

Desenlace intrahospitalario temprano del trauma ocupacional agudo, atendido “Entre Semana/Fin de Semana”, en una institución hospitalaria de III nivel, Bogotá, 2007 -2010.

Aníbal Alfonso Teherán¹, Luis Enrique Alfonso², Víctor Manuel Martínez³, Claudia Patricia Pacheco³.

Resumen

Objetivo. El desenlace temprano del trauma ocupacional agudo (TOA) puede estar condicionado al desarrollo industrial local en relación con el momento de la semana donde se presente el evento, por lo que evaluamos las diferencias en los desenlaces clínicos tempranos de trabajadores que presentaron TOA en diferentes momentos de la semana.

Metodología. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo utilizando una base de datos administrativa de trabajadores atendidos por TOA, entre enero/2007-diciembre/2010, en una institución hospitalaria de III nivel de Bogotá. Se comparó la distribución del TOA entre semana (ES) y en fin de semana (FdS) según variables sociodemográficas/clínicas y la mediana de estancia hospitalaria (EH), el riesgo de muerte o de un trauma específico.

Resultados. Se incluyeron 65169 trabajadores, la mayoría hombres (78,4%), adultos jóvenes (83,7%), edad mediana 31 años, con razón de ingreso ES:FdS 3:1, predominantemente durante el día (81,3%). La EH mediana (horas) en FdS (0,48) fue mayor que ES (0,43) (p: 0,000) en general y al evaluar por las sub-categorías de sexo, grupo de edad, momento de ingreso, área de manejo y estado al alta. Se presentaron 35 muertes, con mayor riesgo (OR;IC95%) en el grupo 45-64 años (3,47;1,71-6,76), en los ingresados en la noche (3,27;1,64-6,40) o durante el FdS (4,57;1,25-18,4). Durante el FdS se identificó mayor riesgo de TOA con compromiso de Cabeza/Cuello, traumas múltiples y de causadas por vehículos en movimiento. Durante el FdS disminuyó la frecuencia de trabajadores atendidos por Ortopedia/Oftalmología/Cirugía General (p: < 0,05).

Conclusión. Evidenciamos que los trabajadores ingresados por TOA durante el FdS presentaron mayor EH y riesgo de muerte; además se identificó una redistribución en el Servicio de atención en el FdS, con una baja frecuencia de atenciones prestadas por médicos especialistas.

Palabras clave: Trauma ocupacional, fin de semana, estancia hospitalaria, mortalidad por trauma.

¹ Médico Especialista en Epidemiología y Estadística Aplicada, Docente de Investigación Clínica, Fundación Universitaria Juan N. Corpas, Grupo de Investigación COMPLEXUS.

² Médico, Estudiante Especialización Salud Ocupacional, Universidad del Rosario.

³ Médico Especialista en Epidemiología, Clínica del Occidente, SA, Grupo de Investigación COMPLEXUS.

Early inpatient outcome of acute occupational trauma attended “during the week/ weekend”, in a third level hospital institution, Bogota, 2007 – 2010

Abstract

Aim. The early inpatient outcome of acute occupational trauma, (AOT) can be constrained to local industrial development in relation to the moment in the week when the event presents itself, reason for which we evaluated the differences in early clinical outcomes of workers who presented the AOT in different moments of the week.

Methodology. A descriptive retrospective study was done using one of the administrative databases of workers attended for an AOT in the week (ES) and in the weekend (FdS) according to clinical/ sociodemographic variables and the average of hospital stay (EH), and the risk of death or a specific trauma.

Results. 65169 workers were included the majority men (78.4%), young adults (83.7%), an average age of 31 years old, with reason of admission ES:FdS 3:1, predominantly during the day (81.3%). The EH average (hours) in FdS (0.48) was higher than ES (0.43) ($p: 0.000$) in general and when evaluating by the subcategories of gender, age group, moment of admission, handling area and discharge status. 35 deaths were present, with greater risk (OR; CI 95%) in the 45 – 64 age group (3.47, 1.25 – 18.4). A higher risk of AOT during FdS was identified with compromise of the head/ neck, multiple traumas and injuries caused by vehicles in movement. During FdS the frequency of workers attended for orthopedics/ ophthalmology and general surgery decreased ($p: <0.05$).

Conclusion. We evidenced that workers admitted for an AOT during the weekend presented higher EH and risk of death; additionally, a redistribution in the attention service during the weekend was identified, with a low frequency of care given by medical specialists.

Key words. Occupational trauma, weekend, hospital stay, death by trauma.

Introducción

Los accidentes laborales son eventos que requieren planes estratégicos enfocados en la prevención, recuperación temprana y rehabilitación exitosa. El tipo de accidente, la frecuencia y la severidad de estos eventos, en empresas con planes estratégicos de prevención y atención, ajustados a estándares nacionales e internacionales de calidad, debe ser indiferente del momento de la semana de la presentación del accidente.

Se define accidente laboral como “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” (1).

Según la *Organización Internacional del Trabajo* (OIT), mundialmente cada 15 segundos muere un trabajador o 153 tienen un accidente relacionado con su ocupación, estimando 2,3 millones de muertes y 317 millones de accidentes laborales por año (2).

En 2010 en Europa se reportaron alrededor de 2,5 millones de accidentes no fatales y 3.515 accidentes fatales, y en 2013 en Estados Unidos de Norteamérica (EUA) se presentaron 4.585 accidentes fatales (3, 4). En 2012 Argentina reportó 661.431 accidentes laborales, incluyendo reportes de enfermedades profesionales; por su parte, en 2014 Chile reportó 187.932 accidentes, excluyendo los tipificados como enfermedades profesionales (5, 6).

Colombia reportó 543.079 accidentes laborales durante el 2013, 755 trabajadores murieron y Bogotá presentó la mayor accidentalidad (7). Entre 2001-2009 la economía Bogotana creció 4,2%, impulsada por la construcción, comercio y transporte, entre otros sectores (8). Asimismo, la accidentalidad, pasó de una tasa que oscilaba entre 3.2-6.6 a una tasa entre 5.0-7.7 accidentes/100 trabajadores-año, desde el periodo 2000-2006, hasta el periodo 2007-2010, respectivamente (9).

