUBSECTOR	DIAS DE INCAPACIDAD SUBSECTOR
2011	26745	359562	115161	8566
2012	27131	393169	125326	8648
2013	39461	402887	127342	12473
2014	176792	417607	136823	57923
2015	91708	419697	138957	30363
2016	101368	396706	135092	34519
2017	111027	507643	171172	37437
2018	117063	382367	137659	42145
2019	227156	378188	139755	83943
2020	206222	351209	137490	80731
TOTAL	1124673	4009035	1364777	396749

Información adaptada del SGRT. Elaborado por el autor.

DIAS DE INCAPACIDAD SUBSECTOR ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

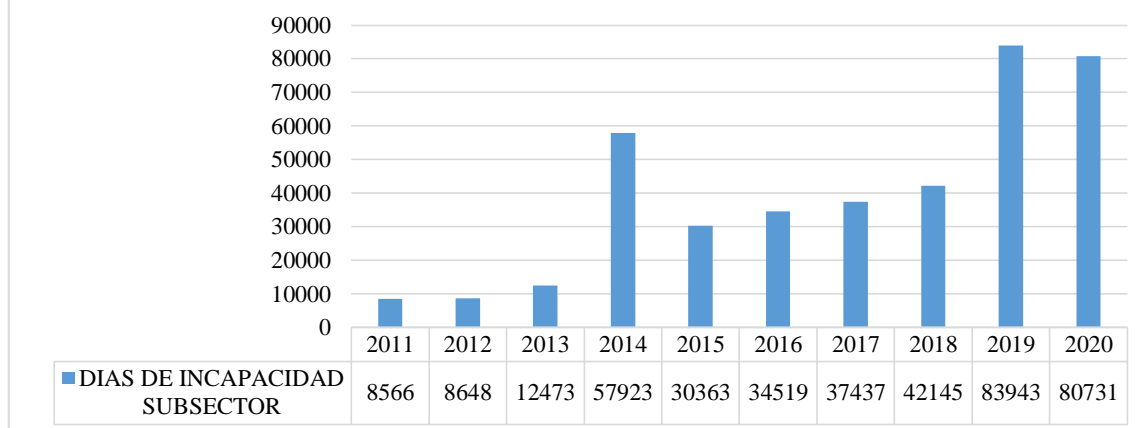


Ilustración 4. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

Tabla 8. Días de incapacidad del subsector de fabricación de prendas de vestir según código CIU C14 a nivel nacional, en el período 2011-2020.

DIAS DE INCAPACIDAD LABORAL				
AÑO	DIAS DE INCAPACIDAD SECTOR MANUFACTURA	Nº DE TRABAJADORES SECTOR MANUFACTURA	NUMERO DE TRABAJADORES SUBSECTOR	DIAS DE INCAPACIDAD SUBSECTOR
2011	26745	359562	36920	2746
2012	27131	393169	40593	2801
2013	39461	402887	42123	4126
2014	176792	417607	41585	17605
2015	91708	419697	39855	8709
2016	101368	396706	37553	9596
2017	111027	507643	49990	10933
2018	117063	382367	32665	10001
2019	227156	378188	32080	19269
2020	206222	351209	25757	15124
TOTAL	1124673	4009035	379121	100909

Información adaptada del SGRT. Elaborado por el autor.



Ilustración 5. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

Tabla 9. Días de incapacidad del subsector de fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo según código CIU C25 a nivel nacional, en el período 2011-2020.

DIAS DE INCAPACIDAD LABORAL				
AÑO	DIAS DE INCAPACIDAD SECTOR MANUFACTURA	Nº DE TRABAJADORES SECTOR MANUFACTURA	NUMERO DE TRABAJADORES SUBSECTOR	DIAS DE INCAPACIDAD SUBSECTOR
2011	26745	359562	19029	1415
2012	27131	393166	22892	1580
2013	39461	402887	24676	2417
2014	176792	417607	25928	10976
2015	91708	419697	25926	5665
2016	101368	396706	24489	6258
2017	111027	507643	31235	6831
2018	329022	382367	22600	19447
2019	227156	378188	21950	13184
2020	206222	351209	19616	11518
TOTAL	1336632	4009032	238341	79292

Nota: Elaborado por el Autor.

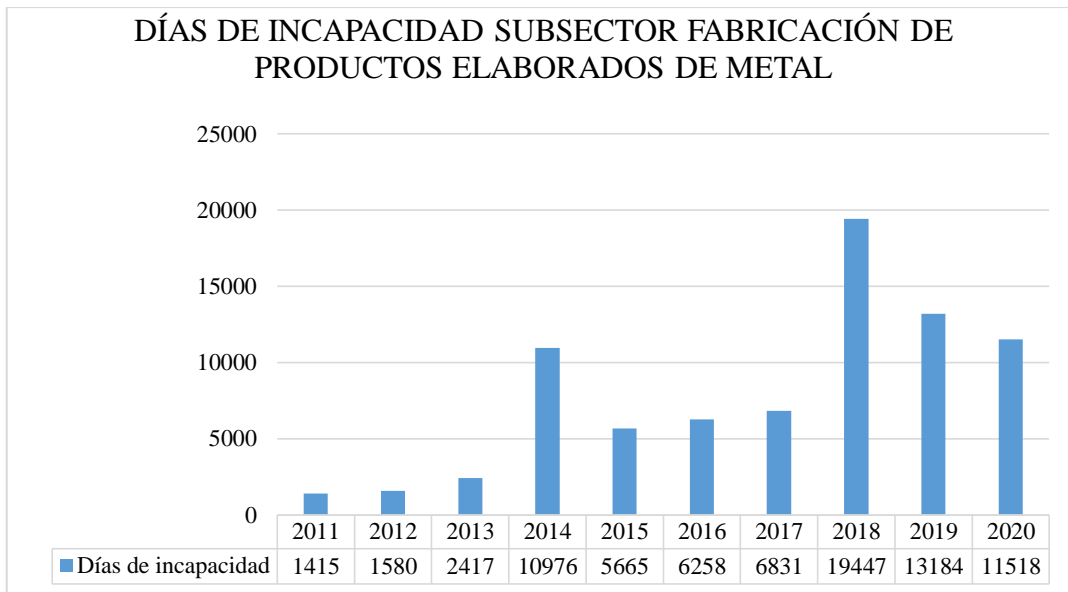


Ilustración 6. *Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.*

Las gráficas 4 y 5 nos muestran que, en los años 2014 y 2019, en los subsectores C10 y C14, tuvieron la cantidad de días de incapacidad más altas respecto al resto de los años. En cambio, el subsector C25, muestra que los años 2018 y 2019 tuvieron la mayor cantidad de días de incapacidad.

2.4 Enfermedades Profesionales

En la página oficial o en el sitio web de las empresas en las que se ha realizado la mayor parte de la investigación para este proyecto no existen registros separados de las enfermedades profesionales en los subsectores código CIU C10, C14 y C25 lo que dificulta la obtención de estos datos.

Para realizar un análisis estadístico de este tipo de eventos en relación con los subsectores que son objeto de estudio, se realiza un cálculo con herramientas matemáticas tomando como base de la información obtenida conjuntamente para obtener estimaciones de lo que podría estar asociado a las enfermedades profesionales en un periodo determinado según los datos encontrados.

Para el cálculo de los días de incapacidad de los subsectores productivos se utiliza el total de los trabajadores del subsector productivo, el total de trabajadores del sector manufactura y los días de incapacidad del sector manufactura.

Con esta información se realiza el siguiente artificio matemático como lo plantea (Valencia, 2019):

El total de trabajadores del subsector productivo dividido para el total de trabajadores del sector manufactura. El resultado de esta división es multiplicado por los días de incapacidad del sector manufactura.

Días de incapacidad subsector=

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores por subsector productivo}}{\text{Total de trabajadores del sector manufactura}} * \text{días de incapacidad sector manufactura}$$

Tabla 10. *Enfermedades profesionales del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIU C10 a nivel nacional, en el período 2012-2020.*

N° ENFERMEDADES LABORALES				
AÑO	N° DE ENFERMEDADES PROFESIONALES SECTOR MANUFACTURA	N° DE TRABAJADORES SECTOR MANUFACTURA	NUMERO DE TRABAJADORES SUBSECTOR	N° DE ENFERMEDADES PROFESIONALES DEL SUBSECTOR C10
2012	7	393166	125326	2
2013	33	402887	127342	10
2014	106	417607	136823	35
2015	138	419697	138957	46
2016	109	396706	135092	37
2017	35	507643	171172	12
2018	150	382367	137659	54
2019	168	378188	139755	62
2020	186	351209	137490	73
TOTAL	932	3649470	1249616	331



Ilustración 7. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) (Valencia, 2019). Elaborado por el autor.

La figura 7, refleja la cantidad de enfermedades profesionales del subsector C10 en analogía al total de enfermedades del sector manufactura.

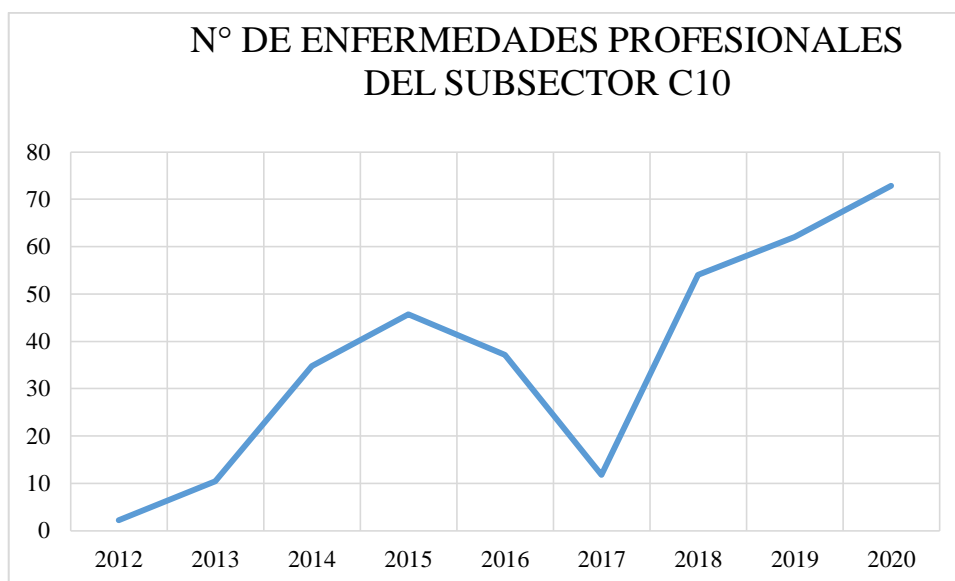


Ilustración 8. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

La figura 8 muestra el comportamiento de las enfermedades profesionales en el subsector C10, presentándose el mayor número de enfermedades en el año 2015, hasta su descenso. Luego se produce un repunte desde el año 2017.

