



Accidentabilidad laboral en el sector de la construcción: Ecuador, período 2016-2019

Work accident in the construction sector: Ecuador, period 2016-2019

Kelly Morales | [iD](#) Universidad Central del Ecuador, Ecuador

Génesis Pacheco | [iD](#) Universidad Central del Ecuador, Ecuador

Paulina Viera | [iD](#) Universidad Central del Ecuador, Ecuador)/Universitat Politècnica de València, España

HISTORIAL DEL ARTÍCULO

Recepción: 21/07/2021
Aceptación: 09/09/2021

PALABRAS CLAVE

Accidentabilidad laboral, sector de la construcción, estadística, trabajador.

ARTICLE HISTORY

Received: 21/07/2021
Accepted: 09/09/2021

KEY WORDS

Work accident, construction industry, statistics, worker.

RESUMEN

El sector de la construcción es uno de los más importantes en el país, pues genera empleo e inversión. Sin embargo, poco se conoce de la tipología y causas de los accidentes que suceden durante la ejecución de esta actividad. El objetivo de esta investigación es realizar un análisis de datos obtenidos de fuentes oficiales de la accidentalidad en el sector de la construcción en el período 2016-2020, buscando relacionarlos con aspectos como el género, edad, tipo de trabajo, lugar de ocurrencia, tipos de riesgo, ubicación y la naturaleza de las lesiones. Se observa que el mayor número de accidentes ocurrió en 2018, en su mayoría a hombres de entre 25 y 44 años de edad, en el centro o lugar de trabajo habitual. Las heridas más comunes fueron fracturas en las extremidades superiores. La mayoría de accidentes en construcción ocurren los lunes en la mañana, principalmente en Guayas y Pichincha.

ABSTRACT

The construction industry is one of the most important in the country, because it generates employment and investment. However, little is known about the accidents' typology and causes that occur during the performance of this activity. The objective of this research is analysis the data obtained from official sources of accidents in the construction industry at the period 2016-2020, looking to relate them to aspects such as gender, age, type of work, place of occurrence, risks, location and injuries nature. Noting that the highest number of accidents occurred at 2018, mostly to men between the age of 25 and 44 years, in the center or usual workplace. The most common injuries are fractures in the upper extremities. Most of the work accidents occur on Monday mornings, mainly in Guayas and Pichincha.

I. INTRODUCCIÓN

El sector de la construcción es un pilar fundamental en la economía del Ecuador; según el INEC, en 2019 el sector generó más de medio millón de plazas de trabajo [1] [2]. El dinero invertido en construcción es multiplicado en industria, transporte, comunicaciones, alimentación y servicios de diferente clase [3]. Sin embargo, en esta

actividad existe bajo nivel de instrucción y calificación ocupacional, así como escasez de mano de obra calificada, especialmente profesionales y técnicos [4]. Por ello, el objetivo de la presente investigación es realizar un análisis estadístico que relacione la accidentabilidad en el sector de la construcción con determinadas varia-

bles, tales como el género, edad, tipo de trabajo, lugar de ocurrencia, riesgos y ubicación de las lesiones ocurridas en los trabajadores. Con la finalidad de brindar información válida para que los diferentes estamentos del sector de la construcción puedan tomar las medidas que mejor convengan, teniendo en cuenta el tipo de edificación que se realice, el lugar y temporalidad de ejecución de éstas y las características de los trabajadores.

En 2015, según la Organización Internacional del Trabajo, aproximadamente 6400 personas murieron diariamente por accidentes o enfermedades relacionadas al trabajo, y 86.000 personas sufrieron lesiones por motivos laborales [5]. Cerca del 3% de estas cifras ocurrieron en el sector de la construcción, el cual está ubicado entre las primeras 10 actividades que generan más accidentes laborales en el Ecuador [6].

La construcción es un sector estratégico y fundamental para la reactivación económica del Ecuador [7], pero también es de los sectores más peligrosos [8], debido a la complejidad de sus trabajos y diversificación de sus operarios; la mano de obra es vulnerable y, a su vez, necesaria para producir construcciones de manera eficiente [9]. En este sentido, la seguridad y la salud de los trabajadores se encuentra íntimamente ligada al proceso de desarrollo socioeconómico del país [10]. Por ello, un ambiente de trabajo sano y seguro, donde se promueva el uso y cumplimiento de reglamentos y normas para preservar la integridad de los trabajadores, es importante.

En 2014, el Departamento de Normas Internacionales del Trabajo, perteneciente a la ONU, generó la *Guía sobre las normas internacionales del trabajo*, donde se presentan puntos clave y de manera sintética, explica procedimientos y artículos de su constitución, refiriendo obligaciones y derechos de los trabajadores, relacionados a su salud y seguridad (Recomendación N.º 175), citando también que cada país adoptará más parámetros, de ser necesarios, dependiendo de sus condiciones [11].

En el *Reglamento de seguridad para la construcción y obras públicas* del Ecuador de 2008, se establece que debe existir un registro y estadística de cada accidente con la finalidad de retroalimentar los programas preventivos [12]. El encargado de elaborar esta base de datos es el Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT), perteneciente al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El alcance de esta investigación está dado por los datos brindados por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS, organización que provee de los datos informativos referentes a la accidentabilidad en Ecuador en sus boletines estadísticos. Para obtener la información del período 2016-2020 se solicitaron las estadísticas de la accidentabilidad en Ecuador en este período. Esta información fue recopilada en un programa informático de

hojas de cálculo electrónicas (*Excel*).

Los aspectos como el género, edad, tipo de trabajo, lugar de ocurrencia, tipos de riesgo, ubicación y naturaleza de las lesiones que se muestran en la presente investigación, son los datos que se pudieron obtener por parte de la institución.

