

ARTICULO

Titulo

INCIDENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y LESIONES DEPORTIVAS EN UNA EMPRESA DEL SECTOR HIDROCARBUROS DE COLOMBIA DURANTE EL PERÍODO 2012 A 2016.

Autores

- **Anyela Madyuri Montañez Ángel**, Psicóloga (2002) - **Richard Gerald Hernández Gil**, Médico (1989).

Resumen del artículo

Introducción. Las lesiones deportivas a diferencia de los accidentes de trabajo se distinguen por altos índices de incapacidad y ausentismo. **Objetivo.** Identificar la incidencia y las variables asociadas demográfica y ocupacionalmente en la ocurrencia de los accidentes de trabajo y lesiones deportivas en los trabajadores afectados de una empresa del sector hidrocarburos de Colombia entre los años 2012 al 2016. **Metodología.** Se realizó un estudio observacional descriptivo con información retrospectiva recolectada entre 2012 y 2016, en una población de 673 trabajadores en los cuales 469 presentaron lesiones deportivas y 204 accidentes de trabajo. **Resultados.** Se encontró que la incidencia más alta de las lesiones deportivas se presentó en el 2014: 2.07 (2012: 1.13 - 2016: 0.02). La incidencia de la accidentalidad laboral presenta una disminución progresiva (2012: 0.56 - 2016: 0.38). El promedio de edad en lesiones deportivas fue de 36.7 y para accidentes de trabajo de 38.5 años. La media de los días de ausentismo en lesiones deportivas fue de 4.9 y para los accidentes de trabajo de 4.5 días. El sobrepeso y la obesidad están presentes en el 71.1% de los trabajadores con accidentes de trabajo y en el 67.8% con lesiones deportivas. El fútbol aporta el 83.4% de las lesiones deportivas. Al realizar las comparaciones de días de ausentismo por sexo, tipo de lesión, índice de masa corporal-IMC (agrupada), grupos de edad usando prueba de Mann Whitney y prueba de Kruskal Wallis, se encontró que solo por tipo de lesión existen diferencias estadísticamente significativas (valor p 0.000). El modelo de regresión Poisson con variable dependiente de conteo *Días de ausentismo* y variables explicativas: tipo de lesión, grupos de edad y antigüedad en años, encontró que todas estas variables son significativas en el modelo. Para el IMC, se evidencia que quienes tienen índice bajo y normal tienen en promedio menos días de ausentismo laboral que los que tienen IMC alto. **Conclusión.** La disminución gradual que ha tenido la incidencia de la accidentalidad laboral en la empresa de estudio, se explica por el impacto de la implementación de los estándares de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST) en sus operaciones, pero deben implementarse estándares de alto nivel para controlar las lesiones deportivas en la población trabajadora.

Palabras clave

Accidente de Trabajo, Lesión Deportiva, Incidencia, Ausentismo, Promoción y Prevención, Extremidad Inferior.

Abstract

Introduction. Sports injuries, unlike work accidents, are distinguished by high rates of disability and absenteeism. **Objective.** Identify the incidence and associated demographic and occupational variables in the occurrence of work accidents and sports injuries in the affected workers of a company in the hydrocarbons sector of Colombia between 2012 and 2016. **Methodology.** A descriptive observational study was conducted with retrospective information collected between 2012 and 2016, in a population of 673 workers in which 469 had sports injuries and 204 work accidents. **Results.** It was found that the highest incidence of sports injuries was presented in 2014: 2.07 (2012: 1.13 - 2016: 0.02). The incidence of occupational accidents presents a progressive decrease (2012: 0.56 - 2016: 0.38). The average age in sports injuries was 36.7 and for work accidents of 38.5 years. The average of days of absenteeism in sports injuries was 4.9 and for work accidents of 4.5 days. Overweight and obesity are present in 71.1% of workers with accidents at work and in 67.8% with sports injuries. Soccer contributes 83.4% of sports injuries. When comparing days of absenteeism by sex, type of injury, body mass index-BMI (grouped), age groups using Mann Whitney test and Kruskal Wallis test, it was found that only by type of injury there are statistically significant differences (p-value 0.000). The Poisson regression model with dependent variable counting Days of absenteeism and explanatory variables: type of injury, age groups and age in years, found that all these variables are significant in the model. For the BMI, it is evident that those with low and normal index have fewer days of absenteeism on average than those with a high BMI. **Conclusion.** The gradual decrease in the incidence of occupational accidents in the study company is explained by the impact of the implementation of Health and Safety at Work (HSE) standards in their operations, but high-level standards must be implemented to control sports injuries in the working population.

Keywords

Work Accident, Sports Injury, Incidence, Absenteeism, Promotion and Prevention, Lower Extremity.

Introducción

Hablar de accidentes en el ambiente laboral supone la intervención inmediata de los individuos afectados, sin embargo, el accidente ocurre también aunque se tenga previsto e implementado un mapa de riesgos y las acciones para su mitigación, control y prevención. Ninguna organización está exenta de peligros y mucho menos de que se presente su materialización impactando a los trabajadores. En la gestión del talento humano es un tema que cuenta con una amplia legislación en lo que respecta a la labor para la que ha sido contratado un trabajador, pero no se tiene reglamentación para los accidentes y riesgos

propios de la actividad deportiva fuera y dentro de la organización y que generan detrimento económico, social y familiar cuando se presentan lesiones asociadas a esta práctica.

Según la Real Academia de la Lengua Española (2001), un *“accidente es un suceso eventual o acción que involuntariamente resulta en un daño para las personas o las cosas”*¹. Algunos autores basados en lo anterior refieren que un accidente por definición es inevitable. Ayora (2008), afirma que *“el riesgo cero no existe”*, y que por lo tanto cuando alguien realiza una actividad siempre debe asumir un cierto riesgo en su realización.²

En Colombia, a principios del siglo XX el Congreso Nacional expidió la Ley 57 de 1915, donde se establecieron las primeras definiciones de accidente de trabajo, las responsabilidades del patrono y del trabajador en la ocurrencia de los mismos y las consecuencias, todas ellas encaminadas solamente al nivel indemnizatorio. Posteriormente, se emiten normas para el sector público como el Decreto 1848 de 1969 y para los privados el Código Sustantivo de Trabajo. Solo hasta la emisión de la Ley 100 de 1993 y el Decreto 1295 de 1994 que integra el Sistema General de Riesgos Profesionales, se unifica la definición y atención de los accidentes y enfermedades profesionales, sin distinción de la naturaleza de los trabajadores. Un tema converge en las normas citadas y es la protección del trabajador, buscando su bienestar frente a una labor específica realizada en un entorno empresarial saludable.