Tabla 11. *Enfermedades profesionales del subsector de fabricación de prendas de vestir según código CIIU C14 a nivel nacional, en el período 2012-2020.*

N° ENFERMEDADES LABORALES				
AÑO	N° DE ENFERMEDADES PROFESIONALES SECTOR MANUFACTURA	N° DE TRABAJADORES SECTOR MANUFACTURA	NUMERO DE TRABAJADORES SUBSECTOR	N° DE ENFERMEDADES PROFESIONALES DEL SUBSECTOR C14
2012	7	393166	14966	0
2013	33	402887	15217	1
2014	106	417607	15437	4
2015	138	419697	14622	5
2016	109	396706	13272	4
2017	35	507643	18025	1
2018	150	382367	32665	13
2019	168	378188	32080	14
2020	186	351209	25757	14
TOTAL	932	3649470	182041	56



Ilustración 9. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

La figura 9 refleja la cantidad de enfermedades profesionales del subsector C14 en analogía al total de enfermedades del sector manufactura.

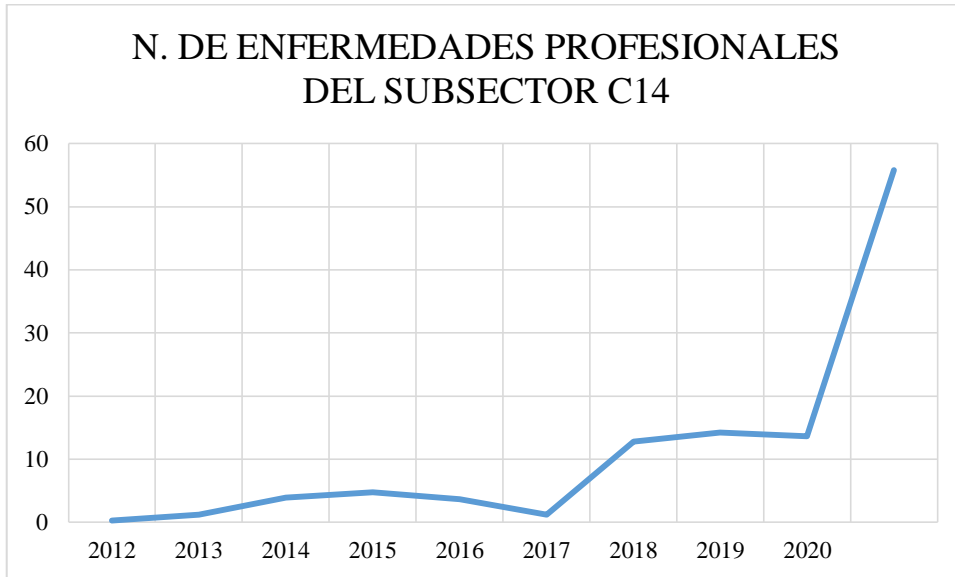


Ilustración 10. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

La figura 10 muestra el comportamiento de las enfermedades profesionales en el subsector C14 de manera diferente. En este caso, se muestra un notable crecimiento de las enfermedades ocupacionales a partir del año 2017.

Tabla 12. Enfermedades profesionales del subsector de fabricación de productos elaborados de metal según código CIIU C25 a nivel nacional, en el período 2011-2020.

N° ENFERMEDADES LABORALES				
AÑO	N° DE ENFERMEDADES PROFESIONALES SECTOR MANUFACTURA	N° DE TRABAJADORES SECTOR MANUFACTURA	NUMERO DE TRABAJADORES SUBSECTOR	N° DE ENFERMEDADES PROFESIONALES DEL SUBSECTOR C25
2012	7	393166	22892	0
2013	33	402887	24676	2
2014	106	417607	25928	7

2015	138	419697	25926	9
2016	109	396706	24489	7
2017	35	507643	31235	2
2018	150	382367	22600	9
2019	168	378188	21950	10
2020	186	351209	19616	10
TOTAL	932	3649470	219312	55

Información adaptada IESS. Elaborado por el autor.

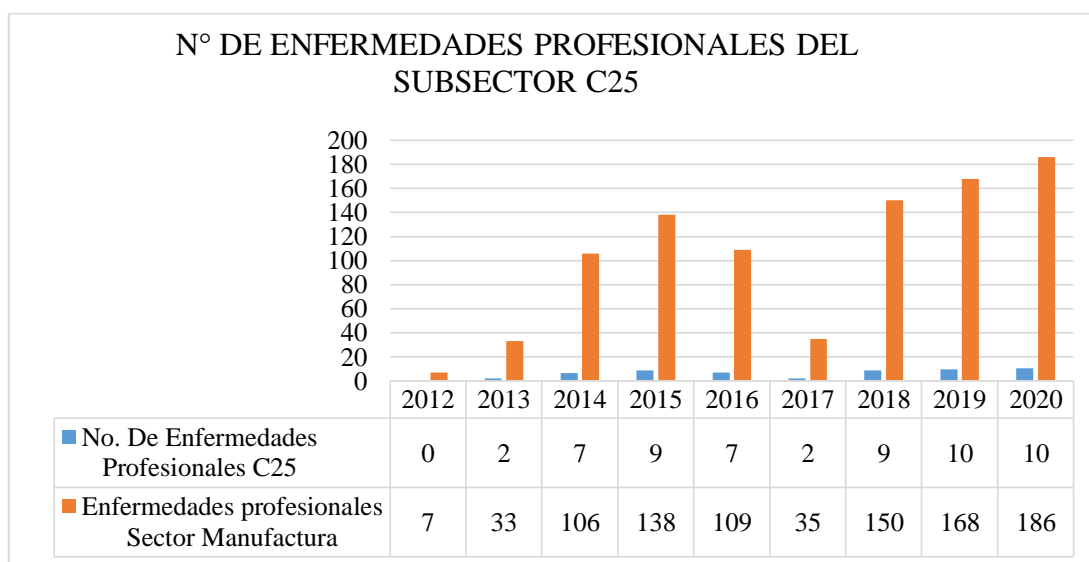


Ilustración 11. *Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.*

La figura 11, refleja la cantidad de enfermedades profesionales del subsector C25 en analogía al total de enfermedades del sector manufactura.

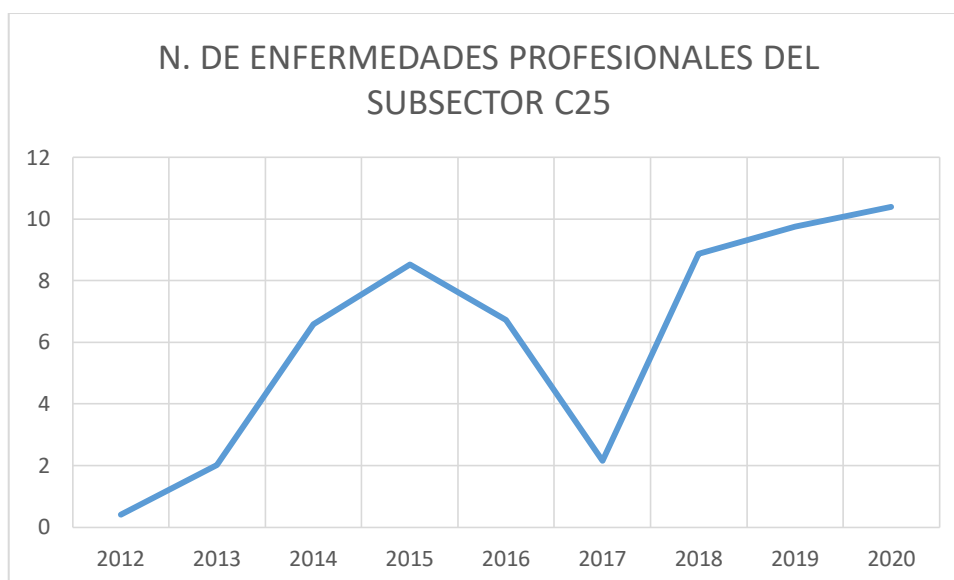


Ilustración 12. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

La figura 10 muestra el comportamiento de las enfermedades profesionales en el subsector C25 similar al subsector C10.

2.5 Clasificación de las empresas en la Región Sierra

La Región Sierra comprende las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Bolívar, Tungurahua, Chimborazo, Cañar, Azuay y Loja. La tabla 13, muestra la clasificación por tamaños de empresas para la región.

Tabla 13. Clasificación de las empresas del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIU C10 de la Región Sierra, año 2020

Clasificación por tamaño de empresas Región Sierra Año 2020			
Tamaño de la empresa	N° de empresas 2020	N° de empleados 2020	% Porcentaje
Grande	91	33868	66,36%
Mediana	150	4845	9,49%
Pequeña	444	4007	7,85%
Microempresa	7876	8314	16,29%
TOTAL	8561	51034	100,00%

La tabla 13, muestra la clasificación por tamaños de empresas en la Región Sierra en cuanto al número de empleados dentro del subsector C10; el 66,36% de los empleados pertenecen a 91 empresas grandes, en cambio 7876 microempresas poseen el 7,85% de los trabajadores en toda la Región.

Tabla 14. *Clasificación de las empresas del subsector de fabricación de prendas de vestir según código CIIU C14 de la Región Sierra, año 2020*

Número de empresas y de empleados			
Tamaño de la empresa	N° de empresas 2020	N° de empleados 2020	% Porcentaje
Grande	8	3410	16,91%
Mediana	51	2788	13,83%
Pequeña	353	3510	17,41%
Microempresa	10935	10453	51,85%
TOTAL	11347	20161	100,00%

La tabla 14, muestra la clasificación por tamaños de empresas en la Región Sierra en cuanto al número de empleados dentro del subsector C14; el 51,85% de los trabajadores pertenecen a 10935 microempresas, en cambio el 13,83% pertenecen a 51 medianas empresas en toda la Región.

Tabla 15. *Clasificación de las empresas del subsector de fabricación de productos elaborados de metal según código CIIU C25 de la Región Sierra, año 2020*

Número de empresas y de empleados			
Tamaño de la empresa	N° de empresas 2020	N° de empleados 2020	% Porcentaje
Grande	10	1761	17,58%
Mediana	42	1484	14,81%
Pequeña	197	2046	20,42%

Microempresa	2998	4727	47,19%
TOTAL	3247	10018	100,00%

La tabla 15, muestra la clasificación por tamaños de empresas en la Región Sierra en cuanto al número de empleados dentro del subsector C25; el 47,19% de los trabajadores pertenecen a 2998 microempresas, en cambio el 14,81% pertenecen a 42 medianas empresas en toda la Región.