El momento de ocurrencia del evento ha sido relacionado con el desenlace clínico y ocupacional de los trabajadores, específicamente en términos de EH y mortalidad.

En general el trauma ocurrido en FdS se ha relacionado con un riesgo excesivo de muerte, por factores como: la disminución de la oferta asistencial e inexperiencia del personal a cargo de la demanda de pacientes, la disminución de recursos asistenciales/técnicos/biológicos y las limitaciones logísticas en los procesos de atención pre-hospitalaria en este momento de la semana (10).

Se ha evidenciado que la EH en Unidad de Cuidados Intensivos de víctimas de accidentes laborales es mayor que en las víctimas de otros tipos de trauma y puede oscilar entre 1-22 días (11, 12).

Una investigación entre enfermeras, evidenció un riesgo aumentado de accidentes laborales al realizar actividades después de las horas corrientes, incluidas las tipificadas como días de FdS; además encontró relación directa entre los días de incapacidad y la presentación de un accidente en horario no laboral (13).

En accidentes ocurridos durante el FdS, en trabajadores de industrias manufactureras, también se ha evidenciado mayor riesgo de amputaciones (14).

La Clínica del Occidente S.A., es una entidad privada que entre 2007-2010, atendía cerca del 70% de las empresas Administradoras de Riesgos Profesionales (ARL) del país, y se ubicaba en un área influenciada por una actividad laboral relevante de Bogotá; mensualmente ingresaban alrededor de 15.000 urgencias, 50% de origen traumático, y anualmente las urgencias por TOA oscilaba entre 14.000-20.000 trabajadores.

Dada la casuística reportada, los datos hospitalarios nos permitieron comparar las características de los eventos traumáticos de tipo ocupacional ES y en FdS, y evaluar desenlaces tempranos, como la EH y el riesgo de muerte.

Metodología

Diseño, lugar y selección de pacientes. Se realizó un diseño descriptivo retrospectivo utilizando una base de datos administrativa de pacientes atendidos entre 2007-2010 en una institución de III nivel de complejidad; la base contenía 851710 pacientes y después de aplicar los criterios de elegibilidad se seleccionaron 65169; se incluyeron pacientes entre 15-65 años de edad, codificados con diagnóstico de TOA según la Clasificación Internacional de Enfermedades 10 (CIE-10), y se excluyeron pacientes con datos incompletos (Figura 1).

Basados en análisis con fines administrativos previos de la institución sobre la EH, que evidenciaron una media (DE) de 5,9 (25,9) días, se calculó una muestra de 10308 pacientes (confianza 95%, margen de error: 1 día).

Los análisis y reportes de esta investigación fueron realizados basados en la guía metodológica Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) (15).

Descripción de la base de datos. Contenía fecha/hora de la atención, muerte o alta hospitalaria (formato militar) y se recodificaron con los calendarios de cada año estudiado, para clasificar los eventos ES/FdS; incluía variables sociodemográficas, el servicio de atención y 2 códigos CIE-10 de ingreso y egreso.

Variables. Todas las variables evaluadas se midieron de manera global y en cada momento de la semana. Se recolectó información sobre la EH (horas), a partir de las fechas-horas de ingreso/egreso, la frecuencia de mortalidad por año y específicas para las variables sociodemográficas, además, lugar de atención definitiva, frecuencia de eventos atendidos en cada servicio y área anatómica/causa/mecanismo del trauma.

La variable resultado primaria fue la frecuencia de características sociodemográficas/clínicas y desenlaces intrahospitalarios según momento de ingreso en la semana; como secundaria se determinó el riesgo de muerte de trabajadores que ingresaron ES o en FdS, según características sociodemográficas.

Clasificación de eventos en FdS o ES. Se definió evento en FdS como el ocurrido entre 1900 horas/viernes-0659 horas-lunes, o hasta las 0659 horas-martes en caso de lunes festivo; todo evento ocurrido fuera del intervalo FdS se clasificó como evento ES (16).

Recolección de datos. La base de datos administrativa fue filtrada para seleccionar los pacientes con códigos CIE-10 (S-T y W-Y) que iniciaban con letras correspondientes para eventos de causas externas. Posteriormente se recodificaron según el área anatómica: cabeza/cuello, tronco, miembros superiores e inferiores; según la causa del trauma: intoxicaciones/envenenamientos, caídas, por vehículos en movimiento, quemaduras/corrosiones, otras causas; el mecanismo del trauma: esguinces/torceduras/luxaciones, amputaciones, heridas, fracturas y cuerpos extraños; la edad se clasificó en 15-44/45-64 años; la EH se calculó en horas, a partir del momento de ingreso y se clasificó como ingreso nocturno a todo evento ocurrido entre las 1900-0659 horas.

Análisis estadístico. Se utilizaron los paquetes estadísticos SPSS-V22 y Minitab-V17, para presentar y analizar los resultados. Los datos se expresaron en medianas (p25-p75) y proporciones; se determinó normalidad con la prueba de Shapiro Wilks; las comparaciones entre datos continuos, para dos grupos independientes, se realizaron con la prueba U Mann-Whitney o Kruskal Wallis para 3 o más grupos independientes; los datos categóricos se compararon con la prueba de Chi cuadrado (X^2); se estableció una $P < 0,05$ (dos colas) como significativa.

Se estimó el riesgo de muerte y trauma en FdS (OR, IC95%), según condiciones sociodemográficas o características del mismo, respectivamente, a partir de la frecuencia de eventos en cada momento de la semana ponderado por el número de días ES (4) o en FdS (3).

Aspectos éticos. Esta investigación se clasificó sin riesgo, según la Resolución 008430/1993; se ejecutó después de la aprobación del Comité de Ética y de Investigaciones de la Clínica del Occidente, Universidad del Rosario y Fundación Universitaria Juan N. Corpas.