Actualmente en Colombia, **se considera Accidente de Trabajo** lo definido en el Artículo 3° de la Ley 1562 de 2012: *“Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión”*³

La Organización Mundial de la Salud (2009), menciona que anualmente mueren dos millones de trabajadores como resultado de accidentes, enfermedades o heridas relacionadas con el trabajo.⁴

La Organización Internacional del Trabajo (2014) estima que los accidentes en el lugar de trabajo suman alrededor de 268 millones, de los cuales alrededor de 7 millones provocan al menos tres (3) días de incapacidad médica y 160 millones de nuevos casos de enfermedad

laboral. En América Latina se registran 11.1 de los accidentes mortales por cada cien mil trabajadores en la industria y los sectores económicos con mayor siniestralidad laboral son la minería, construcción, agricultura y pesca.⁵

En la Primera Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales realizada por el Ministerio de la Protección Social en Colombia, en el año 2007, se observa que los accidentes deportivos (480) corresponden al 4% del total de los accidentes de trabajo registrados (12.015)⁶.

En la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales, realizada seis años después (2013), el porcentaje de accidentes de trabajo reportados por año entre el 2009 y 2012, se incrementó en 1.4%⁷. Igualmente, se encontró que en Colombia la distribución del origen del accidente en un 93.1% se relaciona con actividades propias del trabajo, seguido en un 2.3% por los accidentes de tránsito, recreativos 1.4%, violencia 0.6% y en último lugar los deportivos con 0.3%. Del total de eventos reportados, el 95.7% requirió de atención médica ambulatoria, lo que podría catalogarse como accidentes leves.

De acuerdo con la legislación nacional vigente, se mencionó que la Ley 1562 de 2012 considera una lesión deportiva como accidente de trabajo cuando: *“De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión”*

McLain L.G., Reynolds S., (1989), definen **lesión deportiva** como *“todo incidente resultante de la participación deportiva, que hace que el deportista sea retirado del partido o entrenamiento o que le impide participar en el siguiente partido, entrenamiento o ambos”*⁸

En la organización de estudio, se acepta como **lesión deportiva** los eventos presentados en los trabajadores *“durante el transporte, las prácticas de entrenamiento o en desarrollo de eventos deportivos reglamentados por las Juntas de Deportes o la Empresa”*⁹

C. Moreno Pascual, V. Rodríguez Pérez y J. Seco Calvo, (2008) consideran que *“la práctica de ejercicio físico y actividades deportivas es uno de los principales elementos de ocupación del tiempo libre y ocio en la población, habiendo adquirido un importante desarrollo en las últimas décadas; ello ha propiciado un aumento en la aparición de lesiones osteomusculares entre los practicantes”*¹⁰.

Las lesiones deportivas se observan con mayor frecuencia en aquellos grupos etarios en los cuales se realiza regularmente la práctica del ejercicio físico y el deporte de competición, como lo son, la segunda y tercera década de la vida, de igual manera, en éstas mismas edades de la población trabajadora que realiza actividades deportivas competitivas no es

raro que se presenten lesiones físicas significativas, con un mayor impacto en el ausentismo laboral que la misma accidentalidad por causa o con ocasión del trabajo.

El impacto de una estrategia de gestión de la salud sobre factores como el absentismo, la accidentalidad, la productividad o los costos médicos, son variables que se deben intervenir juntamente con la influencia que tienen éstas iniciativas en indicadores como el clima laboral, la cultura, la motivación, el autocuidado o el compromiso de los empleados.

Los datos referenciados por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), reflejan solamente los accidentes y enfermedades que ocurren en lugares de trabajos formales. En los países en desarrollo la mayoría de los trabajadores son empleados informales en fábricas y negocios donde no se lleva ningún registro de las enfermedades o accidentes de trabajo, mucho menos se llevan a cabo programas de prevención de accidentes o enfermedades laborales.

Hacerse cargo de esta tasa de morbimortalidad, costo económico y pérdidas a largo plazo de los recursos humanos derivada de ambientes de trabajo no saludables, es por mucho, un reto formidable para los países, sectores económicos, promotores y profesionales de la salud. Igual de prioritario es asegurar que las empresas como la población trabajadora que realiza actividades deportivas sea consiente en el sentido de una antigua premisa que dice: *“Hay que estar en forma para hacer deporte y no hacer deporte para estar en forma”*¹¹, que si bien es cierto es lo ideal, en la mayoría de los casos para las organizaciones está lejos de ser una realidad. Es por ello que la actividad deportiva en las empresas debe enfocarse en la práctica netamente formativa y recreativa sin aproximarse a los límites de la competitividad, así la ocasión (eventos, torneos, campeonatos, olimpiadas) lo exija, con el fin de disminuir su impacto en la accidentalidad y el ausentismo.

El presente estudio tiene como objetivo identificar la incidencia de los accidentes de trabajo y lesiones deportivas, caracterizar demográfica y ocupacionalmente los trabajadores afectados, sin intervenir en el curso natural de estos sucesos de una empresa del sector hidrocarburos de Colombia; no se analiza el tipo, ni las causas inmediatas y básicas de los accidentes de trabajo, ni incluye un análisis de los antecedentes médicos o condiciones de salud asociadas a las lesiones deportivas, teniendo en cuenta que ésta información es propia de las investigaciones de los accidentes de trabajo y de la historia clínica de cada trabajador, respectivamente, los cuales no están en el alcance del presente estudio.

Materiales y Métodos

Se llevó a cabo un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo, con fuente de datos secundaria, anonimizada, de una empresa del sector hidrocarburos de Colombia durante los años 2012 a 2016, con un universo de referencia que incluye un total de seiscientos setenta y tres (673) trabajadores, de los cuales cuatrocientos sesenta y nueve (469) presentaron lesiones deportivas y doscientos cuatro (204) accidentes de trabajo.

La información fue tomada del portal de salud ocupacional de la empresa objeto de estudio y se analizaron variables sociodemográficas y laborales como: edad, sexo, cargo, área o negocio a la que pertenece un trabajador, también número e incidencia de lesiones deportivas y accidentes de trabajo presentados, días de incapacidad, área corporal afectada, índice de masa corporal, lesión diagnosticada, actividad deportiva realizada, ciudad sede de trabajo, antigüedad en la empresa y tipo de contrato, entre otras.