De igual forma, se han analizado diferentes trabajos relacionados a la accidentabilidad en el sector de la construcción en Ecuador, como *Impacto de accidentes laborales en el sector de la construcción en la ciudad de Quito* [13], que fue realizado en el año 2018. En este estudio, a través de datos obtenidos en diferentes constructoras, se determina los tipos de riesgos y accidentes ocurridos en el D. M. de Quito, y concluye que la accidentabilidad en Quito ocurre con mayor frecuencia por riesgos mecánicos y riesgos psicológicos, así como por falta de conocimiento y precaución del trabajador [13]; también se ha analizado el artículo propuesto por Ordóñez, Garcés y Martínez «Modelo cuantitativo de riesgos laborales para el sector de la construcción en el Ecuador», el cual concluye que en el período 2007-2011 existió un incremento de los accidentes reportados debido a que se incrementó el número de afiliados al Seguro Social relacionados al sector de la construcción, estos accidentes representaron el 10% del Producto Interno Bruto. Además, los autores, concluyeron que existe baja información estadística de los accidentes laborales en el sector de la construcción en el Ecuador [9].

Debido a que la bibliografía referente a la accidentabilidad en el sector de la construcción en el país es baja, se tomaron de referencia artículos internacionales [14]; así, por ejemplo: «Análisis y clasificación iberoamericana de la accidentabilidad laboral en la industria de la construcción civil», en el cual se destaca que, a pesar de poseer los datos de organismos oficiales, éstos no pueden representar del todo la realidad de la industria, debido a la gran informalidad, y donde se recomienda la estandarización y potenciación de los datos como en el caso de Argentina, Chile o Portugal [14]. También [15] en el artículo: «Accidentabilidad laboral en el sector de la construcción: el caso del distrito de Cartagena de Indias (Colombia), período 2014-2016», se concluye que los accidentes son constantes en las actividades constructivas, y por ello se deben reducir con cursos de capacitación y especificaciones de las normas y directrices de seguridad, para mejorar las conductas en obra [15].

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Si bien la industria de la construcción no es la que mayor accidentabilidad presenta en Ecuador, sí es la de mayor mortalidad en sus accidentes [16]. En la tabla 1 se presentan el número de accidentes de trabajo en el sector de la construcción por año, el porcentaje a nivel nacional representa los accidentes en el sector de la construcción en referencia al total de accidentes laborales en el Ecuador

dor (ver Tabla 1). Se resalta el año 2018 ya que, en dicho año, el sector de la construcción presentó un crecimiento del 1,1% respecto al 2017, después de casi diez meses de decrecimiento, de acuerdo con el Banco Central del Ecuador [17].

Es importante resaltar que, en el 2018, año de crecimiento para el sector de la construcción, ocurrieron a nivel nacional 15.918 accidentes, de los cuales el 3,16% estuvieron relacionados a actividades de construcción, es decir, 503 personas reportaron un accidente constructivo. Por otro lado, en 2016 ocurrieron 20.302 accidentes a nivel nacional, de los cuales, el 5,54% representaron accidentes relacionados con la construcción, esto equivale a un total de 1125 accidentes reportados, se aprecia así que en 2016 ocurrieron casi el doble de accidentes que en 2018. Sin embargo, es lógico inferir que, si la actividad constructiva aumentó en 2018, también debía aumentar la accidentabilidad, pero los datos no reflejan aquello.

Se destaca también, que en año 2020, debido a la pandemia del covid-19, el sector de la construcción se vio afectado por la situación económica derivada del confinamiento y la consecuente ralentización de la economía en el país [19].

La actividad constructiva del 2020 disminuyó en un 60% respecto al 2019 [20], aunque fue de los primeros sectores en contar con un plan piloto en el contexto de la emergencia sanitaria por el covid-19, es así que el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos (COE) autorizó retomar las actividades constructivas desde el 21 de abril del 2020 [20], y para los meses de junio y julio varias obras habían reanudado sus actividades, lo que significó un aumento de mano de obra, pero de manera paulatina, por lo que al año 2020 se lo considera como atípico para el análisis estadístico de la accidentabilidad en el Ecuador.

La tabla 2, muestra el número de accidentes por provincia. En todas las provincias, año tras año se observa disminución del número de accidentes reportados, pese a ello, según el *Boletín estadístico del Seguro General de Riesgos del Trabajo*, del IESS (2018), se reporta a la construcción entre las primeras diez actividades a nivel nacional con mayor accidentabilidad [6]. Esto podría hacer pensar que existen casos de accidentes no denunciados o una accidentabilidad oculta, que existen sobre todo en países latinoamericanos [21], pues las actividades que se realizan en la construcción llegan a formar parte del sector informal de la economía laboral del país, ya que los trabajadores no son afiliados [22], se conoce que el 46,3% de la población económicamente activa del país trabaja de manera informal [23], es decir, no cuentan con afiliación, y solamente pueden reportar los accidentes los empleadores, afiliados afectados o familiares de los mismos [24] (ver Tabla 2).

De esta manera, se concuerda con lo indicado por Hernández y Neves [14]: «En los países estudiados, especialmente en los pertenecientes a América, existe una gran dificultad para registrar el 100% de los accidentes

y muertes», debido a la informalidad y serie de trámites para registrar el accidente, lo que lleva a tener ciertas imprecisiones en el manejo de los datos. Se resalta, también, el hecho del incumplimiento de las normas de seguridad en las construcciones, pues éste es más notorio en obras pequeñas, donde los casos no son reportados, ya que se resuelven de forma directa [20], es por ello que las regulaciones nacionales e internacionales de seguridad y salud deberían ser difundidas también a los obreros, así como diseñar cursos breves de capacitación y de seguridad para los trabajadores [15].