2.6 Histórico de accidentes.

Tabla 16. *Histórico de accidentes laborales del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIU C10 de la Región Sierra, año 2020*

HISTORICO ACCIDENTES REGIÓN SIERRA		
AÑO	# ACCIDENTES	% ACCIDENTES
2013	213	8,31%
2014	366	14,31%
2015	401	15,67%
2016	385	15,04%
2017	366	14,33%
2018	357	13,95%
2019	293	11,46%
2020	177	6,93%
TOTAL	2557	100,00%

Las estadísticas de accidentes del subsector elaboración de productos alimenticios código CIU C10 perteneciente la Región Sierra en el periodo 2013 – 2020, mostradas en la tabla 16, indican que el mayor porcentaje de accidentes se presentó en el año 2015 con un 15,67%.

Tabla 17. *Histórico de accidentes laborales del subsector fabricación de prendas de vestir según código CIU C14 de la Región Sierra, año 2020*

HISTORICO ACCIDENTES REGIÓN SIERRA		
AÑO	#ACCIDENTES	%ACCIDENTE
2013	136	10,12%
2014	225	16,78%
2015	226	16,88%
2016	201	14,96%
2017	178	13,27%
2018	169	12,63%
2019	136	10,15%
2020	70	5,22%
TOTAL	1341	100,00%

Las estadísticas de accidentes del subsector fabricación de prendas de vestir código CIU C14 perteneciente a la Región Sierra en el periodo 2013 – 2020, mostradas en la tabla 17, indican que el mayor porcentaje de accidentes se presentó en el año 2015 con un 16,88%.

Tabla 18. *Histórico de accidentes laborales del subsector de fabricación de productos elaborados de metal según código CIU C25 de la Región Sierra, año 2020*

HISTORICO ACCIDENTES REGIÓN SIERRA		
AÑO	#ACCIDENTES	% ACCIDENTES
2013	57	9,51%
2014	100	16,62%
2015	100	16,61%
2016	90	14,93%
2017	82	13,54%
2018	76	12,62%
2019	63	10,42%
2020	35	5,76%
TOTAL	604	100,00%

Las estadísticas de accidentes del subsector fabricación de productos elaborados de metal código CIU C25 perteneciente la Región Sierra en el periodo 2013 – 2020, mostradas en la tabla 18, indican que el mayor porcentaje de accidentes se presentó en el año 2015 con un 16,61%.

2.7 Enfermedades Profesionales en la Región Sierra.

Tabla 19. *Enfermedades profesionales del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIU C10 en la Región Sierra, en el período 2012-2020.*

Enfermedades Profesionales del subsector C10 en la Región Sierra.				
AÑO	Enfermedades profesionales en el subsector C10	No. Trabajadores del subsector C10	No. Trabajadores del subsector	No. De Enfermedades Profesionales del subsector

			C10 en la Región Sierra	C10 en la Región Sierra
2012	2	125326	46959	1
2013	10	127342	49163	4
2014	35	136823	50741	13
2015	46	138957	53833	18
2016	37	135092	52279	14
2017	12	171172	53399	4
2018	54	137659	54055	21
2019	62	139755	53899	24
2020	73	137490	51034	27
TOTAL	331	1249616	465362	126

Tabla 20. *Enfermedades profesionales del subsector de fabricación de prendas de vestir según código CIIU C14 en la Región Sierra, en el período 2012-2020.*

Enfermedades Profesionales del subsector C14 en Región Sierra.				
AÑO	Enfermedades profesionales en el subsector C14	No. Trabajadores del subsector C14	No. Trabajadores del subsector C14 en la Región Sierra	No. De Enfermedades Profesionales del subsector C14 en la Región Sierra
2012	0	14966	30339	1
2013	1	15217	31385	3
2014	4	15437	31188	8
2015	5	14622	30415	10
2016	4	13272	27268	7
2017	1	18025	25939	2
2018	13	32665	25662	10
2019	14	32080	25032	11
2020	14	25757	20161	11
TOTAL	56	182041	247389	62

Tabla 21. *Enfermedades profesionales del subsector de fabricación de productos elaborados de metal según código CIIU C25 en la Región Sierra, en el período 2012-2020.*

Enfermedades Profesionales del subsector C25 en la Región Sierra.

AÑO	Enfermedades profesionales en el subsector C25	No. Trabajadores del subsector C25	No. Trabajadores del subsector C25 en la Región Sierra	No. De Enfermedades Profesionales del subsector C25 en la Región Sierra
2012	0	22892	12719	0
2013	2	24676	13281	1
2014	7	25928	13917	4
2015	9	25926	13480	4
2016	7	24489	12258	3
2017	2	31235	11927	1
2018	9	22600	11554	5
2019	10	21950	11577	5
2020	10	19616	10018	5
TOTAL	56	219312	110731	29

2.8 Días de incapacidad laboral Región Sierra.

Tabla 22. *Días de incapacidad del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIU C10 en la Región Sierra, en el período 2013-2020.*

Días de Incapacidad del subsector en la Región Sierra				
AÑO	Días de Incapacidad del subsector	No. Trabajadores del subsector	No. Trabajadores del subsector en la Región Sierra	Días de Incapacidad del subsector en la Región Sierra
2013	12473	127342	49163	4815
2014	57923	136823	50741	21481
2015	30363	138957	53833	11763
2016	34519	135092	52279	13359
2017	37437	171172	53399	11679
2018	42145	137659	54055	16549
2019	83943	139755	53899	32374
2020	80731	137490	51034	29966
TOTAL	379535	1124290	418403	141986

La figura 13, muestra que entre el periodo 2013 al 2020 se presentó la mayor tasa de días de incapacidad en el año 2019 con un total de 32374, sin embargo, durante el año 2014 el número de días de incapacidad fue 7 veces mayor que el año 2013.



Ilustración 13. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

Tabla 23. Días de incapacidad del subsector de fabricación de prendas de vestir según código CIU C14 en la Región Sierra, en el período 2013-2020.

AÑO	Días de Incapacidad del subsector en la Región Sierra			
	Días de Incapacidad del subsector	No. Trabajadores del subsector	No. Trabajadores del subsector en la Región Sierra	Días de Incapacidad del subsector en la Región Sierra
2013	4126	42123	31385	3074
2014	17605	41585	31188	13203
2015	8709	39855	30415	6646
2016	9596	37553	27268	6968
2017	10933	49990	25939	5673
2018	10001	32665	25662	7857
2019	19269	32080	25032	15035
2020	15124	25757	20161	11838
TOTAL	95361	301608	217050	70294

La figura 14, muestra que entre el periodo 2013 al 2020 se presentó la mayor tasa de días de incapacidad en el año 2019 con un total de 15035, sin embargo, durante el año 2014 el número de días de incapacidad fue 4 veces mayor que el año 2013.

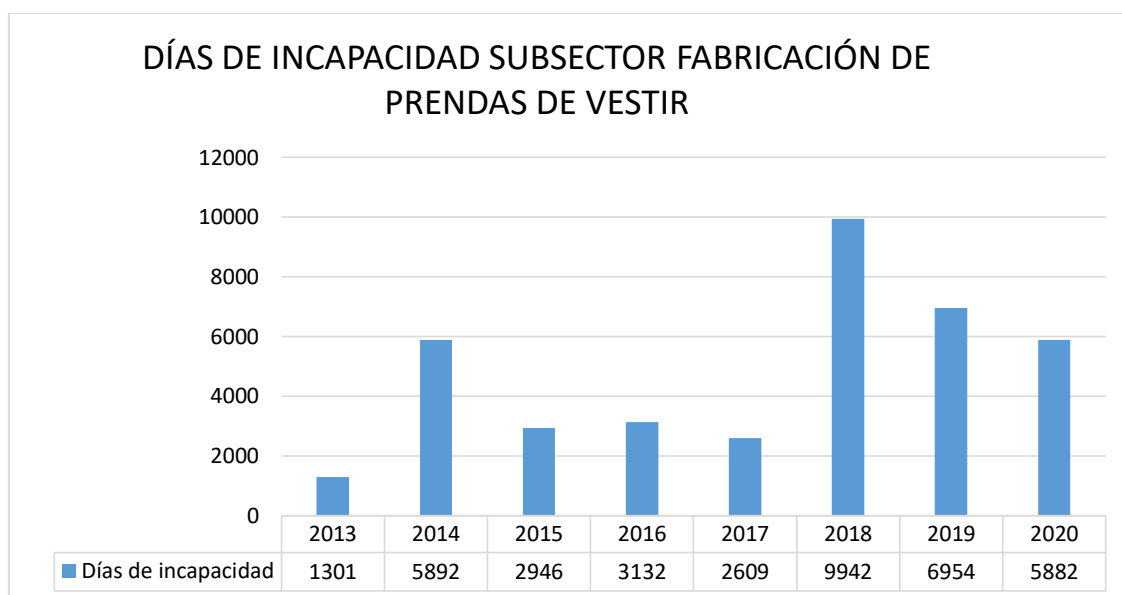


Ilustración 14. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

Tabla 24. Días de incapacidad del subsector de fabricación de productos elaborados de metal según código CIU C25 en la Región Sierra, en el período 2013-2020.

Días de Incapacidad del subsector en la Región Sierra				
AÑO	Días de Incapacidad del subsector	No. Trabajadores del subsector	No. Trabajadores del subsector en la Región Sierra	Días de Incapacidad del subsector en la Región Sierra
2013	2417	24676	13281	1301
2014	10976	25928	13917	5892
2015	5665	25926	13480	2946
2016	6258	24489	12258	3132
2017	6831	31235	11927	2609
2018	19447	22600	11554	9942
2019	13184	21950	11577	6954
2020	11518	19616	10018	5882
TOTAL	76297	196420	98012	38657

La figura 15, muestra que entre el periodo 2013 al 2020 se presentó la mayor tasa de días de incapacidad en el año 2019 con un total de 15035, sin embargo, durante el año 2014 el número de días de incapacidad fue 4 veces mayor que el año 2013.