Resultados.

Durante el periodo estudiado, después de aplicar los criterios de elegibilidad, se identificaron 65169 pacientes, la mayoría de las exclusiones realizadas durante este periodo se debió a pacientes con codificación CIE10 no correspondiente a una lesión traumática (Figura 1).

Características generales.

Durante los días ES ingresaron la mayoría de los pacientes, con una razón de pacientes **ES:FdS**, 3:1, después de ponderar por el número de días en cada momento de la semana. Los trabajadores con TOA se caracterizaron por ser hombres y adultos jóvenes; la minoría requirió hospitalización y predominantemente ingresaron en durante el día; los años 2007 y 2010, respectivamente, presentaron la mayor frecuencia de eventos, 18350 y 18233 (56,1%) (Tabla 1).

La razón de casos **ES:FdS**, ponderada por el número de días en cada momento de la semana pasó de 2,81:1 en el año 2007 a 3,19:1 en el año 2010 (Tabla 1 y Figura S1).

Las mujeres que ingresaron por TOA tenían una edad (mediana) mayor que los hombres (33 Vs 30 años; p: 0,000). Al comparar la mediana de edad de hombres y mujeres trabajadoras, que presentaron eventos ES, se identificaron diferencias estadísticas durante el transcurso de los años estudiados; no se identificaron estas diferencias al comparar entre los eventos presentados durante el FdS (Figura 2).

La frecuencia de casos fue estable entre los días de la semana en hombres y mujeres (lunes a jueves), pero aumentó progresivamente de viernes a domingo en las mujeres (Figura S2). De otra parte, al ponderar los casos por el número de días de los momentos de la semana, en hombres se evidenció una tendencia de aumento de casos ES desde el 2007 hasta 2010; en las mujeres se observó un comportamiento similar ES, pero con una caída marcada en el 2010 (Figura 3).

Estancia hospitalaria (EH).

En el periodo de 2007-2010 la mediana (p25-p75) de EH, fue 0,44 horas (0,27-0,84), ES 0,43 horas (0,26-0,81) y en FdS 0,48 horas (0,28-1,07), con diferencias estadísticas entre ambos momentos (p: 0,000). Al evaluar según cada uno de los años estudiados, sexo, grupo de edad, momento de ingreso, área de manejo y estado al momento del alta, se encontraron diferencias estadísticas con respecto a la EH ES y en FdS (Tabla 2). Por último, los trabajadores que ingresaron por TOA, ES, durante la noche, presentaron una EH mayor que los que ingresaron en el día; éste efecto no se identificó en los ingresos del FdS (Figura 4).

Mortalidad.

En los cuatro años estudiados se presentaron 35 muertes, la mayoría en el 2009, hombres, entre 15-44 años de edad, en trabajadores que ingresaron durante el día, en pacientes que alcanzaron a ingresar al servicio de hospitalización y en aquellos que ingresaron durante el FdS (Tabla 3).

Se estimó mayor riesgo de muerte (OR, IC95%) en comparación con sus contrapartes, entre los trabajadores atendidos durante el año 2009, en el grupo 45-64 años de edad, en quienes ingresaron en la noche o durante el FdS; en un análisis estratificado se determinó un riesgo aumentado de muerte en trabajadores que presentaron el trauma durante la noche en el FdS (Tabla 3). El exceso de riesgo de muerte evidenciado en los trabajadores que presentaron TOA y que alcanzaron a ser hospitalizados, no fue suficiente para establecer esta característica como un posible factor relacionado con la muerte.

Características de los traumas ocupacionales.

Los traumas ocurridos en miembros superiores, las lesiones causadas por cuerpos extraños y aquellas tipificadas como luxaciones-esguinces-torceduras fueron las codificadas con mayor frecuencia, sin

embargo entre las mencionadas no se encontró un riesgo adicional de presentación en los diferentes momentos de la semana.

Durante el FdS se identificó un riesgo adicional de TOA que comprometían el área anatómica de Cabeza/Cuello, de lesiones en sitios no especificados, que frecuentemente correspondieron a traumas en múltiples partes del cuerpo (dato no mostrado) y de lesiones causadas por vehículos en movimiento. Las causas de trauma menos codificadas fueron la caída e intoxicaciones, y el área anatómica con menor frecuencia de eventos fue el tronco (Tabla 4).

La mayoría de pacientes fueron atendidos en los servicios de Urgencias por los Servicios de Medicina General, Ortopedia, Oftalmología y Cirugía Plástica; la frecuencia de trabajadores atendidos por Medicina General aumentó en el FdS, mientras que la frecuencia de trabajadores atendidos por los Servicios de Ortopedia, Oftalmología y Cirugía General disminuye en éste momento de la semana, con diferencias estadísticas al comparar entre los dos momentos de la semana (S3); no se encontraron diferencias estadísticas al comparar las frecuencias de atención, por momento de la semana, en los otros Servicios de atención.

Discusión.

Esta investigación permitió establecer que en comparación con los pacientes ingresados ES, los pacientes ingresados a una institución de III nivel, entre el 2007-2010, durante el FdS, a causa de un TOA, presentaron mayor EH y riesgo de muerte; además, el ingreso en horario nocturno durante el FdS, aumentó la EH y el riesgo de muerte.

La institución de salud donde realizamos esta investigación, que está circunscrita en una zona de actividad laboral y que durante una etapa industrial de auge económico, contrataba con al menos el 70% de las ARL, permitió contar con carga de morbilidad y la muestra requerida para evaluar el efecto del FdS entre trabajadores que presentaron TOA.

El riesgo y costo anual de los accidentes por trauma ocupacional de países en vías de desarrollo es mayor que en los desarrollados, uno de los determinantes relacionados con ésta problemática son las largas horas de exposición laboral en actividades de alto riesgo ocupacional como la agricultura, construcción, transporte y minería (17).