A través del análisis de los días de incapacidad se estableció el impacto a nivel económico por el ausentismo generado, para lo cual se utilizó un valor referente equivalente al salario mínimo legal mensual vigente (SMLMV), definido en Colombia para cada año de estudio, teniendo en cuenta que las escalas salariales son de manejo confidencial y reservado de la empresa objeto de estudio.

Los criterios de inclusión fueron los registros con la información correctamente diligenciada de una lesión deportiva o accidente de trabajo en el período comprendido entre el año 2012 al 2016. Como criterios de exclusión se consideraron registros con datos incompletos o con información errada en cualquiera de los campos. La calidad de la información se aseguró a través de la revisión individual de cada uno de los registros arrojados por el portal de salud ocupacional.

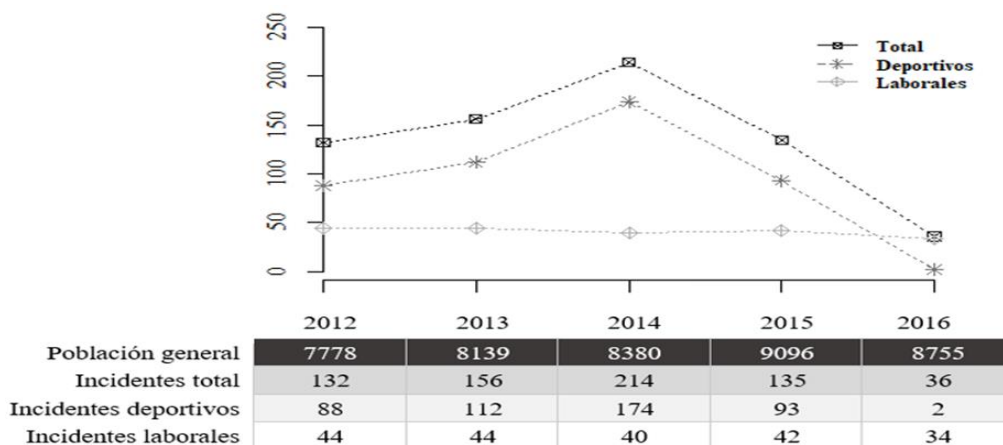
La información se cargó en una base de datos diseñada en Microsoft Excel para su análisis con los softwares R y EPIDAT 3.1. Para cada una de las variables se calcularon los estadísticos de tendencia central y dispersión. Se realizaron comparaciones de medianas de los días de incapacidad por sexo, tipo de lesión, deporte y grupos de índice de masa corporal utilizando prueba de Mann Whitney para comparación de dos medianas y prueba de Kruskal Wallis para más de tres medianas. Adicionalmente se construyó un modelo de regresión Poisson, para identificar las variables que ayudan a explicar la variación del ausentismo laboral. En todas las pruebas se utilizó nivel de significación 0.05 y en las estimaciones nivel de confianza del 95%.

El presente estudio se ajusta a lo establecido en la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, cumpliendo con lo referido en el artículo 11, literal a), en lo relacionado con las investigaciones sin riesgo. Igualmente acata y da cumplimiento a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, que explica los criterios y principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

Resultados

El total de trabajadores analizados de la empresa del sector hidrocarburos de Colombia durante los años 2012 a 2016, fue de 673, de los cuales el 69.7% (469) presentaron lesiones deportivas y 30.3% (204) eran accidentes de trabajo. La frecuencia por año de los accidentes de trabajo y lesiones deportivas se muestra en el Gráfico 1.

Gráfico 1. Frecuencia de accidentes de trabajo y lesiones deportivas en trabajadores de una empresa del sector hidrocarburos de Colombia durante el período 2012 a 2016.



La mayor ocurrencia de lesiones deportivas se concentra en los hombres con un 95.1% (446), igualmente sucede con los accidentes de trabajo alcanzando un 83.3% (170).

La edad de los trabajadores osciló entre 22 y 54 años con un promedio para las lesiones deportivas de 36.8 años (D.S. 7.1 años) y para los accidentes de trabajo de 38.6 años (D.S. 10.1 años). La mayor frecuencia de accidentes de trabajo como de lesiones deportivas se presentaron en la cuarta década de la vida (30-39 años); las lesiones deportivas en esta década corresponden al 54.2% del total de las lesiones presentadas (469), mientras que los accidentes de trabajo, representan el 33.8% del total de los accidentes reportados (204). (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución por sexo, edad, lesiones deportivas, accidentes de trabajo, tipo de contrato, tipo de cargo, atención médica por regional de salud.

		Lesiones Deportivas		Accidente de Trabajo		Total general	
		n	%	n	%	n	%
Sexo	Masculino	446	95,10	170	83,33	616	91,53
	Femenino	23	4,90	34	16,67	57	8,47
	Subtotal	469	69,69	204	30,31	673	100,00
Edad	20-29 años	65	13,86	52	25,49	117	17,38
	30-39 años	254	54,16	69	33,82	323	47,99
	40-49 años	124	26,44	47	23,04	171	25,41
	50-59 años	26	5,54	34	16,67	60	8,92
	>60 años	0	0,00	2	0,98	2	0,30
	Subtotal	469		204		673	100,00
	2012	88	18,76	44	21,57	132	19,614

Distribución Lesiones Deportivas y Accidentes de Trabajo	2013	112	23,88	44	21,57	156	23,180
	2014	174	37,10	40	19,61	214	31,798
	2015	93	19,83	42	20,59	135	20,059
	2016	2	0,43	34	16,67	36	5,349
	Subtotal	469		204		673	100,000

Tipo de Contrato	Indefinido	391	83,37	138	67,65	529	78,60
	Temporal	78	16,63	66	32,35	144	21,40
	Subtotal	469		204		673	100,00

Tipo de Cargo	Operativo	351	74,84	167	81,86	518	76,97
	Administrativo	118	25,16	37	18,14	155	23,03
	Subtotal	469		204		673	100,00

Atención médica según Regional de Salud	Magdalena Medio	292	62,26	115	56,37	407	60,48
	Bogotá	100	21,32	21	10,29	121	17,98
	Caribe	28	5,97	48	23,53	76	11,29
	Santanderes	30	6,40	5	2,45	35	5,20
	Sur	14	2,99	5	2,45	19	2,82
	Orinoquía	5	1,07	10	4,90	15	2,23
	Subtotal	469		204		673	100,00

La atención médica en la regional de salud Magdalena Medio para las lesiones deportivas se dio en un 62.3%, seguida de Bogotá (21.3%) y Santanderes (6.4%), a diferencia, la atención médica de los accidentes de trabajo, predominan en la regional Magdalena Medio (56.4%) seguida de Caribe (23.5%) y Bogotá (10.3%).