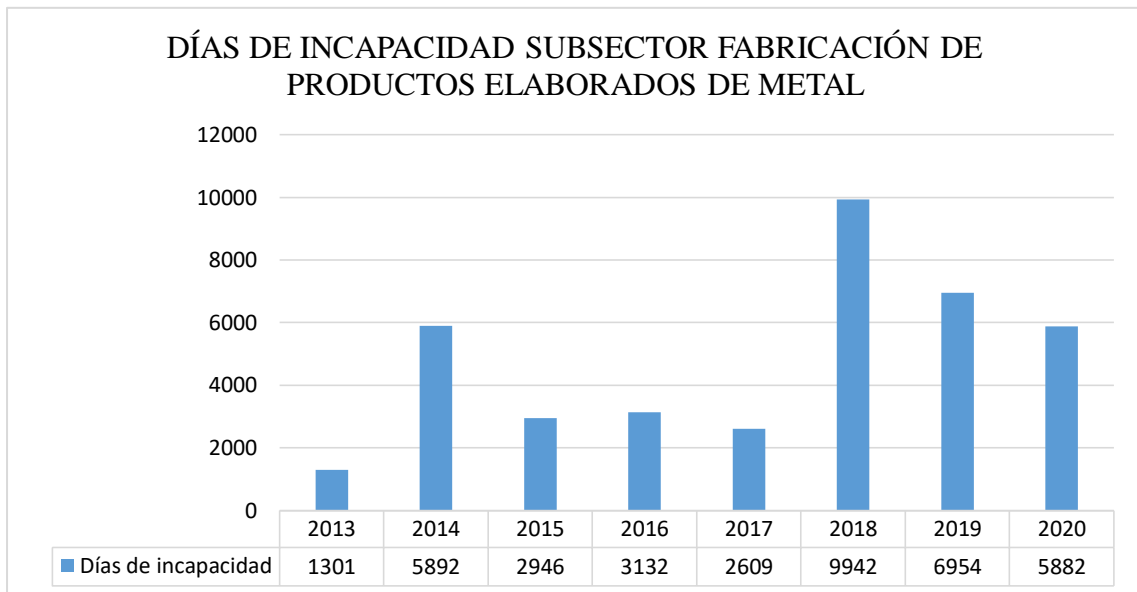


Ilustración 15. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

2.9 Proyección de accidentes laborales y enfermedades profesionales de C10 a nivel nacional y Región Sierra.

Tabla 25. Tasa de accidentabilidad del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIU C10 a nivel nacional, en el período 2011-2020.

Proyección de Accidentes del subsector C10	
Año	# Accidentes
2011	773
2012	1110
2013	1251
2014	1348
2015	1546
2016	1346
2017	1053
2018	1187
2019	1086
2020	638
2021	1041
2022	1024

2023	1007
2024	990
2025	973

Información adaptada del IESS. Elaborado por el autor.

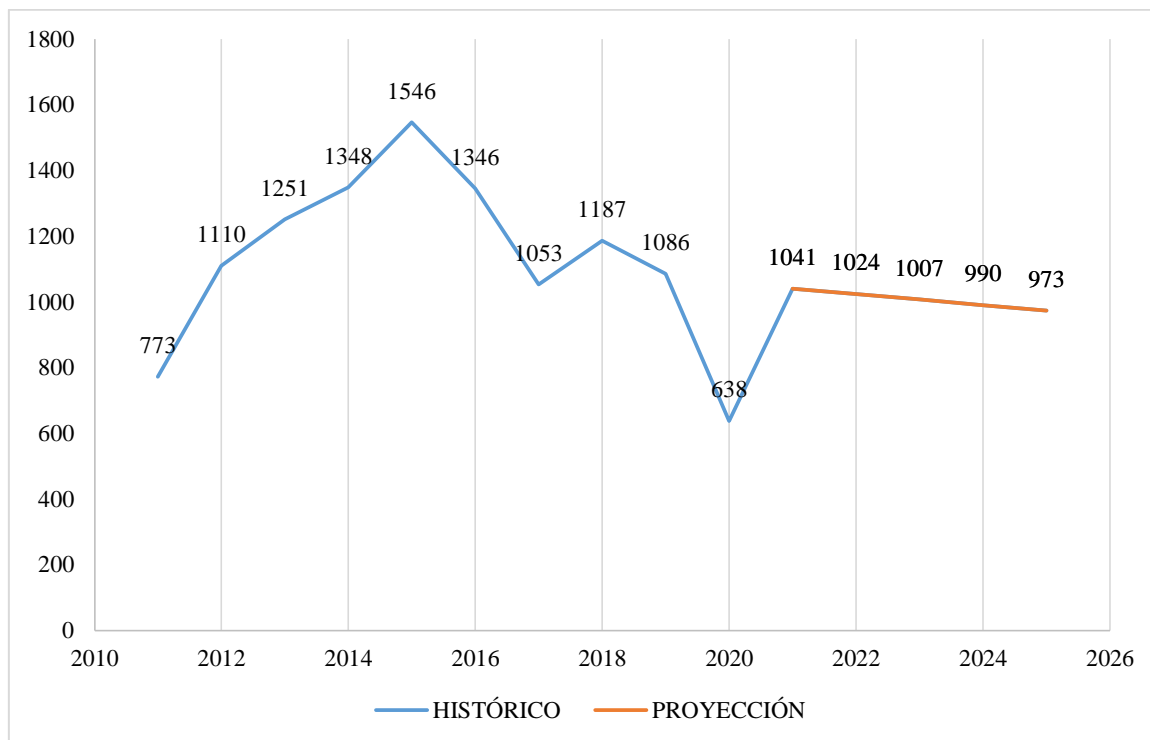


Ilustración 16. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

En el pronóstico elaborado se puede observar el crecimiento esperado que puede darse en el año 2021, teniendo en cuenta que este crecimiento estará asociado a un incremento en el número de empresas y el número de empleados en el sub- sector. No obstante, las proyecciones indican que a partir del año 2021 se presenta una reducción sostenida de accidentes laborales del subsector elaboración de productos alimenticios según código CIU C10.

Tabla 26. Tasa de accidentabilidad del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIU C10 en la Región Sierra, en el período 2013-2020.

Proyección de Accidentes del subsector C10 en la Región Sierra	
Año	# Accidentes
2013	213
2014	366

2015	401
2016	385
2017	366
2018	357
2019	293
2020	177
2021	279
2022	270
2023	261
2024	251
2025	242

Información adaptada del IESS. Elaborado por el autor.

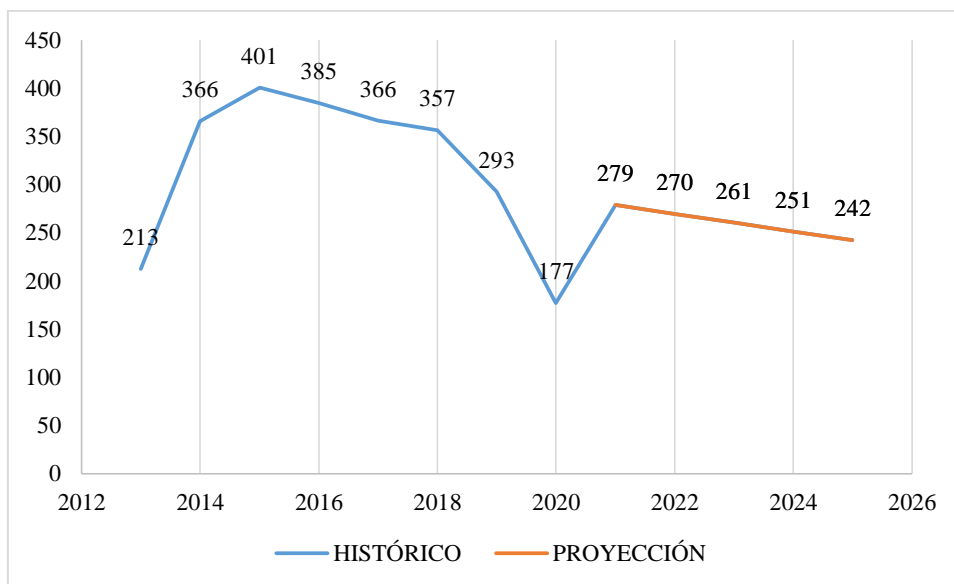


Ilustración 17. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

La proyección realizada muestra el crecimiento esperado que puede darse en el año 2021, teniendo en cuenta que este crecimiento estará asociado a un incremento en el número de empresas y el número de empleados en el sub- sector. No obstante, las proyecciones indican que a partir del año 2021 se presenta una reducción sostenida de accidentes laborales del subsector elaboración de productos alimenticios específicamente en la Región Sierra, según código CIU C10.

Tabla 27. Proyección de enfermedades profesionales del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIIU C10 a nivel nacional, en el período 2011-2020.

Proyección de Enfermedades Profesionales del subsector C10.	
Año	EP
2012	2
2013	10
2014	35
2015	46
2016	37
2017	12
2018	54
2019	62
2020	73
2021	74
2022	81
2023	88
2024	96
2025	103

Información adaptada del IESS. Elaborado por el autor.

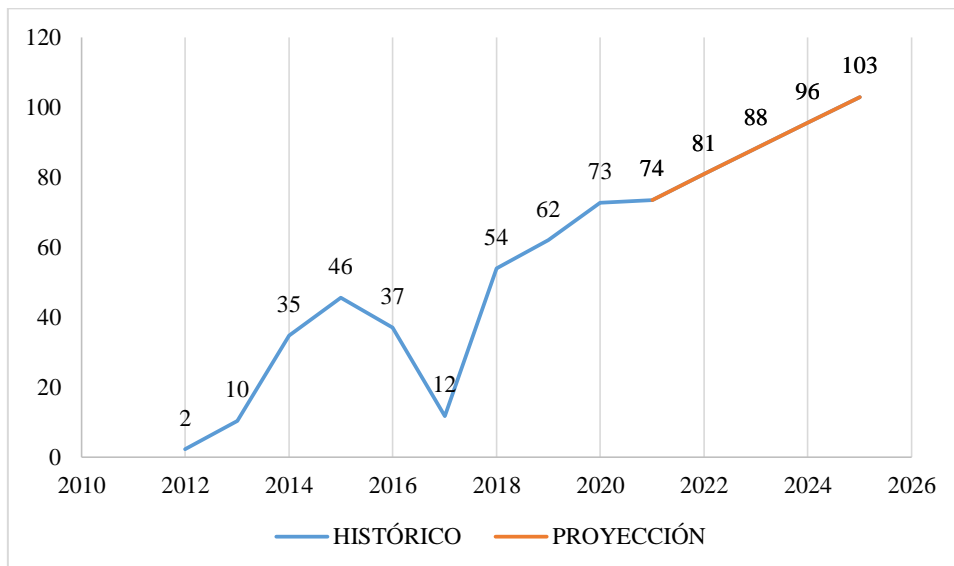


Ilustración 18. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

En el pronóstico elaborado se puede observar el crecimiento esperado que puede darse en el año 2021 en adelante, teniendo en cuenta que este crecimiento estará asociado a un incremento en el número de empresas y el número de empleados en el sub- sector. No obstante, las proyecciones indican que a partir del año 2021 se presenta un aumento sostenido de enfermedades profesionales del subsector elaboración de productos alimenticios según código CIIU C10.

Tabla 28. Proyección de enfermedades profesionales del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIU C10 en la Región Sierra, en el período 2012-2020.

Proyección de Enfermedades Profesionales del subsector C10 en la Región Sierra.	
Año	EP
2012	1
2013	4
2014	13
2015	18
2016	14
2017	4
2018	21
2019	24
2020	27
2021	28
2022	31
2023	33
2024	36
2025	39

Información adaptada del IESS. Elaborado por el autor.