Frecuentemente los horarios laborales extendidos implican trabajos nocturnos o en FdS, nuestros resultados evidenciaron mayor EH en pacientes que ingresaron en estos horarios, pero la base de datos administrativa no incluía información acerca de la hora/momento de ocurrencia del evento o la presentación del mismo durante un horario laboral extendido (18). Independiente de la ocurrencia del evento durante un horario laboral extendido, el ingreso hospitalario por TOA, en horario nocturno o en FdS, se ha relacionado con mayor EH (10, 11, 13, 14, 19).

El riesgo de muerte fue mayor entre trabajadores con TOA que ingresaron en horario nocturno, en FdS o ambas condiciones, que en aquellos ingresados durante el día o ES. Algunos estudios observacionales realizados en población general de países desarrollados no lograron establecer un riesgo adicional de muerte durante el FdS o al discriminar en viernes/sábado/domingo; esta discrepancia puede deberse a dos factores, el primero que dichas investigaciones se realizaron en áreas metropolitanas con sistemas de trauma organizados y el segundo a la estimación del riesgo muerte, sin ponderar el número de muertos, por el número de días en cada momento de la semana (16, 19, 20).

Durante el FdS se determinó mayor riesgo de sufrir lesiones que comprometieran cabeza/cuello o causadas por vehículos en movimiento. Hallazgos previos de dos investigaciones no relacionadas, evidenciaron que el TOA está presente el 10% de los casos de trauma craneoencefálico (TCE) y que en la mayoría de los pacientes que fallecieron con TOA/TCE, el mecanismo del trauma más frecuente fue relacionado con un vehículo motorizado (21, 22). Cabe mencionar que nuestra definición de cabeza/cuello se ajustó al área anatómica (CIE-10), más no al compromiso cerebral, por lo tanto incluimos pacientes con lesiones de cualquier índole, por ejemplo ellas corrosiones/quemaduras, heridas, cuerpos extraños, entre otras.

Un hallazgo relevante fue la distribución de consultas por servicios ES/FdS, donde evidenciamos que la atención prestada por Medicina General fue mayor en el FdS y de manera inversa, en este momento de la semana, disminuyó la atención por las especialidades más frecuentemente consultadas. Los datos suministrados no permitieron aproximarnos a determinar la pertinencia de una valoración especializada, para las atenciones presentadas durante el FdS, pero permitió corroborar una hipótesis sobre la disminución de la frecuencia de atención especializada en este momento de la semana.

Entre las limitaciones de esta investigación se debe mencionar, el uso de una base de datos administrativa, que trae consigo problemas de codificación (CIE-10) que pudieron influenciar dos aspectos: la tipificación del mecanismo del trauma, evidenciada por la baja frecuencia de eventos por caída de altura, una causa frecuente en otras series de TOA y la clasificación del área anatómica del trauma, debido a la incertidumbre en los registros codificados como “múltiples traumas” y “no especificados”. Por los anteriores aspectos nos limitamos en la determinación del riesgo de muerte según características específicas de trauma; otro aspecto por el que nos limitamos a determinar el riesgo de muerte según características del trauma, fue la no disponibilidad de variables clínicas, que previamente han sido asociadas con este desenlace.

Los hallazgos permiten concluir que los pacientes que ingresaron por TOA durante el FdS presentan mayor EH y riesgo de muerte en comparación con aquellos que ingresaron ES; además se identificó una redistribución en el Servicio de atención en el FdS, con una baja frecuencia de atenciones prestadas por médicos especialistas.

Estos resultados nos permitirán redistribuir y priorizar los procesos de atención de los pacientes con TOA, dado el alto riesgo desenlaces tempranos negativos posiblemente relacionados con el momento del ingreso. En futuras investigaciones se debe esclarecer la influencia de factores como, el momento de ocurrencia del evento, la interacción con variables clínicas para determinar el riesgo de muerte y la influencia, disponibilidad y pertinencia de la atención especializada durante la prestación del servicio en diferentes momentos de la semana.

Bibliografía.

1. Republica de Colombia, Congreso de la Republica. Ley 1562 de 2012 por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Santa Fe de Bogotá: Congreso de la Republica; 2012. Disponible en: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>. Acceso el 18 de diciembre de 2015.
2. Organización Internacional del Trabajo [Sede web]. Ginebra: OIT; 1996-2015 [Acceso 11 de diciembre de 2015]. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en el trabajo. Disponible en <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>.
3. Eurostat Statistics Explained. [Sede web]. European Union; 1995-2013 [Acceso 17 de diciembre de 2015]. Eurostat. Accidents at work statistics. Disponible en http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Accidents_at_work_statistics.
4. U.S. Bureau of labour statistics. [Sede web]. New York: BLS; 1995-2005 [Acceso 17 de diciembre de 2015]. U.S. Bureau of labour statistics. Revision of the 2013 Census of Fatal Occupational Injuries (CFOI) counts. http://www.bls.gov/iif/oshwc/cfoi/cfoi_revised13.pdf
5. Superintendencia de Riesgos del Trabajo. [Sede web]. Argentina: SRT; 2014-2015 [Acceso 18 de Diciembre de 2015]. Superintendencia de de Riesgos del Trabajo. Descienden en un 9% los accidentes de trabajo en Argentina. <http://www.srt.gob.ar/index.php/2013/45-noviembre-2013/102-descienden-en-un-9-los-accidentes-de-trabajo-en-argentina>.
6. Superintendencia de Seguridad Social. Informe anual. Estadísticas sobre seguridad y salud en el trabajo. Superintendencia de Seguridad Social, Gobierno de Chile. Santiago: SUSESO; 2015.
7. Ministerio del Trabajo. [Sede web]. Bogotá: MINTRABAJO; 2013-2015 [Acceso 18 de diciembre de 2015]. MINTRABAJO. En Colombia 44 personas murieron al mes por accidentes

de trabajo: Gobierno. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gov.co/medios-junio-2012/1980-en-colombia-44-personas-murieron-al-mes-por-accidentes-de-trabajo-gobierno.html>.