De acuerdo con el tipo de contrato, el 83.4% de las lesiones deportivas y el 67.7% de los accidentes de trabajo se presentaron en la población con contrato indefinido.

Las lesiones deportivas y accidentes de trabajo tienen una mayor participación en las áreas industriales u operativas con un 74,8% y 81.9% respectivamente, en las cuales se encuentran los negocios de producción, refinación y transporte.

Los cargos operativos o de las áreas industriales mencionadas, aportan el 77% (518) de los accidentes de trabajo y lesiones deportivas; proporcionalmente en éstos negocios, el total de lesiones deportivas (351) doblan al número de accidentes de trabajo (167). Para los cargos administrativos o de oficina, la participación de las lesiones deportivas (118) triplica el valor de los accidentes de trabajo (37). La presentación de los accidentes de trabajo y lesiones deportivas se da en mayor proporción en los primeros cinco (5) años de antigüedad en la Organización.

Los días de ausentismo que generan las lesiones deportivas tiene una media de 4.9 (1-30), mediana de 3 días (D.S. 5.2 días), mientras que en los accidentes de trabajo es de 4.5 días (1-30), mediana de 3 días (D.S. 4.46).

El análisis del índice de masa corporal (IMC) de la población en estudio, muestra que en las lesiones deportivas el 53.3% y en los accidentes de trabajo el 48.5%, tienen sobrepeso. El 71.1% del total de los trabajadores con accidentes de trabajo y el 67.8% de la población con lesiones deportivas, presentan sobrepeso y obesidad.

Se observa una diferencia en el tipo de lesión que predomina en los accidentes trabajo frente a las lesiones deportivas. En éstas últimas se afectaron en mayor proporción las articulaciones con 56%, que triplican las lesiones óseas las cuales alcanzan un 18%. En los accidentes de trabajo la afectación es mayor para los tejidos blandos con 42%, seguida de las lesiones articulares y óseas.

En el segmento o área corporal afectada en los accidentes de trabajo y lesiones deportivas muestra diferencias. En los accidentes de trabajo, predominan de acuerdo al siguiente orden descendente: extremidad inferior (42.6%), extremidad superior (31.4%) y cabeza (15.2%). En las lesiones deportivas las afectaciones de la extremidad inferior (76.3%) triplican las de la extremidad superior (16.8%) seguidas de las lesiones de la cabeza (3%).

La actividad que más incidencia tiene en las lesiones deportivas está relacionada con la práctica del fútbol con un 83.4%; ésta práctica deportiva es seguida en número de lesiones por el baloncesto con un 7.0% del total de los eventos. El sexo femenino se lesiona en la práctica del baloncesto, en la cual aportan el 1.7% del 7.0% de las lesiones y en voleibol suman el 5.1% del 1.7%.

Los tres diagnósticos más frecuentes en las lesiones deportivas son los esguinces y torceduras de la rodilla (20.3%), esguinces y torceduras de tobillo (17.9%) y contractura muscular (7.7%). En los accidentes de trabajo los esguinces y torceduras de tobillo (13.7%) ocupan el primer lugar de los diagnósticos, en segundo lugar las fracturas de los huesos de la mano (7.3%), y en tercer lugar, cada una con un 6.9% se encuentran las contusiones y traumatismos superficiales de la mano y las heridas de la mano, respectivamente (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución por índice de masa corporal, tipo de lesión, área corporal afectada, práctica deportiva.

		Lesiones Deportivas		Accidente de Trabajo		Total general	
		n	%	n	%	n	%
Índice de Masa Corporal	Bajo Peso	2	0,43	1	0,49	3	0,45
	Peso Normal	149	31,77	58	28,43	207	30,76
	Sobrepeso	250	53,30	99	48,53	349	51,86
	Obesidad	68	14,50	46	22,55	114	16,94
	Subtotal	469		204		673	100,00

Tipo de Lesión	Articular	262	55,86	59	28,92	321	47,70
	Oseo	85	18,12	36	17,65	121	17,98
	Tejidos Blandos	64	13,65	86	42,16	150	22,29
	Muscular	55	11,73	13	6,37	68	10,10
	Otros	3	0,64	10	4,90	13	1,93
	Subtotal	469		204		673	100,00

Área Corporal Afectada	Extremidad Inferior	358	76,33	87	42,65	445	66,12
	Extremidad Superior	79	16,84	64	31,37	143	21,25
	Cabeza	14	2,99	31	15,20	45	6,69
	Tronco	9	1,92	4	1,96	13	1,93
	Columna Vertebral	6	1,28	9	4,41	15	2,23
	Cuello	3	0,64	1	0,49	4	0,59
	Partes Múltiples	0	0,00	8	3,92	8	1,19
	Subtotal	469		204		673	100,00

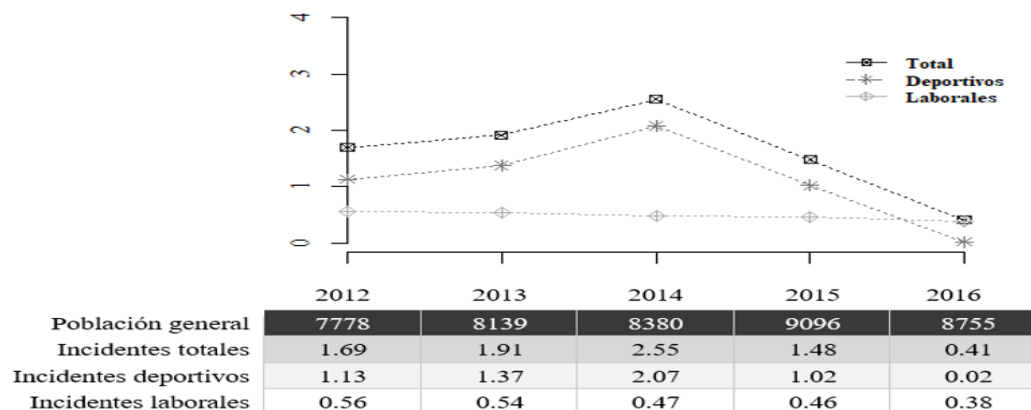
Cinco (5) primeros Diagnósticos	Esguinces y torceduras de la rodilla	95	20,26	10	4,90		
	Esguinces y torceduras de tobillo	84	17,91	28	13,73		
	Contractura muscular	36	7,68				
	Fracturas de la mano	22	4,69	15	7,35		
	Contusiones y traumatismos superficiales de la rodilla	15	3,20				
	Contusiones y traumatismos superficiales de la mano			14	6,86		
	Heridas de la mano			14	6,86		