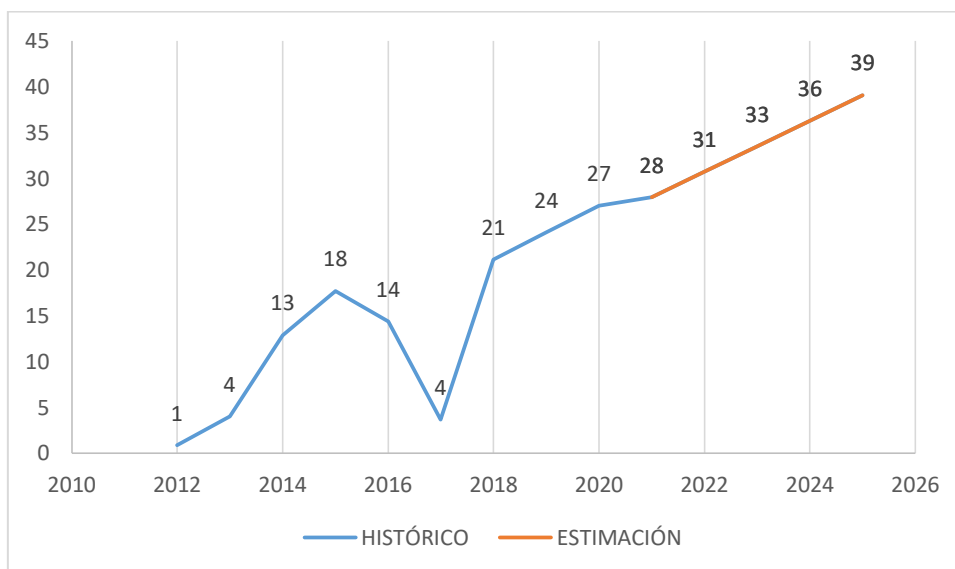


Ilustración 19. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

En el pronóstico elaborado se puede observar el crecimiento esperado que puede darse en el periodo 2021-2025. Las proyecciones indican que a partir del año 2021 se presenta

un aumento sostenido de enfermedades profesionales del subsector elaboración de bebidas del sector 8, según código CIIU C11. También se debe tener en cuenta que este crecimiento puede verse asociado a un incremento en el número de empresas y el número de empleados en el sub- sector.

2.10 Costo de los problemas de mayor impacto a nivel nacional.

Con los datos de la proyección de los días de incapacidad, se calculará el costo por días de incapacidad para el subsector de elaboración de bebidas según el código CIIU C-10, se tomará en cuenta el sueldo básico unificado (SBU) de cada año de estudio más la proyección de ausentismo laboral por accidente y morbilidad laboral, se tomará en cuenta los datos globales del sector manufacturero y el porcentaje de representatividad que tiene el subsector C-10.

Los días de incapacidad equivalen al 75% del SBU que recibe el trabajador, como costo por días de incapacidad.

Tabla 29. Costo del ausentismo laboral del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIIU C10 a nivel nacional, en el período 2011-2020.

Costo de Ausentismo Laboral del subsector C10.			
Año	Días de Incapacidad subsector C10	SBU	Costo de Ausentismo Laboral
2011	8566	\$264	\$1.696.053,05
2012	8648	\$292	\$1.893.978,92
2013	12473	\$318	\$2.974.711,71
2014	57923	\$340	\$14.770.463,65
2015	30363	\$354	\$8.061.508,43
2016	34519	\$366	\$9.475.542,61
2017	37437	\$375	\$10.529.202,04
2018	117916	\$386	\$34.136.818,14
2019	84442	\$394	\$24.952.590,76
2020	80731	\$400	\$24.219.307,69
2021	102301	\$400	\$30.690.165,38
2022	112300	\$425	\$35.795.719,25
2023	122300	\$443	\$40.671.712,19
2024	132300	\$456	\$45.278.097,83
2025	142300	\$469	\$50.078.114,88

Información adaptada de SGRT. Elaborado por el autor.

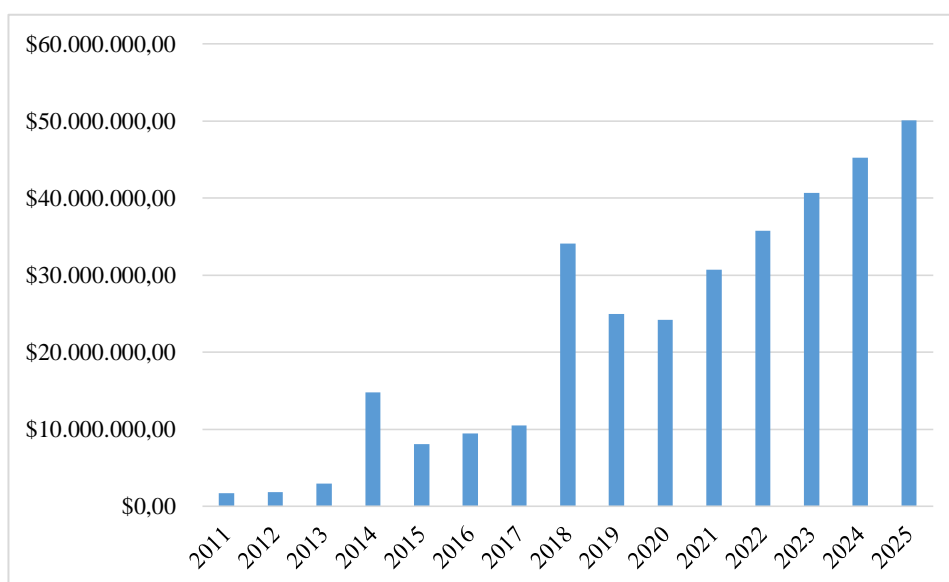


Ilustración 20. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

Como muestra la figura 20, los costos por ausentismo tienen a incrementar y disminuir cada cierto periodo de tiempo, sin embargo, su mayor incidencia es el crecimiento de los costos. Tomar en cuenta que los datos a partir del 2021 son estadísticas proyectadas a nivel nacional.

2.11 Costo de los problemas de mayor impacto a nivel Región Sierra.

Los costos de ausentismo laboral del subsector C10 en la Región Sierra, se lo realiza tomando en cuenta los días de incapacidad del subsector elaboración de productos alimenticios y el salario básico unificado de cada año de estudio.

Tabla 30. Costo del ausentismo laboral del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIU C10 en la Región Sierra, en el período 2011-2020.

Costo de Ausentismo Laboral del subsector C10 en la Región Sierra.			
Año	Días de Incapacidad subsector C10	SBU	Costo de Ausentismo Laboral
2013	4998	\$318	\$1.191.945,04
2014	21840	\$340	\$5.569.191,21
2015	12286	\$354	\$3.262.034,27
2016	14171	\$366	\$3.889.902,01

2017	12143	\$375	\$3.415.353,47
2018	47236	\$386	\$13.674.960,93
2019	32937	\$394	\$9.732.972,89
2020	29966	\$400	\$8.989.803,98
2021	39791	\$400	\$11.937.380,56
2022	43757	\$425	\$13.947.416,76
2023	47722	\$443	\$15.870.254,75
2024	51687	\$456	\$17.689.380,02
2025	55653	\$469	\$19.585.288,56

Información adaptada de SGRT. Elaborado por el autor.

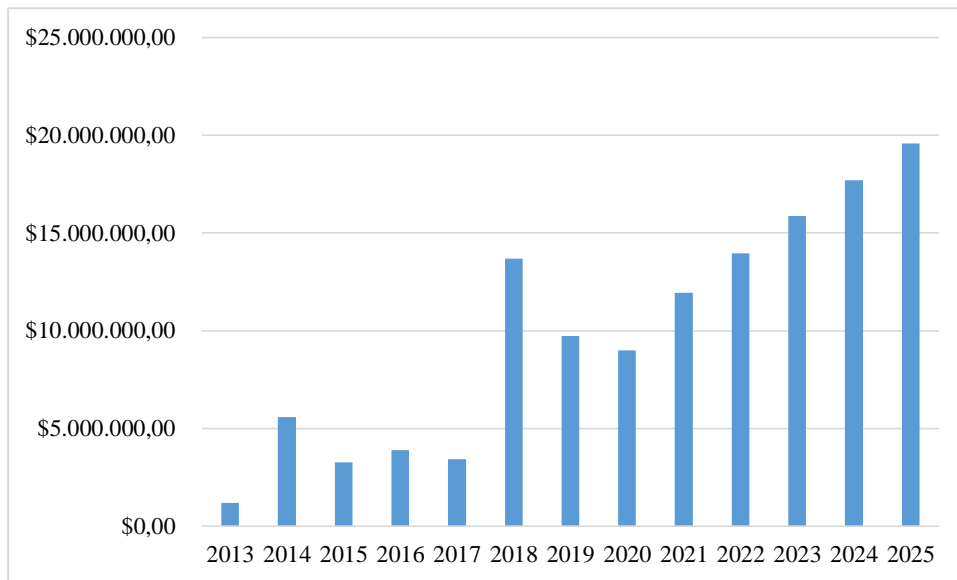


Ilustración 21. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

Como se puede observar en la gráfica 21, los días de ausentismo laboral del subsector elaboración de productos alimenticios según código CIU C-10, tiende a aumentar. Según el pronóstico realizado para el periodo 2021 – 2025, los días de ausentismo aumentaran.

2.12 Costo por atención médica por accidentabilidad y morbilidad en el subsector C-10, período 2012-2020.

Los costos por atención médica se obtuvieron a través de artificios matemáticos para el subsector elaboración de productos alimenticios según el código CIU C-10, obteniendo como resultado.

Tabla 31. Costo de atención médica por accidentabilidad y morbilidad del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIU C10 a nivel nacional, en el período 2012-2020.

COSTO DE ATENCION MEDICA POR ACCIDENTABILIDAD Y MORBILIDAD SUBSECTOR C10			
AÑO	COSTO POR ATENCION MEDICA SECTOR MANUFACTURA	% de representación de Sector	COSTO POR ATENCION MEDICA SUBSECTOR C10
2012	\$5.941.689,00	31,61%	\$1.893.978,92
2013	\$9.411.448,50	32,76%	\$2.974.711,71
2014	\$45.081.960,00	33,11%	\$14.770.463,65
2015	\$24.348.597,90	34,05%	\$8.061.549,45
2016	\$27.825.382,91	33,72%	\$9.475.497,29
2017	\$31.226.221,02	35,84%	\$10.529.160,66
2018	\$27.578.722,07	37,17%	\$9.883.793,67
2019	\$39.066.204,95	39,15%	\$14.522.292,18
2020	\$42.838.985,73	31,88%	\$16.770.447,65
2021			\$17.112.673,43
2022			\$18.560.054,89
2023	DATOS PROYECTADOS		\$20.007.436,35
2024			\$21.454.817,81
2025			\$22.902.199,27

Información adaptada del IESS, INEC. Elaborado por el autor.