8. Observatorio de la Region Bogotá-Cundinamarca. Comportamiento de la economía de la Región en el primer semestre de 2011. Camara de Comercio de Bogotá. Bogotá: Dirección de estudios e investigaciones; 2011. Informe No. 13.
9. Sistema General de Riesgos Laborales [Sede web]. Bogotá: FASECOLDA; 2015 [Acceso 18 de diciembre de 2015]. Sistema General de Riesgos Laborales. RL Datos Riesgos Laborales. Disponible en: <https://consultas.fasecolda.com/rpDatos/>.
10. Psoinos CM, Emhoff TA, Sweeney WB, Tseng JF, Santry HP. The dangers of being a “weekend warrior”: A new call for injury prevention efforts. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;73(2):469-73.
11. Robertson-More C, Wells BJ, Nickerson D, Kirkpatrick AW, Ball CG. The economic and logistical burden of care for severe work-related injuries in a level 1 tertiary care trauma referral center. *Am J Surg.* 2015 Sep;210(3):451-5. doi: 10.1016/j.amjsurg.2015.01.023. Epub 2015 May 1.
12. Londoño JL, Restrepo H, Poveda J, Mahecha CG, Rocha LF, Cortés JM. Costo de las prestaciones causadas por accidentes laborales en trabajadores de la industria de la construcción afiliados a la ARPISS, seccionales de Caldas, Risaralda y Santander. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública.* 1997;15(1):121-14.
13. de Castro AB, Fujishiro K, Rue T, Tagalog EA, Samaco-Paquiz LP, Gee GC. Associations between work schedule characteristics and occupational injury and illness. *Int Nurs Rev.* 2010 Jun;57(2):188-94. doi: 10.1111/j.1466-7657.2009.00793.x.
14. McCall BP, Horwitz IB. An assessment and quantification of the rates, costs, and risk factors of occupational amputations: analysis of Kentucky workers' compensation claims, 1994-2003. *Am J Ind Med.* 2006 Dec;49(12):1031-8.
15. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP; STROBE Initiative. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ.* 2007 Oct 20;335(7624):806-8.
16. Carr BG, Reilly PM, Schwab CW, Branas CC, Geiger J, Wiebe DJ. Weekend and night outcomes in a statewide trauma system. *Arch Surg.* 2011;146(7):810-7.
17. International Labour Organization. Estimating the Economic Costs of Occupational Injuries and Illnesses in Developing Countries: Essential Information for Decision-Makers. International Labour Office. Geneva. Programme on Safety and Health at Work and the Environment. 2012.
18. Vegso S, Cantley L, Slade M, Taiwo O, Sircar K, Rabinowitz P. Extended work hours and risk of acute occupational injury: A case-crossover study of workers in manufacturing. *Am J Ind Med.* 2007 Aug;50(8):597-603.
19. Brogmus GE. Day of the week lost time occupational injury trends in the US by gender and industry and their implications for work scheduling. *Ergonomics.* 2007 Mar;50(3):446-74.
20. Laupland KB, Ball CG, Kirkpatrick AW. Hospital mortality among major trauma victims admitted on weekends and evenings: a cohort study. *J Trauma Manag Outcomes.* 2009 Jul 27;3:8. doi: 10.1186/1752-2897-3-8.
21. Salem AM, Jaumally BA, Bayanzay K, Khoury K, Torkaman A. Traumatic brain injuries from work accidents: a retrospective study. *Occup Med (Lond).* 2013 Jul;63(5):358-60. doi: 10.1093/occmed/kqt037. Epub 2013 Apr 18.
22. Tiesman HM, Konda S, Bell JL. The epidemiology of fatal occupational traumatic brain injury in the U.S. *Am J Prev Med.* 2011 Jul;41(1):61-7. doi: 10.1016/j.amepre.2011.03.007.

Tablas

Tabla No. 1 Características generales de trabajadores que presentaron accidentes laborales, atendidos ES y FdS en el Servicio de Urgencias de una institución de III nivel, Bogotá 2007-2010.

Características generales	Fin de semana	Entre semana	Total
Periodo 2007-2010, n (%)	12885 (19,8)	52284 (80,2)	65169
2007	3868 (30,2)	14482 (27,3)	18350 (28,2)
2008	2508 (19,5)	9991 (19,1)	12499 (19,2)
2009	2956 (22,9)	13131 (25,1)	16087 (24,7)
2010	3553 (27,6)	14680 (28,1)	18233 (27,9)
Sexo, n (%)			
Hombres	9822 (76,2)	41290 (78,9)	51112 (78,4)
Mujeres	3023 (23,8)	10994 (21,1)	14057 (21,6)
Edad, mediana (Q1-Q3)	31 (25-40)	31 (25-40)	31 (25-40)
Grupos de edad, n (%)			
15-44 años	10868 (84,3)	43705 (83,6)	54573 (83,7)
45-64 años	2017 (15,7)	8579 (16,4)	10596 (16,3)
Área de manejo, n (%)			
Hospitalización	3792 (7,3)	1723 (13,4)	5515 (8,5)
Ambulatorio	48492 (92,7)	11162 (86,6)	59654 (91,5)
Momento del día, n (%)			
Día	8152 (63,3)	44843 (85,8)	52991 (81,3)
Noche	4733 (36,7)	7441 (14,2)	12178 (18,7)

Q1: percentil 25, Q3: percentil 75, n: población.

Tabla No. 2 Mediana de estancia hospitalaria según características específicas de trabajadores que presentaron accidentes laborales, atendidos entre semana y en fin de semana en el Servicio de Urgencias de una institución de III nivel, Bogotá 2007-2010.