La figura 1 indica que el mayor porcentaje de accidentes reportados se presenta en Guayas y Pichincha, provincias donde el cuidado por los trabajadores en obra es más regulado, esto se debe a que la mayoría de empresas constructoras se encuentra en dichas provincias [25], y a que desde el 2016 el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) recepta los avisos sobre accidentabilidad de trabajo y enfermedades profesionales únicamente en su página web, y según Dávalos, se asegura que el año 2020, Pichincha y Guayas son las provincias con mayor acceso a internet [26]. Por tal motivo se puede concluir que en Ecuador no se notifican todos los accidentes de trabajo por parte del empleador en comparación con otros países europeos [27] (ver Figura 1).

Llama la atención que en la provincia de Galápagos no se hayan reportado accidentes entre 2016 y 2019, y de igual manera en Los Ríos en el año 2019, aunque en el boletín técnico de «Encuesta nacional de edificaciones (ENED) 2019» Galápagos contó con 169 edificaciones a construir, y Los Ríos se posicionó dentro del promedio nacional de 140 m² de áreas de construcción con un promedio de 120 m² [28]. Es decir, las obras que se realizaron en estas provincias no tuvieron inconveniente de accidentabilidad o, sí existieron y no se reportaron.

3.1. ACCIDENTABILIDAD Y GÉNERO

De la figura 2, en la mayoría de los años presentados, más del 95% de accidentes han ocurrido a personas de género masculino (ver Figura 2), estos accidentes son más frecuentes en los rangos desde los 25 a 44 años como se visualiza en la figura 3; mientras las mujeres sufren más accidentes en el rango de edad de 40 a 44 años (ver Figura 3).

Los hombres son los más afectados en cuanto a accidentabilidad, ya que la mayor cantidad de trabajadores en esta industria son de sexo masculino, debido a que las tareas de construcción están calificadas como típicamente masculinas, aseveración que comúnmente es explicada por el lugar de trabajo, la cantidad de tareas que exigen fuerza muscular, sus riesgos eventuales y afección a la procreación, es decir, complicaciones en el embarazo y maternidad [29]. Además, la negligencia y exceso de confianza (en varones) producido por considerar al riesgo físico, más como un reto que como un peligro provoca minimización de la gravedad del mismo [30].

Tabla 1. Número de accidentes de trabajo por año en el sector de la construcción en Ecuador [18]

Año	Porcentaje a nivel nacional	Accidentes sector construcción
2016	5,54%	1125
2017	4,19%	645
2018	3,16%	503
2019	3,11%	467
2020	2,54%	261

Tabla 2. Número de accidentes en el sector de la construcción por provincia [18]

Provincias	Accidentes por año				
	2016	2017	2018	2019	2020
Azuay	57	44	39	20	7
Bolívar	10	0	1	1	0
Cañar	20	31	3	3	0
Carchi	5	2	0	1	1
Chimborazo	11	18	4	12	3
Cotopaxi	7	2	10	12	3
El Oro	14	4	14	4	2
Esmeraldas	39	38	17	43	52
Galápagos	0	0	0	0	0
Guayas	331	161	137	164	103
Imbabura	6	13	19	8	3
Loja	21	19	1	1	1
Los Ríos	17	9	4	0	0
Manabí	31	34	24	16	13
Morona Santiago	9	8	8	4	0
Napo	177	23	15	10	3
Orellana	12	1	10	8	2
Pastaza	2	0	2	4	1
Pichincha	227	166	167	112	45
Santa Elena	2	7	3	1	2
Santo Domingo de los Tsáchilas	51	18	2	5	5
Sucumbíos	38	12	1	2	1
Tungurahua	11	13	10	14	3
Zamora Chinchipe	27	22	12	22	11
TOTAL	1125	645	503	467	261

Sin embargo, la presencia de la mujer en el sector de la construcción va en aumento; desde 2019 dos de las empresas más reconocidas a nivel nacional, Holcim y Uribe & Schwarzkopf, han incorporado personal femenino tanto en lo operativo como lo ejecutivo [31].

La Organización Mundial de la Salud considera a un individuo como adulto mayor desde los 60 años en adelante [32]. La figura 3 muestra la presencia de

accidentabilidad en hombres de 60 a 69 años que trabajan en el sector de la construcción, esto se debe a que los adultos mayores representan un perfil ocupacional terciario y poco calificado que se encuentra concentrado en el sector informal urbano [33]. Para el género femenino la edad máxima en la que se reportan accidentes en el sector es de 55 a 59 años.

3.2. ACCIDENTABILIDAD Y LUGAR DE OCURRENCIA

Es frecuente el pensar que los accidentes laborales son aquellos que ocurren únicamente en el centro de trabajo, sin embargo, los datos analizados, como se muestra en la figura 4, determinan que éstos son solo el 68% del total, el 32% restante se desarrollan fuera del mismo, es decir, también son considerados aquellos accidentes que ocurren con motivo de trabajo, sin importar el lugar o tiempo en que ocurran [34]. Es decir, que los accidentes que ocurren mientras los trabajadores se desplazan de su hogar al trabajo y viceversa (en su ruta frecuente) también son considerados accidentes laborales, éstos representan el 10% del total de accidentabilidad en la construcción en el año 2019 (ver Figura 4).

3.3. UBICACIÓN Y NATURALEZA DE LA LESIÓN

En los mencionados accidentes laborales, son los miembros superiores e inferiores, comúnmente, los más afectados al desarrollar actividades en la construcción, como se aprecia en la figura 5 (ver Figura 5).