Práctica Deportiva	Baloncesto	33	7,04				
	Ciclismo	9	1,92				
	Fútbol	391	83,37				
	Softbol	9	1,92				
	Tenis	10	2,13				
	Voleibol	8	1,71				
	Otros	9	1,92				
	Subtotal	469	100,00				

La incidencia en las lesiones deportivas tienen un incremento que alcanza su nivel más alto en el año 2014 con una incidencia de 2 eventos nuevos por cada 100 trabajadores (2.1),

mientras que para la accidentalidad laboral a lo largo de los años de estudio, mantiene una constante disminución en el número de casos nuevos, con un promedio de 0.48 incidentes por cada 100 trabajadores. (Gráfico 2).

Gráfico 2. Incidencia de las Lesiones Deportivas y Accidentes de Trabajo.



El impacto económico de los días de incapacidad médica generados por los accidentes de trabajo (AT) y las lesiones deportivas (LD), se calculó tomando como referente el valor del salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV) en Colombia para cada uno de los años de estudio 2012 a 2016, teniendo en cuenta que las escalas salariales de la empresa en estudio son de carácter confidencial y de manejo reservado. Por lo anterior, el total obtenido para las lesiones deportivas y accidentes de trabajo es de \$273.655.354 pesos colombianos. Las lesiones deportivas aportan \$187.461.258 y los accidentes de trabajo \$86.194.095.

El total de días de incapacidad de las lesiones deportivas es 2.2 veces más frecuente que el total de días de incapacidad generados por los accidentes de trabajo (9233 días/4192 días). Esta relación se mantiene en el valor estimado para las incapacidades médicas (187.4'/86.1').

El año con mayor impacto en la severidad por días perdidos es el 2014, que aporta el 37.5% del total de días de incapacidad médica, seguido por el 2013, que alcanza el 20.6%. Estos dos años representan el 58.7% (7795) del total de días perdidos (13425) y del valor estimado como referente para las incapacidades médicas producidas por todos los eventos en estudio.

Al realizar las comparaciones de los días de ausentismo por sexo, tipo de lesión, IMC (agrupada), grupos de edad usando la prueba de Mann Whitney y prueba de Kruskal Wallis según que se compararan 2 ó más grupos respectivamente, se encontró que solo por **tipo de lesión** existen diferencias estadísticamente significativas (valor p 0.000). En la Tabla 3 se muestran los resultados de las pruebas.

Tabla 3. Comparación días de ausentismo por sexo, tipo de evento, grupos de edad, tipo de lesión y grupos de índice de masa corporal (IMC).

Días de ausentismo		
	Mediana (Q1-Q3)	Valor p
Sexo		
Masculino	3 días (1 – 7)	0.907*
Femenino	3 días (2 - 6)	
Tipo Evento		
Accidente trabajo	3 días (1 – 5)	0.900*
Accidente deportivo	3 días (1 – 7)	
Grupo edad		
20 – 29 años	3 días (1 – 5)	0.761**
30 – 39 años	3 días (1- 7)	
40 – 49 años	3 días (1 – 8)	
50 ó más años	3 días (1 – 6)	
Tipo de Lesión		
Articular	3 días (1 – 8)	0.000**
Muscular	1 día (1- 3)	
Óseo	5 días (1 – 9.5)	
Tejidos Blandos	3 días (1 – 4)	
IMC agrupada		
IMC alto	3 días (1 – 7)	0.175
IMC bajo	1 día (constante)	
IMC normal	3 días (1 – 5)	

*Prueba de Mann Whitney

** Prueba de Kruskal Wallis

Finalmente, se construyó un modelo de regresión Poisson con variable dependiente de conteo *Días de ausentismo* y variables explicativas: tipo de lesión, grupos de edad y antigüedad en años; encontrando que todas estas variables son significativas en el modelo, excepto la edad. En la Tabla 4 se observan los resultados de la estimación del modelo.

Tabla 4. Modelo de regresión Poisson para días de ausentismo.

Covariables	Coefficientes Beta	Error estándar	Valor p
Intercepto	1,68	0.049	0.000
Tipo de lesión			
Muscular	-0.640	0.07	0.000
Óseo	0.239	0.04	0.000
Otras lesiones	-1.544	0.269	0.000
Tejidos blandos	-0.431	0.050	0.000
Referencia: Lesión articular			
Grupos de edad			
30 – 39 años	0.111	0.051	0.032
40 – 49 años	0.118	0.066	0.075
50 – 59 años	0.161	0.081	0.050
60 o más	-0.776	0.712	0.276
Referencia: 20 – 29 años			
IMC grupos			
IMC Bajo	-1.413	0.500	0.004
IMC Normal	-0.329	0.049	0.000
Referencia IMC Alto			
Antigüedad en años	-0.009	0.003	0.010

De la tabla anterior puede observarse que en **tipo de lesión** al comparar con la lesión articular, el promedio de días de ausentismo es menor en las lesiones musculares, tejidos blandos y otras lesiones, mientras que en lesiones óseas el promedio de días de ausentismo es mayor que en lesión articular, obteniendo diferencias estadísticamente significativas en todas estas lesiones con respecto a la lesión de referencia. Para la **edad agrupada** se observa que a mayor edad mayor es el promedio de ausentismo, excepto en el grupo de 60 ó más años que no resultó significativo, sin embargo, se anota que en esta categoría solo se tenían dos trabajadores lo que puede llevar a este resultado; así mismo para el **índice de masa corporal**, se evidencia que quienes tienen índice bajo y normal tienen en promedio menos días de ausentismo laboral que los que tienen índice de masa corporal alto y finalmente el coeficiente beta de la variable **antigüedad en años** muestra que a mayor tiempo en el cargo menor es el promedio de ausentismo, siendo esta variable significativa en el modelo.