Características	Entre semana Mediana (Q1-Q3)	Fin de semana Mediana (Q1-Q3)	Total Mediana (Q1-Q3)	P
Año				
2007	0,48 (0,35-0,76)	0,52 (0,37-0,86)	0,49 (0,37-0,86)	0,000
2008	0,51 (0,28-0,76)	0,63 (0,30-1,37)	0,54 (0,30-1,37)	0,000
2009	0,44 (0,26-0,90)	0,47 (0,26-4,54)	0,44 (0,26-4,54)	0,002
2010	0,33 (0,17-1,06)	0,34 (0,19-6,17)	0,33 (0,19-6,17)	0,000
Sexo				
Femenino	0,43 (0,26-0,81)	0,49 (0,28-1,27)	0,44 (0,28-1,27)	0,000
Masculino	0,42 (0,26-0,78)	0,46 (0,27-0,93)	0,43 (0,27-0,93)	0,000
Grupo de edad				
15-44 años	0,43 (0,27-0,80)	0,48 (0,28-1,00)	0,44 (0,28-1,00)	0,000
45-64 años	0,42 (0,26-0,81)	0,50 (0,28-2,09)	0,44 (0,28-2,09)	0,000
Momento del ingreso				
Día	0,43 (0,26-0,79)	0,48 (0,28-1,02)	0,43 (0,28-1,02)	0,000
Noche	0,44 (0,26-0,90)	0,49 (0,29-1,15)	0,46 (0,29-1,15)	0,000
Área de manejo				
Ambulatorio	0,40 (0,25-0,70)	0,43 (0,25-0,80)	0,41 (0,25-0,80)	0,000
Hospitalización	9,08 (3,74-21,02)	17,63 (6,99-47,38)	10,73 (6,99-47,38)	0,000
Estado al alta				
Vivo	0,43 (0,26-0,81)	0,48 (0,28-1,05)	0,44 (0,28-1,05)	0,000
Muerto	12,10 (0,38-55,39)	20,56 (6,32-86,54)	17,81 (6,32-86,54)	0,000

Se implementó la prueba de U Mann Whitney para realizar las comparaciones de la mediana de estancia hospitalaria entre cada una de las condiciones identificadas en las filas; se estableció un valor $p < 0,05$ como significativo.

Tabla No. 3 Mortalidad en trabajadores que presentaron traumas ocupacionales agudos laborales, atendidos entre semana y en fin de semana en el Servicio de Urgencias de una institución de III nivel, Bogotá 2007-2010.

CARACTERÍSTICAS	Vivos n (%)	Muertos n (%)	OR (IC95%)	P
Año				
2007	18348 (28,2)	2 (5,7)	0,15 (0,02-0,54)	0,000
2008	12492 (19,2)	7 (20)	1,05 (0,43-2,33)	0,435
2009	16066 (24,7)	21 (60)	4,58 (2,33-9,22)	0,000
2010	18228 (28,0)	5 (14,3)	0,43 (0,15-1,04)	0,032
Sexo				
Femenino	14052 (21,6)	5 (14,3)	1,65 (0,68-4,79)	0,151
Masculino	51082 (78,4)	30 (85,7)		
Grupo de edad				
45-64 años	10582 (16,2)	14 (40)	3,47 (1,71-6,76)	0,000
15-44 años	54552 (83,8)	21 (60)		
Momento - ingreso				
Noche	12159 (18,7)	15 (42,9)	3,27 (1,64-6,40)	0,000
Día	52975 (81,3)	20 (57,1)		
Área de manejo				
Hospitalización	5483 (8,4)	32 (91,4)	116 (39,5-477,7)	0,000
Ambulatorio	59651 (91,6)	3 (8,6)		
Momento - semana				
Fin de semana	12867 (19,8)	18 (51,4)	4,57 (1,25-18,4)	0,000
Entre semana	52267 (80,2)	17 (48,6)		
Fin de semana-Noche*	4720 (36,7)	13 (72,2)	4,49 (1,64-14,0)	0,002

OR: Odds Ratio; el OR para el momento de la semana se estimó a partir del número de eventos en cada momento de la semana ponderado por el número de días entre semana o en fin de semana. * Se estimó el riesgo con un análisis estratificado, con corrección de Mantel-Haenszel.

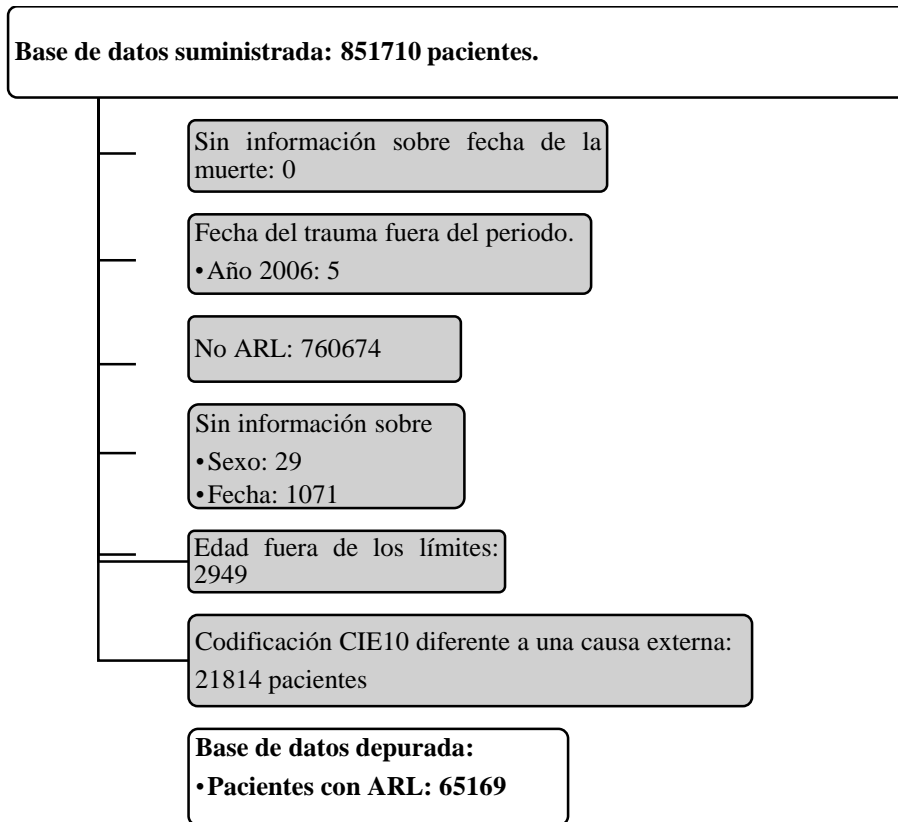
Tabla No. 4 Características del trauma ocurrido en trabajadores que presentaron lesiones ocupacionales agudas, atendidos entre semana y en fin de semana en el Servicio de Urgencias de una institución de III nivel, Bogotá 2007-2010.