El levantar y acarrear cargas y materiales, junto al montaje de estructuras de acero y manipulación inadecuada de herramientas o maquinaria, frecuentemente son las causas de lesiones y magulladuras en extremidades superiores e inferiores [35], estas lesiones se deben principalmente a la negligencia por parte de los trabajadores en su propio cuidado al usar incorrectamente o no usar los equipos de protección personal [36].

La figura 6 muestra a las fracturas como los resultados más frecuentes en los accidentes de la construcción con un 25,60%, seguidos por traumatismos superficiales, como conmociones y traumatismos internos con 22,45% (ver Figura 6).

Estas afecciones son causadas principalmente por el riesgo mecánico, debido a movimiento por desplazamiento o rotación de la maquinaria, por trabajos en tejas o cubiertas, es decir, en trabajos a un distinto nivel, o tropezones en el piso inestable. Todos estos accidentes se relacionan con el tipo de riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores.

3.4. TIPOS DE RIESGOS Y ACCIDENTES

La construcción es un sector con un elevado riesgo de siniestralidad, principalmente por la complejidad de las actividades que se realizan, la variedad de tareas y la temporalidad de trabajos [37]. Considerando que el riesgo es definido en el Código del Trabajo como «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», se expone los siguientes tipos de riesgos (ver Tabla 3):

Los riesgos más comunes en la actualidad son, en primer lugar, caídas del personal, seguida por caída de objetos, el tercer riesgo más común es el lanzamiento o

proyección de partículas o fragmentos, esto ocurre, por ejemplo, cuando se desprenden partículas del material de trabajo, por efectos de la utilización de alguna máquina o herramienta [13], [38], [39]. En cuarto lugar, tenemos el riesgo eléctrico, después está atrapamiento entre objetos o maquinaria y, finalmente, sobreesfuerzos que ocurren generalmente en el levantamiento de cargas más allá de la capacidad del individuo [40], lo recomendable y normado en las normas ISO 11228 es que la carga no supere los 25 kg; razón por la cual, actualmente existen presentaciones de materiales como cal, arena, bondex, cemento, etc., en bolsas de 25 kg. En el *Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas*, se especifica que: «cuando la carga supere los 23 kg, debe levantarse entre dos o más personas dependiendo del peso», y «se debe evaluar ergonómicamente el levantamiento de cargas según el método internacional reconocido y que los trabajadores que levanten cargas deben realizarse exámenes periódicos de la columna» (art. 64) [12].

En la tabla 4 se muestra información publicada por la CAMICON, en 2020, acerca de las acciones que provocan más accidentes en el sector de la construcción en Ecuador, la cual se remite a datos del sistema general de riesgos del trabajo [16], los riesgos más comunes constan en la tabla 4 (ver Tabla 4).

De igual forma, en la tabla 5, Paucar describe los riesgos mecánicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales más comunes que se presentan en el sector de la construcción [13] (ver Tabla 5):

3.5. TEMPORALIDAD DE LOS ACCIDENTES

Los datos analizados demuestran que la mayoría de los accidentes laborales en el país ocurren los lunes, como se muestra en la figura 7 (ver Figura 7).

Específicamente en el sector de la construcción suelen ocurrir de 9 a 11 de la mañana, como se aprecia en la figura 8. Jurgen Zulley, profesor del Centro de Medicina del Sueño de Regensburg, en Alemania, explica el motivo, diciendo que los fines de semana las personas suelen alterar sus patrones de sueño, llegando agotados al trabajo los lunes por la mañana [42]. Por ello no pueden rendir como normalmente lo harían (ver Figura 8). Por otro lado, el fin de semana se presenta un menor número de accidentes [43].

3.6. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

«Todo trabajo, operación o proceso posee cierto grado de riesgo, si éstos no se controlan, reducen o eliminan tarde o temprano causarán un accidente o una lesión al trabajador» [44]. Es responsabilidad de los empleadores garantizar la salud y seguridad de sus empleados a través de un ambiente sano y seguro, así podrán desempeñar correctamente sus funciones. Actualmente la legislación ecuatoriana presenta normativas para

Figura 1. Porcentaje de accidentes por provincia [18]

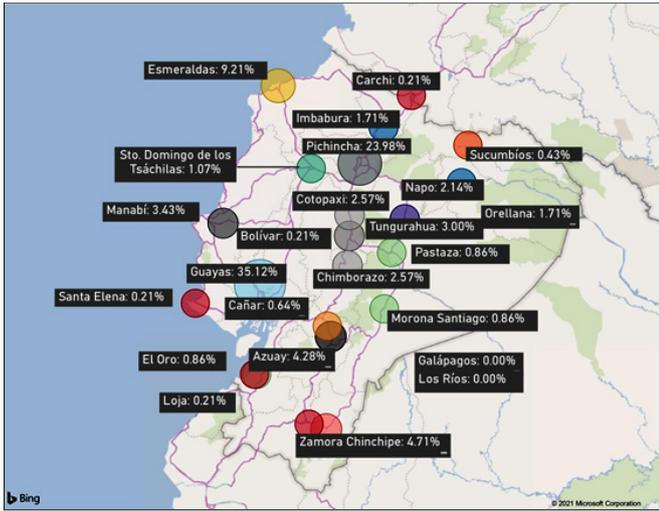


Figura 3a. Accidentes por género-edades [18] (femenino)

Femenino

- 40-44
- 35-39
- 45-49
- 30-34
- 21-24
- 25-29
- 50-54
- 55-59
- 15-17
- 18-20
- 60-64
- 65-69
- 70-74
- 75-79
- 80-84
- Mayor a 85