Discusión

El análisis de los accidentes de trabajo ocurridos durante los años 2012 a 2016 en la población objeto de estudio, muestran una ligera tendencia a la disminución, manteniendo una incidencia alrededor del 0.48, a diferencia de lo que reporta la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales (2013)⁷, que confirma una tendencia en Colombia hacia el incremento del 1.4% anual. La Dirección de Riesgos Laborales del Ministerio del Trabajo, refiere que en Colombia, la tasa de accidentalidad se encuentra sobre el 7% para los años 2013 a 2016.

La población afectada por accidentes de trabajo en la muestra de estudio corresponde al sexo masculino con el 83.3%, mientras que en Colombia el sexo masculino representa el 20.2%, según lo refiere la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales.⁷

En la muestra de estudio los grupos etarios más afectados corresponden a la cuarta década de la vida (30-39), a diferencia de la población colombiana más afectada por accidentes laborales que se encuentra entre la segunda y tercera década.⁷

El presente estudio no analiza el tipo, ni las causas inmediatas y básicas de los accidentes de trabajo, teniendo en cuenta que ésta información es propia de las investigaciones de los accidentes de trabajo, los cuales no están incluidos en el alcance del presente estudio. No obstante, se identificó que el segmento corporal más afectado en los accidentes de trabajo son las extremidades inferiores, seguida de las extremidades superiores y luego la cabeza.

En este orden de ideas, las lesiones de la extremidad inferior registradas con mayor frecuencia en el presente estudio, corresponden a esguinces y torceduras de tobillo (13.7%), en segundo lugar las fracturas de los huesos de la mano (7.4%) y en tercer lugar las contusiones y traumatismos superficiales de la mano junto con las heridas de la mano, cada

una con un 6.9%; éstas lesiones podrían estar asociadas a caídas a nivel o golpeado por o contra. En comparación con los resultados aportados en la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo⁷, según el tipo de accidente las caídas a nivel (resbalones, tropezones, caídas) representan el 17.5% de la accidentalidad laboral, mientras que el 15.4% se generó por sobreesfuerzo muscular relacionado con manipulación de cargas, los golpes por o contra objetos representan el 13.6% y la caída de objetos el 10.5%.

En Colombia, según la Segunda Encuesta Nacional⁷, aclara que la parte de mayor afectación en los accidentes de trabajo son las manos con un 26% del total de los eventos, mientras que el abdomen, el cuello y el tórax son los que menos eventos registran. En el presente estudio, durante los años 2012 al 2016, las fracturas de los huesos de la mano seguidas de las contusiones y traumatismos superficiales de la mano junto con las heridas de la mano, ocuparon el segundo y tercer lugar dentro de los diez primeros diagnósticos más frecuentes para accidentes de trabajo y no se encuentran registros de accidentes que comprometan el abdomen y tórax.

La atención médica por regionales de salud para las lesiones deportivas se presentó en la regional de salud Magdalena Medio con un 62.7%, seguida de Bogotá (21.3%) y Santanderes (6.4%), a diferencia, la atención médica de los accidentes de trabajo, predominan en la Regional Magdalena Medio (56.8%) seguida de Caribe (23.5%) y Bogotá (10.3%); estos resultados se deben a la presencia de un mayor número de trabajadores en los negocios ubicados en las refinerías de Barrancabermeja y Cartagena, sumado a los campos de producción, exploración y transporte en éstas mismas zonas.

Aunque las lesiones deportivas en los estudios realizados se presentan en aquellos grupos etarios en los cuales es más frecuente la práctica del ejercicio físico y el deporte de competición, como lo son, la segunda y tercera década de la vida¹¹, en el presente estudio se encontró que es la cuarta década de la vida (promedio de edad 36.8) la que aporta el 54% de las lesiones registradas.

En las investigaciones que han analizado series de lesiones como las publicaciones realizadas por Stevenson (2000)¹² y Brison R.J. (1992)¹³, han encontrado que las lesiones son más frecuentes en varones en proporciones que oscilan entre 6-4 y 8-2, respectivamente; Moreno en su tesis doctoral realizada en la Facultad de Medicina de la Universidad de Salamanca, (2002)¹⁴, encontró que las lesiones en el sexo masculino son mucho más frecuentes, que en el femenino, en una proporción de 4 a 1, en el estudio realizado se encontró que esta proporción es de 19-1 y si analizamos con respecto a la lesión más frecuente registrada, esta proporción es de 23 a 1 a nivel articular.

Muy similar a lo reportado por Sjrensen L., Larsen S.E., Rock N.D., (1996)¹⁵, quienes encontraron que el fútbol y el baloncesto son los deportes más frecuentemente implicados como causantes de lesiones en los hombres, mientras que en las mujeres encuentran que el baloncesto, la equitación, la gimnasia y el patinaje son los deportes causantes de lesiones, en el presente estudio se encontró que la práctica del fútbol, seguida del baloncesto para

el sexo masculino y el baloncesto seguido del voleibol en el sexo femenino, son los deportes implicados en el mayor número de lesiones deportivas registradas.

En cuanto a la localización anatómica de las lesiones deportivas, Mummery W.K., Spence J.C., Vincenten J.A., Voaklander D.C., (1998)¹⁶, en una población de 3790 encuestados revelaron una incidencia anual de lesiones deportivas o recreativas del 11%, en el presente estudio se encontró en una población de 469 trabajadores una incidencia anual promedio del 1.1%.

Mummery W.K., y colaboradores (1998)¹⁶, refieren que los tipos más comunes de lesiones fueron lesiones ligamentarias 31%, tirón muscular 19% y fractura 13%, encontramos en la muestra evaluada que las lesiones articulares aportan 55.8%, seguidas de las óseas 18% y tejidos blandos 13.6%.

Mummery W.K., Spence J.C., Vincenten J.A., Voaklander D.C., (1998)¹⁶, reportaron a nivel de las áreas corporales que se afectan con mayor frecuencia en las articulaciones de las extremidades inferiores más involucradas, con el 21% las rodillas y el 14% el tobillo. En las extremidades superiores, la muñeca y la mano (11,1%) son asiento de lesiones con mucha más frecuencia que el hombro (3,2%) o el codo (1,7%). El antebrazo (0,5%) y el brazo (0,5%) registran un porcentaje muy bajo de lesiones. En el presente estudio se encontró a nivel de la extremidad inferior, la rodilla con 5.8% como la articulación más afectada, seguida del tobillo con el 2.8%. En la extremidad superior la mano es la que más se afecta (2.1%).