CARACTERÍSTICA DEL TRAUMA	<i>Fin de semana</i>	<i>Entre semana</i>	<i>Total</i>	<i>OR (IC95%)</i>
	<i>N: 4295 (%)</i>	<i>N: 13071 (%)</i>	<i>17366</i>	
Miembros superiores				
Heridas	1798 (41,9)	5762 (44,1)	7560 (43,5)	1,01 (0,94-1,08)
Miembros inferiores	1120 (26,1)	3385 (25,9)	4505 (25,9)	1,01 (0,93-1,09)
Cabeza/Cuello	992 (23,1)	3165 (24,2)	4156 (23,9)	0,94 (0,87-1,02)
Área anatómica no especificada	832 (19,4)	2304 (17,6)	3136 (18,1)	1,12 (1,03-1,22)
Luxaciones, esguinces, torceduras				
Fracturas	499 (11,6)	1277 (9,8)	1776 (10,2)	1,21 (1,09-1,35)
Tronco	377 (8,8)	1172 (9,0)	1549 (8,9)	0,98 (0,86-1,10)
Cuerpo extraño				
Quemaduras, corrosiones, congelamientos	372 (8,7)	1149 (8,8)	1521 (8,8)	0,98 (0,87-1,11)
Vehículos en movimiento	264 (6,1)	770 (5,9)	1034 (6,0)	1,05 (0,94-1,20)
Amputaciones	219 (5,1)	732 (5,6)	951 (5,5)	0,91 (0,77-1,06)
Intoxicaciones	227 (5,3)	639 (4,9)	866 (5,0)	1,09 (0,93-1,27)
Otras causas externas	219 (5,1)	245 (1,9)	465 (2,7)	2,81 (2,34-3,38)
Caídas de altura	42 (1,0)	143 (1,1)	185 (1,1)	0,89 (0,63-1,25)
	11 (0,3)	33 (0,2)	44 (0,3)	1,01 (0,49-1,97)
	4 (0,1)	11 (0,1)	15 (0,1)	1,11 (0,31-3,37)
	1 (0,0)	1 (0,0)	2 (0,0)	3,04 (0,08-118,7)

Las frecuencias (n, %) están ajustadas por el número de eventos en cada momento de la semana ponderado por el número de días entre semana (4) o en fin de semana (3).