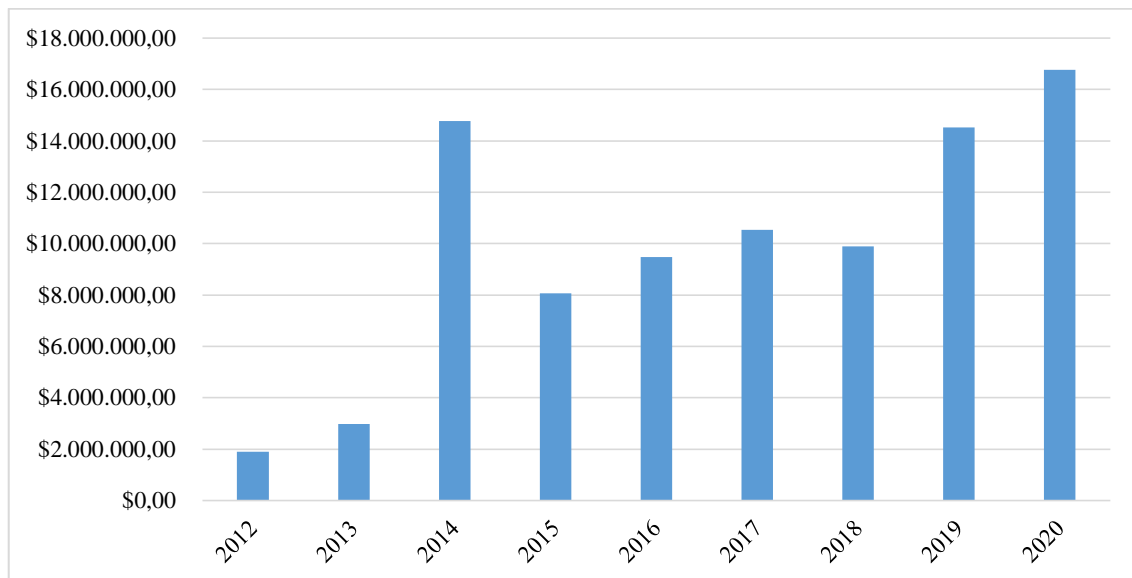


Ilustración 22. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

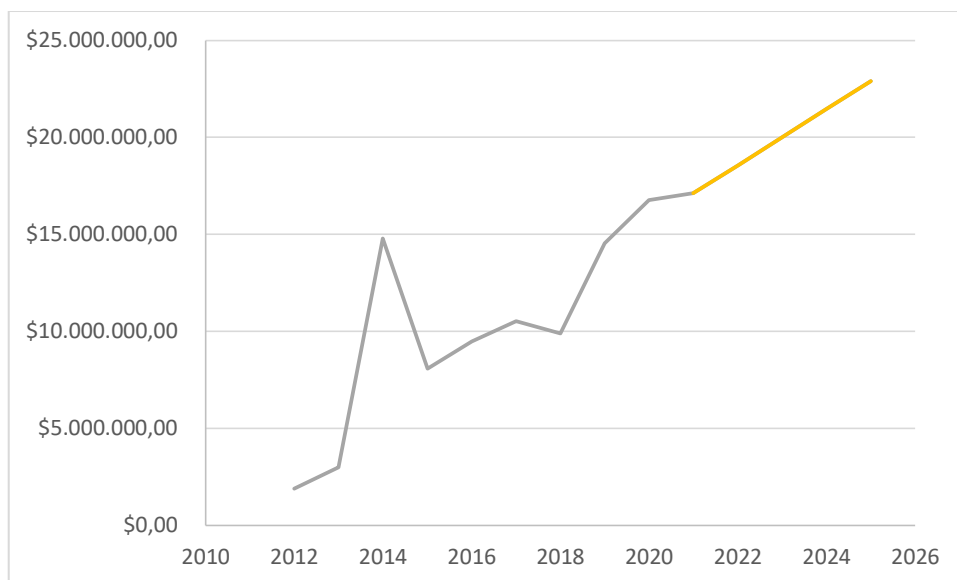


Ilustración 23. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

Los costos por atención médica dada por accidentes y morbilidad laboral del subsector C-10 muestran como resultado en el periodo 2012 – 2020, su pico más alto en el 2014, para luego disminuir y estabilizarse en los siguientes años.

En la figura 23, se muestra una proyección de los costos por atención médica por accidentabilidad y morbilidad laboral en el subsector elaboración de productos alimenticios según código CIIU C-10, el cual da como resultado el incremento paulatino en el periodo proyectado del 2021 – 2025.

2.13 Costo por atención médica por accidentabilidad y morbilidad en el subsector C-10, período 2013-2020.

Los costos por atención médica se obtuvieron a través de artificios matemáticos para el subsector elaboración de productos alimenticios según el código CIIU C-10, obteniendo como resultado.

Tabla 32. Costo de atención médica por accidentabilidad y morbilidad del subsector de elaboración de productos alimenticios según código CIIU C10 en la Región Sierra, en el período 2013-2020.

COSTO DE ATENCION MEDICA POR ACIDENTABILIDAD Y MORBILIDAD
REGIÓN SIERRA

AÑO	COSTO POR ATENCION MEDICA SUBSECTOR C10	% de representación de Subsector C10	COSTO POR ATENCION MEDICA SUBSECTOR C10 REGIÓN SIERRA
2013	\$2.974.711,71	22,28%	\$662.734,10
2014	\$14.770.463,65	22,61%	\$3.340.172,05
2015	\$8.061.549,45	23,83%	\$1.921.080,90
2016	\$9.475.497,29	25,16%	\$2.384.168,20
2017	\$10.529.160,66	25,98%	\$2.735.954,68
2018	\$9.883.793,67	26,47%	\$2.616.241,54
2019	\$14.522.292,18	27,15%	\$3.943.225,51
2020	\$16.770.447,65	28,45%	\$4.770.431,00
2021			\$4.629.237,46
2022			\$5.036.456,67
2023	DATOS PROYECTADOS		\$5.443.675,89
2024			\$5.850.895,10
2025			\$6.258.114,32

Información adaptada del IESS, INEC. Elaborado por el autor.

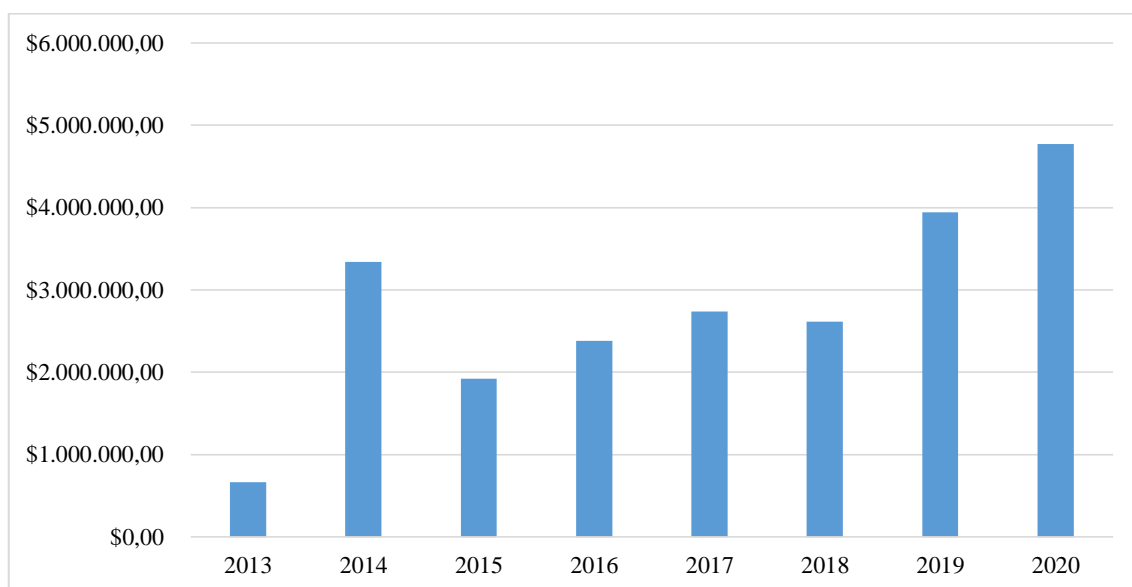


Ilustración 24. *Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.*

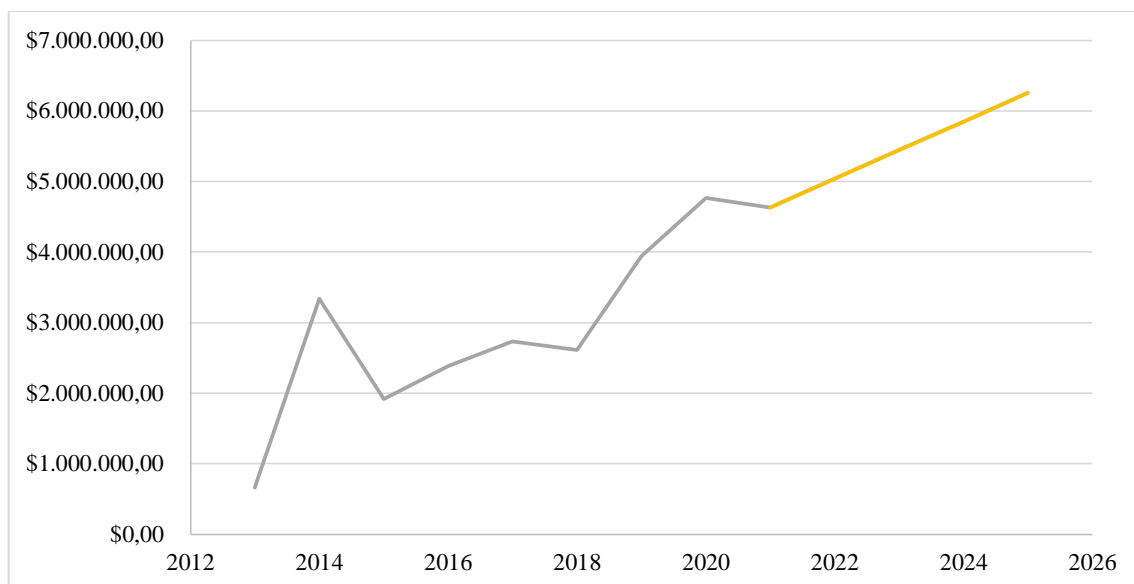


Ilustración 25. Información adoptada del IESS SGRT; Directorio de empresas (INEC) Valencia 2019. Elaborado por el autor.

Los costos por atención médica dada por accidentes y morbilidad laboral del subsector C-10, de la Región Sierra, muestran como resultado en el periodo 2013 – 2020, un incremento paulatino de los costos, sin embargo, muestra que su pico más alto fue en el año 2014.