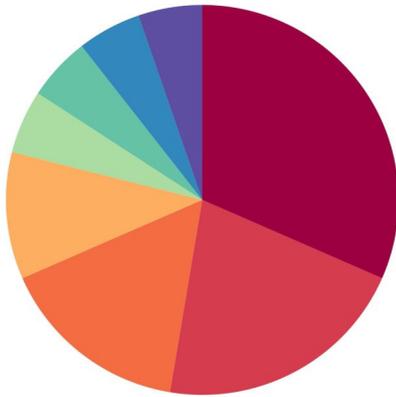


Figura 3b. Accidentes por género-edades [18] (masculino)

Masculino

- 30-34
- 25-29
- 35-39
- 40-44
- 45-49
- 21-24
- 55-59
- 50-54
- 60-64
- 18-20
- 65-69
- 15-17
- 70-74
- 75-79
- 80-84
- Mayor a 85

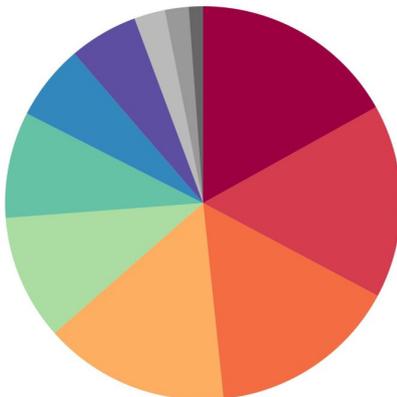


Figura 2. Porcentaje de accidentes clasificado por género

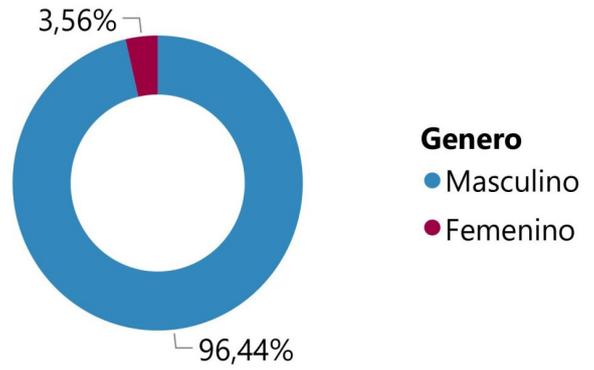


Figura 4. Porcentaje de accidentes por lugar de accidente

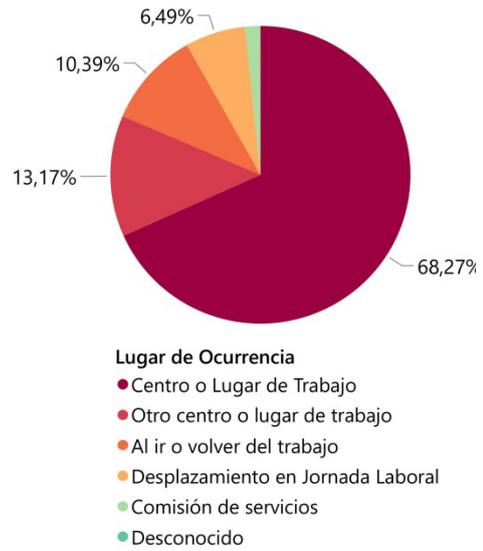


Figura 5. Ubicación de la lesión ocasionada por accidente

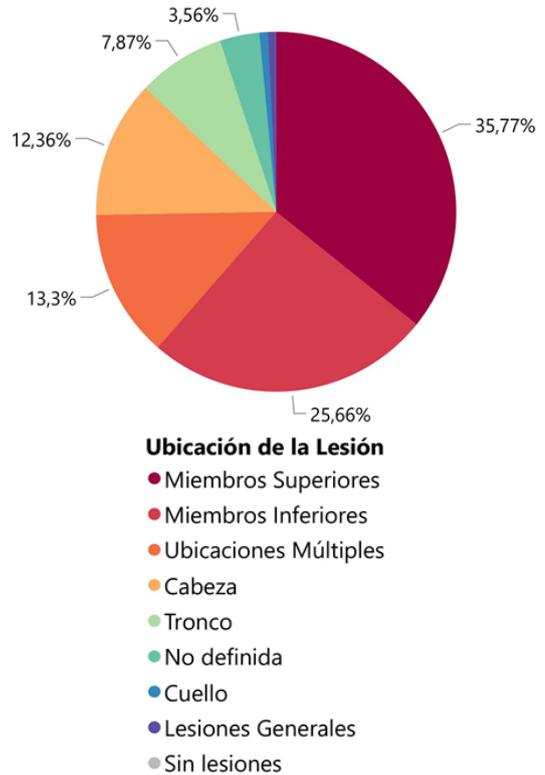


Figura 6. Naturaleza de la lesión [18]