Bird Y.N., Waller A.E., Marshall S.W., Alsop J.C., Chalmers D.J., Gerrard D.F., (1998)¹⁷, reportan que las lesiones ligamentosas son las más frecuentes en la mayoría de los trabajos publicados y más concretamente los esguinces leves y moderados. Entre el 20 y el 40% de las lesiones deportivas son ligamentosas, llegando en algunas series al 65% como lo menciona Sandelin J., Santavirta S., Lattila R., Vuolle P., Sarna S. (1988)¹⁸, se encontró en el estudio que de todas las lesiones deportivas con compromiso articular ligamentario que presentaron los trabajadores entre los años 2012 a 2016, alcanzaron el 44.6%.

Stevenson M.R. (2000)¹⁹ menciona, *“las lesiones musculares figuran en segundo lugar de frecuencia en muchos trabajos, pero no son escasos aquellos que las encuentran como más frecuentes”*. Igual información se confirma en el artículo publicado por Hawkins R.D., Fuller C.W. (1999)²⁰. Por otro lado, Pieter W., Bercades L.T., Heijmans J. (1997)²¹, confirman que *“En la mayoría de los trabajos, las lesiones musculares representan entre el 20 y el 30%. En deportes como el fútbol pueden llegar al 40%”*. Las lesiones que afectan al tejido óseo son menos frecuentes que las ligamentosas y musculares, si bien en algunas series se sitúan por delante de las lesiones musculares. Las fracturas suponen entre el 3 y el 10% de las lesiones. En este sentido se encontró que frente al total de las lesiones deportivas registradas (469), las lesiones musculares ocuparon el tercer lugar con una frecuencia del 11.7%, precedidas en su orden por las articulares (55.9%), óseas (18.1%) y tejidos blandos (13.7%), respectivamente. Las fracturas presentaron una frecuencia del 17.9% del total de las lesiones óseas que alcanzan un 18.1%. Particularmente, en la práctica del fútbol se

generaron el 83.7% de todas las lesiones deportivas y el baloncesto en segundo lugar con el 7.0%.

Para el quinquenio en estudio (2012 a 2016), el impacto laboral de la sumatoria total de los días de incapacidad médica producidos por las lesiones deportivas, se podría estimar que corresponde a 25 años calendario (9233/365), que 469 trabajadores lesionados en ésta práctica dejaron de trabajar. Los accidentes de trabajo, aportan 11 años calendario (4192/365), que corresponden a la sumatoria de los días generados en las incapacidades médicas de los 204 trabajadores que tuvieron accidentes de trabajo.

Es importante tener en cuenta que la información analizada corresponde a una empresa clasificada dentro del régimen de excepción de la Ley 100 de 1993, por lo cual, ésta asume el valor de la totalidad de las prestaciones económicas por incapacidad médica y el valor total de la asistencia médica integral requerida por las lesiones deportivas y accidentes de trabajo. En este orden de ideas, el costo de \$273.655.354 pesos colombianos, estimado en el presente estudio, es una aproximación del valor del total de los días de incapacidad médica por accidentes de trabajo y lesiones deportivas, calculado tomando como referente el valor del salario mínimo legal mensual vigente para cada uno de los años de estudio, y muestra tan solo la punta del iceberg de los costos directos, no obstante, tímidamente, deja el espacio para profundizar en los valores reales que la Organización asume por la atención médica, incapacidades y reemplazos de trabajadores para las áreas industriales u operativas que así lo hayan requerido.

Lazaro Mediavilla Saldaña y Sergio Villota Valverde, en su artículo sobre la “Percepción del riesgo y las causas de los accidentes en el medio natural por parte de deportistas, gestores, grupos de rescate y visitantes” (2012)²², indican que el 53.8% de los accidentes tienen como precursores la falta de nivel técnico, la falta de preparación física, la sobre estimación de las propias posibilidades o algún tipo de error en la planeación de la actividad, aspectos que el presente estudio no alcanza a dirimir y que requieren de investigaciones adicionales.

Finalmente, las palabras presentadas en el XVIII Congreso sobre Seguridad y Salud en el Trabajo realizado en Seúl en el 2008, son el reto a alcanzar hoy diez años después: *“Declaración de Seúl sobre Seguridad y Salud en el Trabajo”, afirma específicamente que un ambiente de trabajo seguro y saludable es un derecho humano fundamental*²³.

Conclusiones

El presente estudio ha permitido entender y caracterizar de manera general el comportamiento de la accidentalidad laboral y las lesiones deportivas en una población de trabajadores durante los años 2012 a 2016 en una empresa del sector oil & gas colombiano, pero deja la inquietud e invitación a adelantar estudios sobre la causalidad de la accidentalidad laboral, profundizar en la investigación de los hábitos y antecedentes médicos de los trabajadores que han tenido una lesión deportiva, pero además es importante, que se adelanten estudios sobre las condiciones del ambiente donde se realizó

la práctica deportiva, organización previa de los encuentros y los equipos utilizados en el desarrollo de la misma.

La disminución gradual y sostenida que ha tenido la incidencia de la accidentalidad laboral en la empresa de estudio, se explica por el impacto de la implementación de los estándares de HSE (Health, Security and Environment) en sus operaciones y que le han permitido reducir la accidentalidad para compararse internacionalmente con el sector de oil & gas, según los criterios de clasificación de la accidentalidad establecidos por OSHA (OSHA 29 – CFR 1904)²⁴. De igual manera debieran implementarse estándares de alto nivel para controlar las lesiones deportivas en la población trabajadora.

Se confirma en el presente estudio que la práctica deportiva realizada por trabajadores con índice de masa corporal bajo y normal tienen en promedio menos días de ausentismo laboral que los que presentan un índice de masa corporal alto.