En la figura 25, se muestra una proyección de los costos por atención médica por accidentabilidad y morbilidad laboral en el subsector elaboración de bebidas según código CIU C-10 en la Región Sierra, el cual da como resultado el incremento en el periodo proyectado del 2021 – 2025.

2.14 Desempeño de SSO.

Debido a la inexistencia de datos accesibles sobre el nivel de cumplimiento de empresas del subsector C10 en la Región Sierra, utilizaremos la información de la empresa SEMVRA del grupo VILASECA; empresa dedicada a la elaboración de productos alimenticios ubicada en la Región Costa. Con la finalidad de mostrar la forma de calcular la correlación del índice de la eficacia del cumplimiento versus la accidentabilidad y morbilidad del subsector.

Tabla 33. Índice de eficacia de empresa de subsector C10.

AÑO	INDICE DE EFICACIA
2014	18,20%
2015	23,30%
2016	43,10%
2017	75,68%
2018	64,32%
2019	86,35%

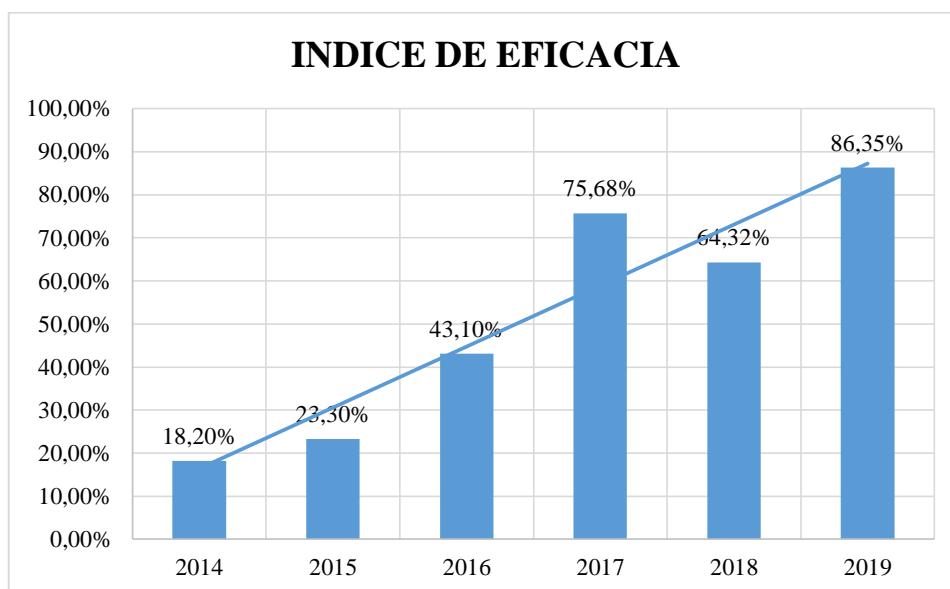


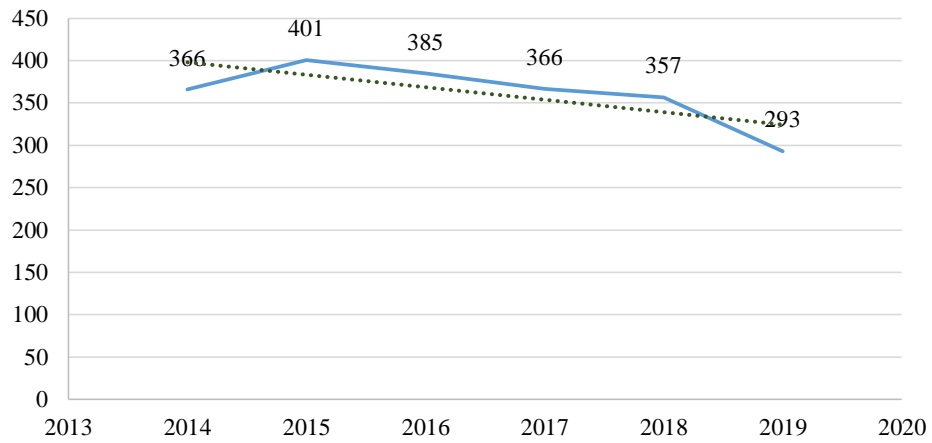
Ilustración 26. Información basada de la Empresa VECONSA

2.14.1 Cálculo de coeficiente de correlación.

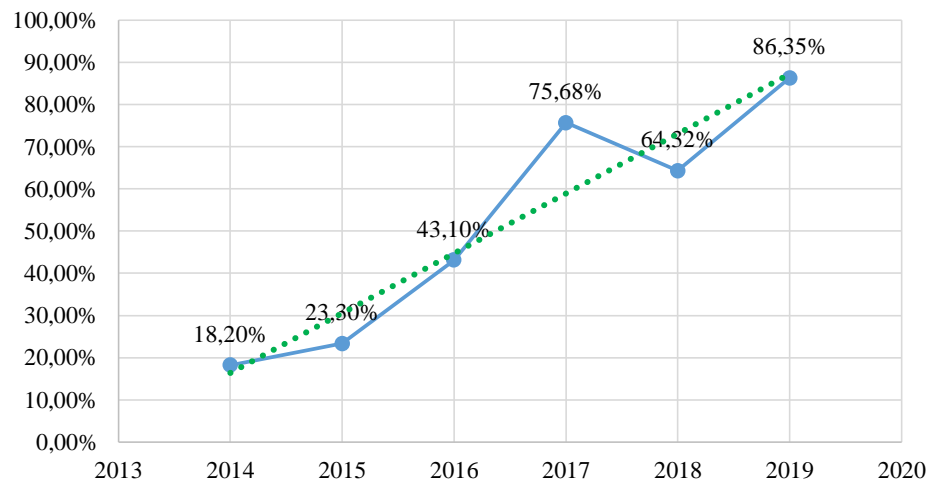
Para efectos de esta investigación en el cálculo del coeficiente de correlación que represente al subsector de elaboración de productos alimenticios se tomaron los datos desde el año 2014 hasta el 2019 del índice de eficacia del cumplimiento SSO de la empresa Veconsa S.A. y el número de Accidentes del subsector productivo en la Región Sierra.

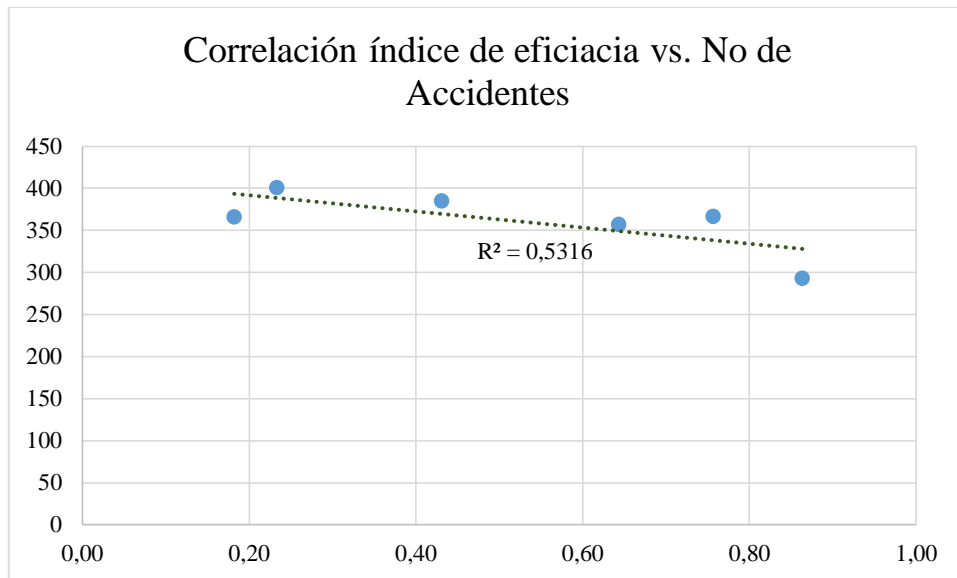
Correlación entre el número de accidentabilidad y el índice de eficacia del cumplimiento de SSO.