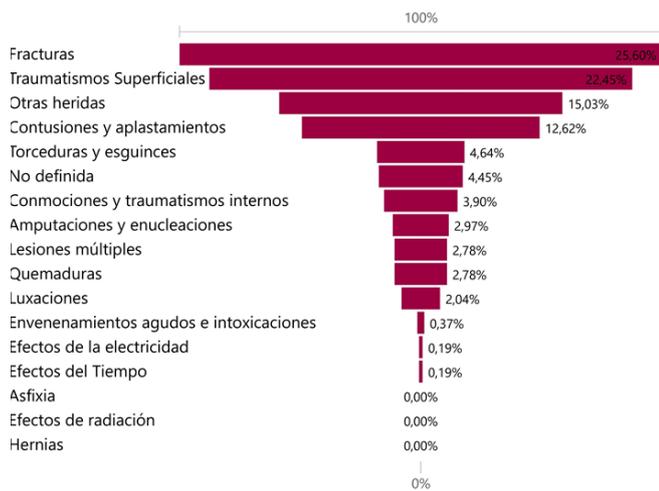


Figura 7. Temporalidad de los accidentes semanalmente

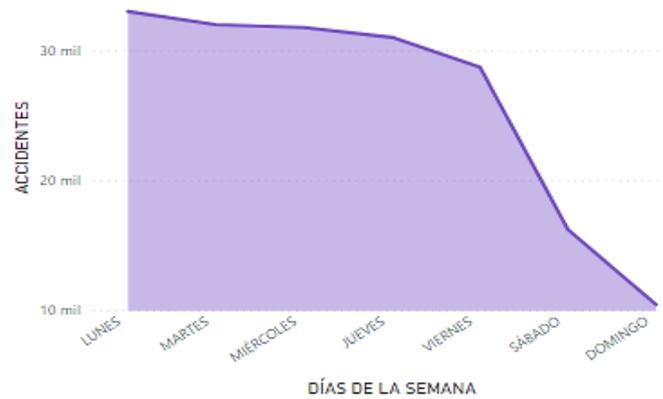


Figura 8. Temporalidad de los accidentes (horas) [41].



Tabla 3. Tipo de riesgos [13], [38], [39]

Tipo de riesgos	Descripción	Tipo de riesgos	Descripción
Riesgo mecánico	Conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos, tales como maquinaria, herramientas, materiales proyectados, diferencia de nivel.	Riesgo físico	Por las características del entorno de desarrollo de las actividades.
Riesgo químico	Exposición y manipulación de sustancias químicas.	Riesgo ergonómico	Trabajos repetitivos y prolongados.
Riesgo biológico	Agentes biológicos con capacidad infecciosa, tales como virus, bacterias, parásitos, hongos, esporas, etc.	Riesgo psicológico	Altos niveles de exigencia al que son sometidos los trabajadores.

Tabla 4. Acciones que generan accidentabilidad [16]

Acciones	Porcentaje (%)
Operar equipos sin autorización	2,1
Inexistencia de señalización de advertencia (peligro)	45,3
Aseguramiento inadecuado de equipos de protección personal	10,6
Operar a velocidad inadecuada con equipos, máquinas, otros	1
Inutilizar o eliminar equipos de protección personal	2
Usar equipo defectuoso o inadecuado	1,7
Usar los equipos o herramientas, de manera incorrecta	2
Emplear en forma inadecuada o no usar el equipo de protección personal	2,4
Manipulación incorrecta de cargas (posición incorrecta o cargas superiores)	4
Traslados y almacenajes de productos de forma incorrecta	2
Manipular cargas en forma incorrecta	1,4
Levantar equipos en forma incorrecta	1
Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea	4,5
Realizar mantenimiento de los equipos mientras se encuentran operando	1,8
Hacer bromas pesadas	0
Trabajar bajo la influencia del alcohol y/u otras drogas	0,1
Falta de coordinación en operaciones conjuntas	5,1
Otros	13
TOTAL	100

Tabla 5. Riesgos comunes

Tipo de riesgo	Riesgo
Físico	Los ruidos generados por la maquinaria y caídas al mismo nivel
Químicos	Material particulado
Biológicos	Bacterias
Ergonómicos	Sobre esfuerzo físico/la sobretensión y las posturas inadecuadas
Psicosociales	Presión-sobre exigencia

preservar la salud y seguridad de los trabajadores, por ejemplo, el *Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo*, el *Reglamento de seguridad y salud para la construcción de obras públicas*, *Reglamentos de higiene y seguridad*, entre otros. Sin embargo, el trabajo de los organismos de control aún es deficiente [45].

Por ende, es de vital importancia una toma de conciencia personal de cada empleador, jefe de obra y trabajador sobre los elementos que rigen la seguridad del personal, como, por ejemplo, el correcto uso del equipo de protección personal, señalética adecuada, entre otros.

4. CONCLUSIÓN

Los datos estadísticos acerca de la accidentabilidad en el país demuestran que el 3% de los accidentes se presentan en el sector de la construcción, pero también existe una accidentabilidad oculta, debido a que en este sector algunas personas laboran informalmente y por ello la mayoría de accidentes que ocurren no son reportados.

Los accidentes en construcción se presentan mayormente en el género masculino desde los 18 años en adelante, con mayor ocurrencia en hombres de 25 a 44 años. Se aprecia que ocurren accidentes en el género femenino desde los 25 años, siendo de 25 a 44 años la edad más recurrente para sufrir accidentes. Los adultos mayores no están exentos, ya que hombres entre 60 a 69 han reportado algún tipo de accidentabilidad relacionada a la

construcción. En el caso de mujeres la edad máxima reportada fue de 55 a 59 años. El lugar de accidentabilidad se presenta en su mayoría en el centro o lugar de trabajo. El tipo de lesiones que se presentan están relacionadas principalmente al riesgo mecánico, por ello las afecciones presentadas son mayormente en extremidades superiores e inferiores; entre las causas se encuentra el movimiento o desplazamiento de maquinaria, trabajos a diferente nivel y tropezones; dando como consecuencias fracturas, traumatismos superficiales, contusiones y aplastamientos.

Para próximos análisis es recomendable profundizar en la accidentabilidad dependiendo de la fase constructiva en la que se encuentre una obra.

De igual forma, se recomienda potenciar el sistema de datos de accidentabilidad en el país, reforzando las normativas y las exigencias en obra, para que se dé un seguimiento más riguroso a los accidentes que se producen, pues los análisis de las estadísticas actuales sirven como indicadores y herramientas para demostrar que existe una accidentabilidad oculta.