Recomendaciones

Se hace necesario, que las organizaciones diseñen e implementen programas de gestión de la salud, con el fin de controlar el impacto negativo que puede llegar a tener la práctica deportiva sin acompañamiento y preparación física adecuada, sobre factores como el absentismo, la productividad o los costos médicos, sin desconocer la influencia positiva de estas iniciativas bien dirigidas en indicadores como el clima laboral, la cultura, la motivación o el compromiso de los empleados.²⁵

Por tal motivo es importante que la Responsabilidad Social Empresarial sea encaminada también en los requerimientos internos, buscando que el compromiso gerencial y de los sistemas de salud promuevan hábitos de vida saludables y campañas de prevención de diversas enfermedades o lesiones. En este orden de ideas, las empresas, deben gestionar los recursos necesarios en la búsqueda de ambientes de trabajo seguros y saludables, para que los esfuerzos que se realicen en la prevención de la accidentalidad laboral trasciendan del nivel de cumplimiento legal al nivel de la convicción de la seguridad en el trabajo con conductas de autocuidado dentro y fuera del ámbito laboral. En lo relacionado con el desarrollo de los programas de promoción, prevención y fomento de la salud, se deben incluir entre otros, la ejecución de actividades deportivas integrativas, que venzan el afán y paradigma competitivo, con el fin de propiciar verdaderos espacios de esparcimiento recreativos y de integración socio laboral.

Para disminuir el impacto económico en la cadena productiva, en el ausentismo laboral y en la atención asistencial, es recomendable que la práctica deportiva del orden competitivo o de choque, cumpla con criterios médicos, cuente con un programa de preparación física regular bajo el asesoramiento y direccionamiento profesional idóneo y diseñar encuentros deportivos con énfasis integrativo y recreativo.

En organizaciones como la del presente estudio, sería importante contar con la investigación de la causalidad de la lesión deportiva, con el fin de fortalecer la cultura de la prevención a través de lecciones aprendidas o publicaciones que enriquezcan el conocimiento en materia de medicina deportiva laboral.

En últimas somos responsables de nuestra calidad de vida, por lo cual, debemos propender por mantener una adecuada gestión de nuestra salud, un aspecto importante es fomentar día a día actividades relacionadas con la preparación física general, con el fin de entrenar y mejorar la capacidad y el estado del cuerpo, sin ésta condición no deberíamos realizar, ni participar en prácticas deportivas de ninguna índole.

Referencias bibliográficas

1. RAE. Diccionario de la Lengua Española (22 ed.). Madrid: Real Academia de la Lengua Española. 2001.
2. Ayora, A. Gestión del Riesgo en Montaña y Actividades al Aire Libre. Madrid: Desnivel. 2008.
3. República de Colombia. Ministerio de Trabajo. Ley 1562 del 11 de julio de 2012.
4. United Nations Global Compact, <http://www.unglobalcompact.org/> Access. November 2009.
5. Organización Internacional del Trabajo. Libro Salud y Seguridad en el Trabajo en América Latina y El Caribe. 20 de mayo de 2014.
6. República de Colombia. Ministerio de la Protección Social. Primera Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales. Diciembre del 2007.
7. República de Colombia. Ministerio de la Protección Social. Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales. Diciembre del 2013.
8. McLain L.G., Reynolds S. Sports injuries in a high school. Pediatrics. 1989; 84:446-50.
9. Convención Colectiva de Trabajo. Unión Sindical Obrera – Empresa Colombiana de Petróleos - Ecopetrol S.A. Julio 2014 - Junio 2018.
10. Moreno C., y cols. Epidemiología de las lesiones deportivas. Fisioterapia. 2008; 30 (1): 40-8.
11. Pedreros X. No hay que hacer deporte para estar en forma; hay que estar en forma para hacer deporte. Oxygen Services & Active Consulting. Diciembre 2 de 2016.
12. Stevenson M.R. Sport, age, and sex specific incidence of sports injuries in Western Australia. British Journal Sports Medicine. 2000; 34:188-94.
13. Brison R.J., Macnab R.B.J., Arthur-Quinney H., Voaklander D.C. The epidemiology of contact sport injuries treated in an emergency department. Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute, 1992.
14. Moreno C. Estudio epidemiológico de las lesiones deportivas del aparato locomotor en la provincia de Salamanca 1991-1994. [Tesis Doctoral]. Salamanca: Universidad de Salamanca, Facultad de Medicina. 2002.

15. Sjrensen L., Larsen S.E., Rock N.D. The epidemiology of sports injuries in school-aged children. *Scandinavian Journal Medicine Science Sports*. 1996; 6:281-6.
16. Mummery W.K., Spence J.C., Vincenten J.A., Voaklander D.C. A descriptive epidemiology of sport and recreation injuries in a population-based sample: Results from the Alberta Sport and Recreation Injury Survey (ASRIS). *Canadian Journal Public Health*. 1998; 89:53-6.
17. Bird Y.N., Waller A.E., Marshall S.W., Alsop J.C., Chalmers D.J., Gerrard D.F. The New Zealand Rugby Injury and Performance Project: V. Epidemiology of a season of rugby injury. *British Journal Sports Medicine*. 1998; 32:319-25.
18. Sandelin J., Santavirta S., Lattila R., Vuolle P., Sarna S. Sports Injuries in a large urban population: Occurrence and epidemiological aspects. *Internal Journal Sports Medicine*. 1988; 9:61-6.
19. Stevenson M.R. Sport, age, and sex specific incidence of sports injuries in Western Australia. *Br J Sports Med*. 2000; 34:188-94.
20. Hawkins R.D., Fuller C.W. A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *British Journal Sports Medicine*. 1999; 33:196-203.
21. Pieter W., Bercades L.T., Heijmans J. Competition injuries in olympic taekwondo. Citado en: 4º IOC World Congress on Sports Sciences. Congress Proceedings. Mónaco; 1997. p. 89.
22. Mediavilla Saldaña L. y Villota Valverde S. Percepción del riesgo y las causas de los accidentes en el medio natural por parte de deportistas, gestores, grupos de rescate y visitantes. *Acciones e Investigaciones Sociales*. 2012.
23. Seoul Declaration on Safety and Health at Work. International Labor Organization, International Safety and Security Organization, Korean Occupational Safety and Health Agency, 2008. <http://www.seouldeclaration.org/index.php>. December, 2009.
24. OSHA - Occupational Safety and Health Administration, Department of Labor. OSHA 29 – CFR 1904. Registry and Report of Lesions and Sick’s Labors. 2011.
25. Organización Mundial de la Salud (OMS). Promoción de la salud para las poblaciones de trabajo: Informe de un Comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud. Serie de informes técnicos, No.765. Ginebra: OMS. 1988.
26. STATA - Data Analysis and Statistical Software. Stata Corp. 2009. <http://www.stata.com>.
27. EPIDAT 3.1 - Análisis Epidemiológico de Datos Tabulados. Organización Panamericana de la Salud – OPS. 2006.
28. POWER BI