Accidentes en el subsector C10, período 2014-2019



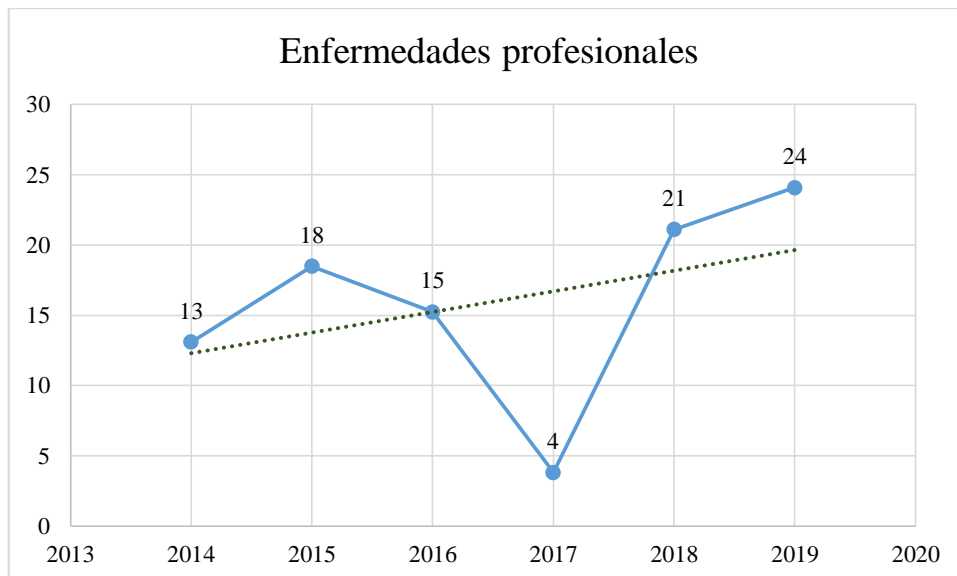
INDICE DE EFICIENCIA

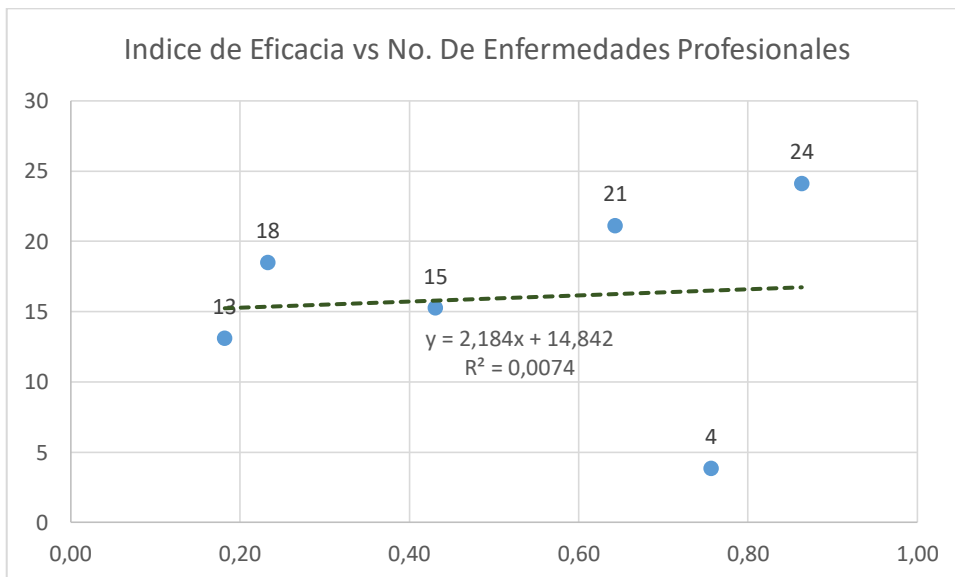
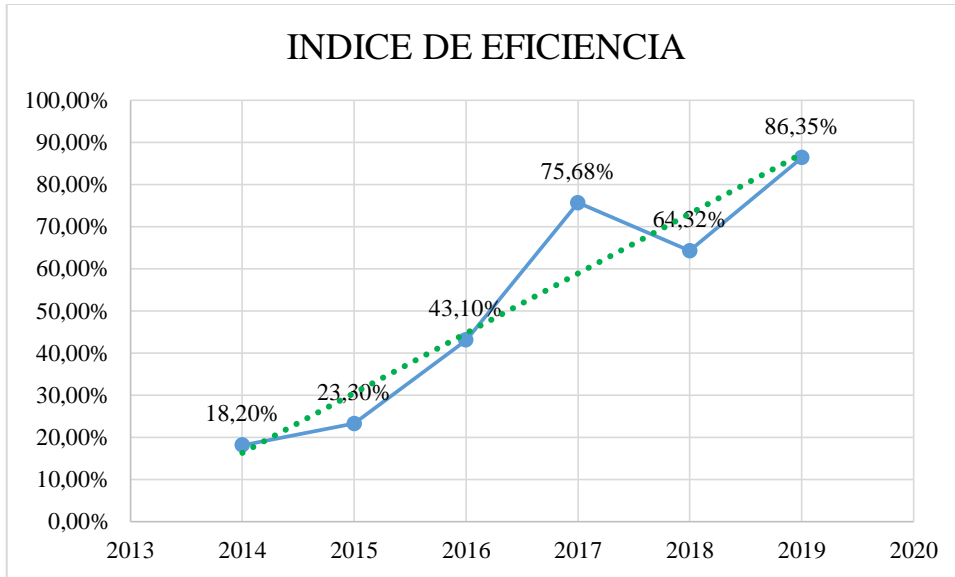




COEFICIENTE DE CORRELACIÓN: -0,7291

Correlación entre el número de enfermedades profesionales y el índice de eficacia SSO.





COEFICIENTE DE CORRELACIÓN: 0,086

2.15 Presentación de resultados y diagnósticos.

En la actualidad no existe información completa clasificada durante el período 2011-2020 de la cantidad de accidentabilidad y morbilidad de cada uno de los subsectores productivos proporcionada por fuentes confiables (IESS).

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se recolectó información de la Tesis de Argelis Valencia titulada “Actualización de los Datos Estadísticos de Accidentabilidad Laboral en Ecuador por Sector Económico según la categorización C.I.I.U. y sus subsectores, Periodo 2005 –2017” y proyección de los índices de accidentabilidad y mortalidad por el período 2018 –2025. Se aplicó un artificio matemático para estimar las cifras estimadas de accidentabilidad y morbilidad laboral del periodo 2012 – 2017 del subsector productivo “Elaboración de productos alimenticios” del código C.I.I.U. C10, en base a la población trabajadora. Luego se realizó la proyección para el periodo 2018-2023. Las cantidades estimadas sirvieron para continuar con el correcto desarrollo del proyecto de investigación para cumplir con los objetivos planteados.

Capítulo III

Propuesta, Conclusiones y Recomendaciones

3.1 Objetivo de la propuesta.

El objetivo de esta propuesta se centra en ofrecer a los profesionales en la prevención de riesgos laborales, Seguridad y Salud Ocupacional, funcionarios de los institutos de seguridad y similares, tanto presentes como los futuros, un método que sea útil para el análisis del comportamiento de la accidentabilidad y morbilidad de cualquier subsector productivo elegido según el código CIU y así puedan realizar los respectivos ajustes en los sistemas de gestión que implementen.

Esto nos permitirá tener un mejor manejo de la información disponible de los resultados mostrados en este estudio de investigación.

3.2 Diseño de la propuesta.

Fase I: Caracterización del subsector.

Etapas 1: Se identifica el sector económico y el subsector o subsectores según el código CIU para delimitar el alcance que tendrá el análisis de los datos a obtener.

Etapa 2: Se delimita la región, provincia o ciudad donde se tomará en cuenta para la investigación.

Etapa 3: Se obtienen las empresas pertenecientes al subsector elegido según el lugar donde ha sido delimitado. En la página de la Superintendencia de Compañías reposa en su base de datos el nombre, la clasificación CIIU, la región, provincia y ciudad de cada empresa registrada en el Ecuador. Sea empresa nacional o una filial de empresa extranjera.

Etapa 4: Es la clasificación del tamaño de la empresa según el número de trabajadores afiliados. Esta información es obtenida en la página del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Fase II: Recopilación de datos estadísticos.

Etapa 5: Se obtienen datos estadísticos de accidentabilidad y morbilidad de los registros del IESS por ser la única entidad que se encarga de su registro según la ocurrencia con la que se reporte. Como dato adicional, se tomarán los datos de días de incapacidad y ausentismo laboral del subsector elegido.

Fase III: Análisis de los datos de accidentabilidad y morbilidad (accidentes y enfermedades profesionales).

Etapa 6: Se realiza la tabulación y graficación de los datos de accidentabilidad y morbilidad.

Fase IV: Índice de eficacia del desempeño de sistemas de SSO.

Etapa 7: Se identifica el subsector según el código CIIU para la delimitación del alcance que tendrá el análisis de los datos a obtener.

Etapa 8: Se obtienen las empresas pertenecientes al subsector de la página de la Superintendencia de Compañías.

Etapa 9: Clasificación del tamaño de las empresas según el número de trabajadores; el cual se clasifican en grandes, medianas, pequeñas y microempresas.

Etapa 10: Se obtienen los datos estadísticos del cumplimiento de sistemas de SSO de los registros del Ministerio de Trabajo a través de las autoevaluaciones a las empresas, de trabajos anteriores con muy poca antigüedad, etc.

Fase V: Cálculo de la correlación.

Etapa 11: Aplicación del cálculo de la correlación entre el índice de eficacia de cumplimiento de los sistemas de SSO versus el índice de accidentabilidad y morbilidad del subsector.

Etapa 12: Interpretación del resultado de la correlación.

Según el resultado obtenido, sea positivo o negativo; cuando los valores son mayores a 0 es una correlación positiva y significa que las variables se correlacionan directamente; cuando los valores son menores a 0 es una correlación negativa y significa que las variables se correlacionan inversamente.

Etapa 13: Después de realizar el análisis de los datos obtenidos se propone la aplicación de medidas, preventivas y/o correctivas, una vez aplicado un método de investigación de accidentes o incidentes que hayan ocurrido en el subsector.

3.3 Alcance de la propuesta.

El alcance de la propuesta en el presente trabajo de investigación es generar un método estadístico para determinar la accidentabilidad y morbilidad laboral que permita a los especialistas de seguridad industrial, seguridad y salud ocupacional de las organizaciones privadas y públicas con el fin de que éstas sean aplicadas para no permitir que los siniestros aumenten con el paso del tiempo.

Por otra parte, al tener un estudio más especializado, le permitirá a la entidad estatal competente tener una base sólida para la mejora de la gestión de riesgos en las empresas y la aplicación de mecanismos de control de seguridad y salud ocupacional en las organizaciones. La finalidad es reducir los accidentes y controlar el cuidado de las personas en estado de vulnerabilidad laboral, haciendo especial énfasis a empresas que no cuentan con una Oficina de Seguridad y Salud Ocupacional o cuya importancia de la salud del trabajador es poca o casi nula.

3.4 Conclusiones y recomendaciones.

3.4.1 Conclusiones

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social no muestra la información de accidentabilidad y morbilidad laboral dividida en subsectores productivos, pero sí muestra

dichos datos por sector económico. Esta información está al alcance de cualquier investigador que la solicite.

Por lo tanto, para aplicar el procedimiento anteriormente descrito, debemos tener datos reales de accidentabilidad del subsector, los niveles de cumplimiento o índice de eficacia de la autoevaluación de las empresas del subsector y los registros históricos con una antigüedad de 5 años, tanto de accidentabilidad y morbilidad como para los índices de eficacia del cumplimiento del SSO de las empresas para calcular el nivel de correlación del cumplimiento de las empresas en relación a los accidentes registrados; es decir entre mayor cumplimiento menos accidentes y menor cumplimiento más accidentes.

Se puede concluir que, si las empresas mejoran sus resultados de la autoevaluación, las tendencias de los accidentes laborales registrados descenderían.

La finalidad de este estudio culmina con la proyección de los registros de accidentabilidad y morbilidad del subsector para conocer las tendencias de los accidentes, aplicar las mejores políticas preventivas y correctivas en el área de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Los días de incapacidad laboral del subsector se estiman a partir de un cálculo matemático, ya que la información del IESS no tiene dicha información segregada por subsectores productivos.

3.4.2 Recomendaciones.

Durante la recolección de los datos del sistema notamos la falta de información estadística por subsector productivo, no hay información de conocimiento público en la base de datos del seguro de riesgo del trabajo proporcionada por el IESS lo que genera una oportunidad para implementar nuestro procedimiento en un futuro próximo.

Se prevé que las empresas sean parte de este procedimiento permitiendo a los profesionales de seguridad y salud ocupacional el acceso y la utilización de los datos de accidentes y enfermedades, para la toma de medidas preventivas o correctivas en sus organizaciones, generando un impacto positivo en el recurso humano (los trabajadores), dando como resultado garantizar la confianza de la seguridad en sus actividades.

Las empresas deben tomar medidas cautelares en los sistemas de autoevaluación de SSO debido a que esto les proporciona mejores resultados en los sistemas productivos y así disminuyen la curva de crecimiento de los accidentes.

Se recomienda que se apliquen actividades, seminarios, charlas y capacitaciones que ayuden a las empresas en la aplicación de técnicas de seguridad industrial para que sean reconocidas, incentivar y exigir a las empresas a cumplir con los requisitos legales de seguridad y salud ocupacional.