REFERENCIAS

- [1] Instituto Nacional de Estadística y Censos, Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENUMDU), *Datos en el sector de la construcción como porcentaje del empleo total*, 2020. Recuperado de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2019/Marzo/Boletin_mar2019.pdf
- [2] Gestión Digital, *La construcción, un pilar de la economía debilitado por la pandemia*, 2020. Recuperado de <https://www.revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/la-construccion-un-pilar-de-la-economia-debilitado-por-la-pandemia>
- [3] L. Luna, *Boletín 218: La importancia del sector construcción*, 2018. Recuperado de <https://colegiodeeconomistas.org.ec/boletin-215-el-ecuador-las-tres-carabelas-y-el-titanic-2-2-2/>
- [4] Escuela Superior Politécnica del Litoral, *Estudios industriales orientación estratégica para la toma de decisiones. Industria de la construcción*, 2016. Recuperado de <http://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2016/03/industriaconstruccion.pdf>
- [5] Organización Internacional del Trabajo, *Tendencias mundiales sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales*, 2015. Recuperado de https://www.ilo.org/legacy/english/osh/es/story_content/external_files/fs_st_1-ILO_5_es.pdf
- [6] Seguro General de Riesgos del Trabajo IEES, *Boletín Estadístico*, 2018. Recuperado de https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51889/Boletin_estadistico_2018_nov_dic.pdf
- [7] Primicias, *La construcción trabaja en tres frentes para reactivarse en 2021*, enero 2021. Recuperado de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/construccion-trabaja-tres-frentes-reactivacion-ecuador-economia/>
- [8] Organización Internacional del Trabajo, *La construcción: un trabajo peligroso*, 2015. Recuperado de https://www.ilo.org/safework/areasofwork/hazardous-work/wcms_356582
- [9] M. Ordóñez, C. Garcés y H. Martínez, *Modelo cuantitativo de riesgos laborales para el sector de la construcción en el Ecuador*, 2017. Recuperado de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/161/pdf>
- [10] R. Fontes, *Seguridad y salud en el trabajo en América Latina y el Caribe: análisis, tema y recomendaciones de política*, 2002. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-An%C3%A1lisis-temas-y-recomendaciones-de-pol%C3%ADtica.pdf>
- [11] Organización Internacional del Trabajo, *Guía sobre las normas internacionales del trabajo*, 2014. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/publication/wcms_246945.pdf
- [12] Ministerio de Trabajo y Empleo, *Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas*, 2008. Recuperado de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-para-la-Construccion-y-Obras-Publicas.pdf>
- [13] R. Paucar, *Impacto de accidentes laborales en el sector de la construcción en la ciudad de Quito*, Tesis de grado, Universidad de las Fuerzas Armadas. Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio. Carrera de Administración. Sangolquí-Ecuador, p. 29, 2018. Recuperado de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/14088/1/T-ESPE-057646.pdf>
- [14] J. Hernández y J. Neves, *Análisis y clasificación iberoamericana de la accidentalidad laboral en la industria de la construcción civil*, 2020. Recuperado de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732020000200135&lang=pt
- [15] E. Bedoya, C. Severiche, D. Sierra e I. Osorio, *Accidentalidad laboral en el sector de la construcción: el caso del distrito de Cartagena de Indias (Colombia), Periodo 2014-2016*, 2018. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642018000100193
- [16] Cámara de la Industria de la Construcción (CAMICON), *Accidentes laborales en la construcción*, febrero 2020, Recuperado de <https://www.camicon.ec/la-camara-accidentes-laborales-en-la-construccion/>
- [17] APIVE, *Segundo trimestre del 2018 refleja moderado crecimiento del sector construcción*, 2018. Recuperado de

- <https://apive.org/segundo-trimestre-del-2018-refleja-moderado-crecimiento-del-sector-construccion/>
- [18] Seguro de General de Riesgos del Trabajo, *Datos proporcionados por el SGRT*. [Archivo Excel otorgado por el Seguro General de Riesgos del Trabajo], 2020.
- [19] Grupo Faro, *Sector de la construcción en el Ecuador en época de covid-19*, 2020. Recuperado de <https://grupofaro.org/sector-de-la-construccion-en-el-ecuador-en-epoca-de-covid-19/>
- [20] El Universo, *El incumplimiento de las normas de seguridad en las construcciones genera lesiones o hasta la muerte de obreros*, agosto 2021. Recuperado de <https://www.eluniverso.com/noticias/informes/el-incumplimiento-de-las-normas-de-seguridad-en-las-construcciones-genera-lesiones-o-hasta-la-muerte-de-obreros-nota/>
- [21] Universidad Particular de Loja, *Los principales indicadores de accidentes laborales*, marzo 2018. Recuperado de <https://noticias.utpl.edu.ec/los-principales-indicadores-de-accidentes-laborales>
- [22] Diario La Hora, *Accidentes afectan a los trabajadores*, febrero 2007. Recuperado de [https://lahora.com.ec/noticia/533712/el-nc3bamero-de-trabajadores-que-muere-por-accidentes-es-apreciable-en-el-ecuador-segc3ban-la-organizacic3bn-internacional-del-trabajo-\(oit\)-en-el-pac3ads-se-registran-alrededor-de-dos-mil-751-muertes-por-ac3b1o-sin-embargo-la-mayorc3ada-de-los-accidentes-no-son-reportados-y-en-algunos-casos-los-afectados-llegan-acuerdo-con-los-empleadores-normalmente-los-casos-deberc3adan-ser-notificados-al-instituto-ecuatoriano-de-seguridad-social-cuando-los-trabajadores-estc3an-afiliados](https://lahora.com.ec/noticia/533712/el-nc3bamero-de-trabajadores-que-muere-por-accidentes-es-apreciable-en-el-ecuador-segc3ban-la-organizacic3bn-internacional-del-trabajo-(oit)-en-el-pac3ads-se-registran-alrededor-de-dos-mil-751-muertes-por-ac3b1o-sin-embargo-la-mayorc3ada-de-los-accidentes-no-son-reportados-y-en-algunos-casos-los-afectados-llegan-acuerdo-con-los-empleadores-normalmente-los-casos-deberc3adan-ser-notificados-al-instituto-ecuatoriano-de-seguridad-social-cuando-los-trabajadores-estc3an-afiliados)
- [23] Instituto Nacional de Estadística y Censos, *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2021-2021*. Recuperado de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Febrero-2021/202102_Mercado_Laboral.pdf
- [24] Ecuadorlegalonline, *Derechos por accidente de trabajo en Ecuador*, 2021. Recuperado de <http://www.ecuadorlegalonline.com/laboral/accidentes-de-trabajo/#:~:text=Tramite%20para%20reportar%20un%20accidente,desde%20la%20fecha%20del%20accidente.>
- [25] Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), *Infoeconomía*. Publicación 10, 12 diciembre 2012. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Infoeconomia/info10.pdf>
- [26] N. Dávalos, *Ecuador tiene 11,18 millones de conexiones a internet fijo y móvil*, septiembre 2020, Recuperado de <https://www.primicias.ec/noticias/tecnologia/ecuador-millones-conexiones-internet-fijo-movil/>
- [27] A. Gómez y P. Suasnavas, *Incidencia de accidentes de trabajo declarados en Ecuador en el Período 2011-2012*, 2015. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v17n52/art10.pdf>
- [28] Instituto Nacional de Estadística y Censos, *Boletín Técnico. Encuesta Nacional de Edificaciones (ENED) 2019*, 2019. Recuperado de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Edificaciones/2019/3.%202019_ENED_Boletin_tecnico.pdf
- [29] J. Castro, *Discriminación en las relaciones laborales. Santiago de Chile: Dirección de Trabajo de Chile*, 2001. Recuperado de https://www.dt.gob.cl/portal/1626/articulos-65173_recurso_1.pdf
- [30] M. Salanova, I. Martínez y L. Lorente, *La relación entre el exceso de confianza y los accidentes laborales en trabajadores de la construcción*, 2011. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3750415>
- [31] Revista Líderes, *Más espacio para la mujer en la construcción*, marzo 2019. Recuperado de <https://www.revistalideres.ec/lideres/mujeres-construccion-empresas-genero-onu.html>
- [32] M. Rosero, *¿A qué edad una persona se convierte en adulto mayor? La oms lo explica*, 2020. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/tendencias/sociedad/adulto-mayor-riesgo-coronavirus-ecuador.html>
- [33] S. Escobar, *Los adultos mayores en el mundo del trabajo urbano*, 2012. Recuperado de <http://www.helpagela.org/silo/files/los-adultos-mayores-en-el-mundo-del-trabajo-urbano.pdf>
- [34] S. Franco, L. Serrano, J. Vásquez y L. García, *Riesgos de trabajo ocurridos con personal de un hospital en el estado de Jalisco 2009*, 2012, Recuperado de <https://www.re-dalyc.org/pdf/730/73026905004.pdf>
- [35] Oficina Internacional del Trabajo, *Seguridad, salud y bienestar en obras de construcción. Manual de capacitación*, 1997. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms_218620.pdf
- [36] C. Arcentales, *Prevención de riesgos laborales en la construcción: estudio de la complejidad y siniestralidad*, 2018. Recuperado de <https://eloficial.ec/el-uso-del-epp-no-es-negociable/>
- [37] I. Rincón, *Prevención de riesgos laborales en la construcción: estudio de la complejidad y siniestralidad*, 2013. Recuperado de <https://academica-e.unavarra.es/xmlui/bitstream/handle/2454/7627/Rinc%c3%b3n%20Larre%2c%20Itziar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [38] Estructplan, *Riesgos para la salud en las obras de construcción*, 2005. Recuperado de <https://estructplan.com.ar/riesgos-para-la-salud-en-las-obras-de-construccion/>
- [39] D. Flórez, R. Méndez y N. Portilla, *Riesgos químicos en el sector de la construcción*, noviembre 2016. Recuperado de https://issuu.com/yulianaportilla/docs/revista_riesgos_quimicos_en_la_con_1da919cbc22884
- [40] Isotools Excellence, *Principales riesgos de la industria de la construcción*, octubre 2020. Recuperado de <https://www.isotools.org/2020/10/20/principales-riesgos-de-la-industria-de-la-construccion/>
- [41] Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2021, Recuperado de <https://sart.iess.gob.ec/SRGP/>

- horas_at.php?NmMzYmlkPWVzdGF0#
- [42] J. Zulley, *Riesgos de accidentes: cuidado con el lunes*, 2011. Recuperado de <http://prevencion.umh.es/files/2011/09/riesgo-de-accidente-cuidado-con-el-lunes.pdf>
- [43] suVA (Caja Nacional Suiza de Seguros en Caso de Accidentes), *Riesgos de accidentes: cuidado con el lunes*, septiembre 2011. Recuperado de <http://prevencion.umh.es/files/2011/09/riesgo-de-accidente-cuidado-con-el-lunes.pdf>
- [44] H. Robledo, *Lesiones profesionales e inspecciones de control*, 2.ª ed., Bogotá: Ecoe Ediciones, 2013. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibiosudamericano/reader.action?docID=4870551&query=accidente+labora>
- [45] C. Montaña, *Riesgos del trabajo en la legislación ecuatoriana*, s. f., Recuperado de <https://www.derechoecuador.com/riesgos-del-trabajo-en-la-legislacion-ecuatoriana>