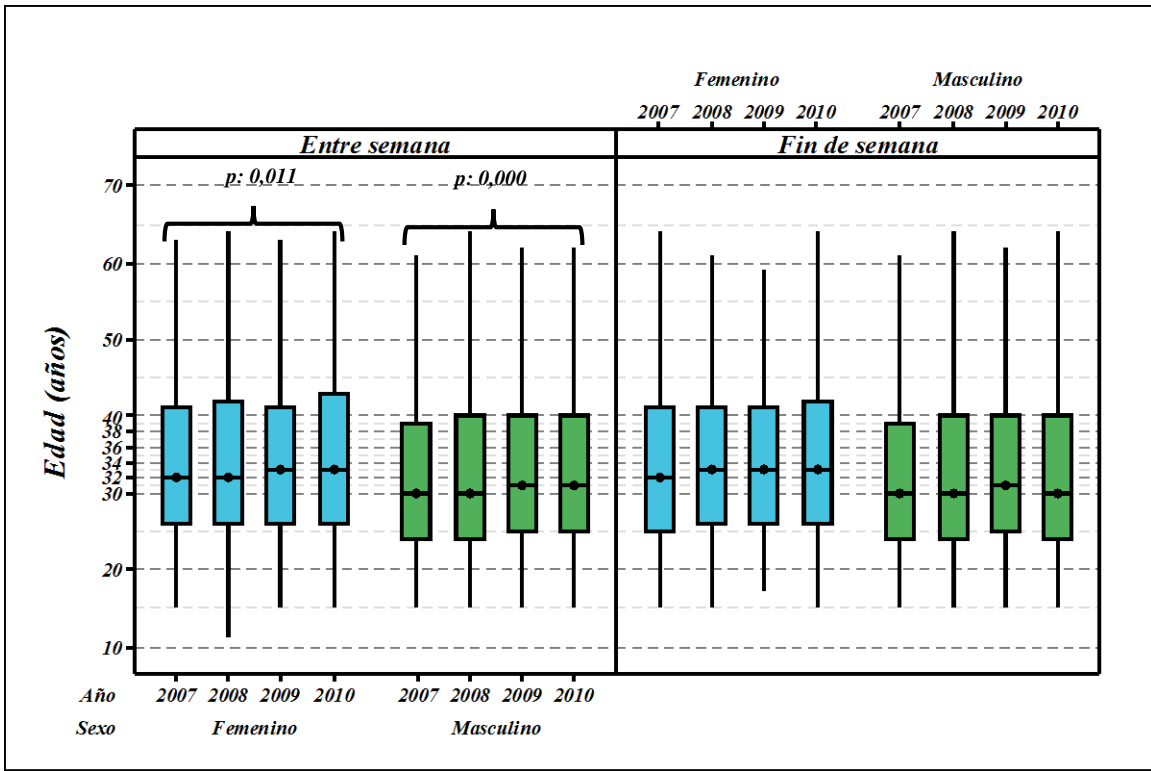
Figuras

Figura No. 1 *Algoritmo de selección de pacientes.*



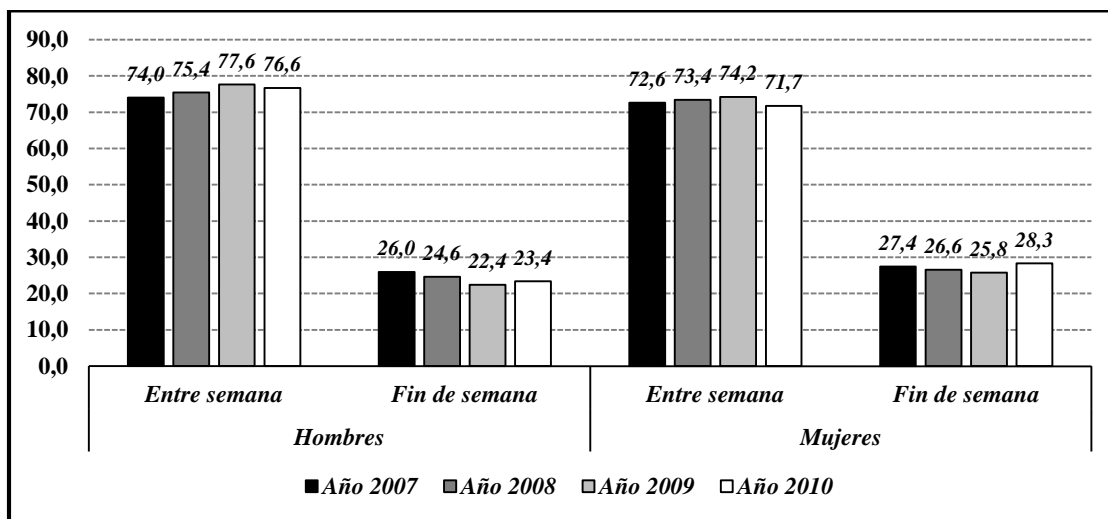
El diagrama de flujo describe el proceso de depuración de la base de datos suministrada por la Clínica del Occidente, con el fin de detectar los eventos que cumplieran con la definición de caso de población objeto de estudio; los recuadros grises corresponden a la población excluida de la base de datos original; **ARL**: *Administradora de Riesgos Laborales*.

Figura No. 2 Edad mediana de trabajadores que presentaron accidentes laborales, atendidos entre semana y en fin de semana en el Servicio de Urgencias de una institución de III nivel, Bogotá 2007-2010.



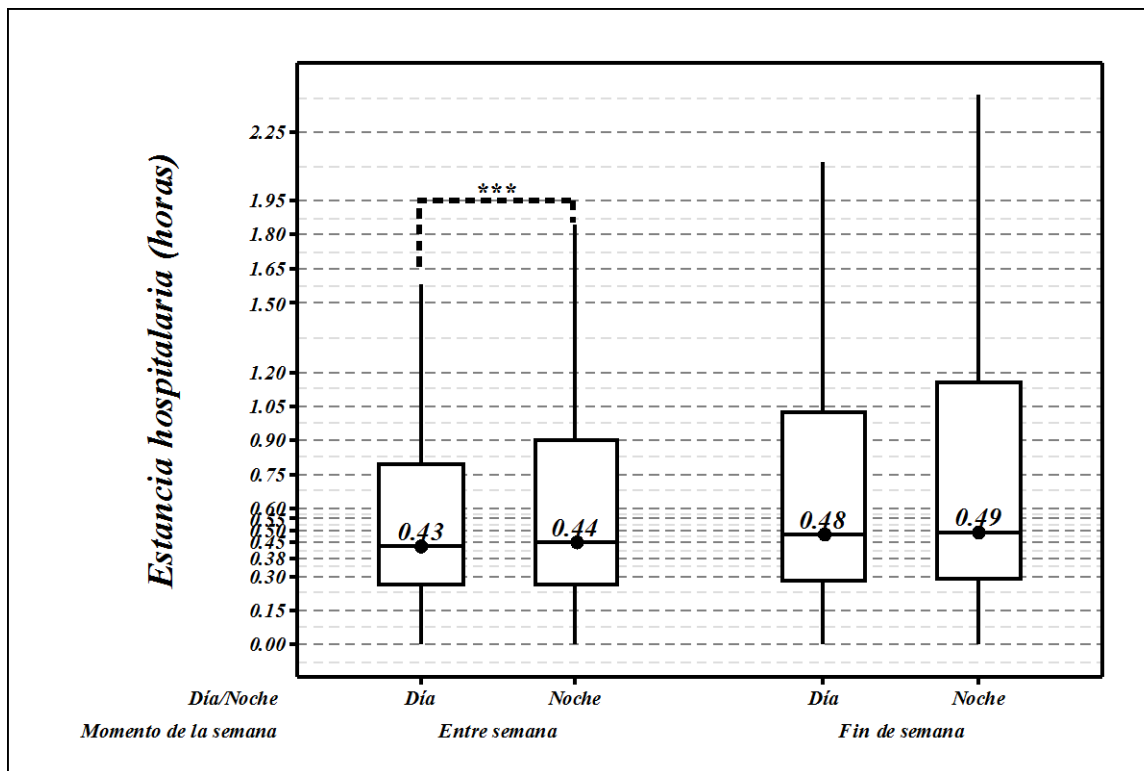
Se utilizó la prueba de Kruskal Wallis para comparar los grupos; se estableció un valor $p < 0,05$ como significativo.

Figura No. 3 Tendencia ponderada de trabajadores que presentaron accidentes laborales, atendidos entre semana y en fin de semana en el Servicio de Urgencias de una institución de III nivel, Bogotá 2007-2010.



La ponderación se realizó con el número de eventos sobre 3 para los presentados en el fin de semana y sobre 4 para los presentados entre semana; los datos se expresaron en porcentajes.

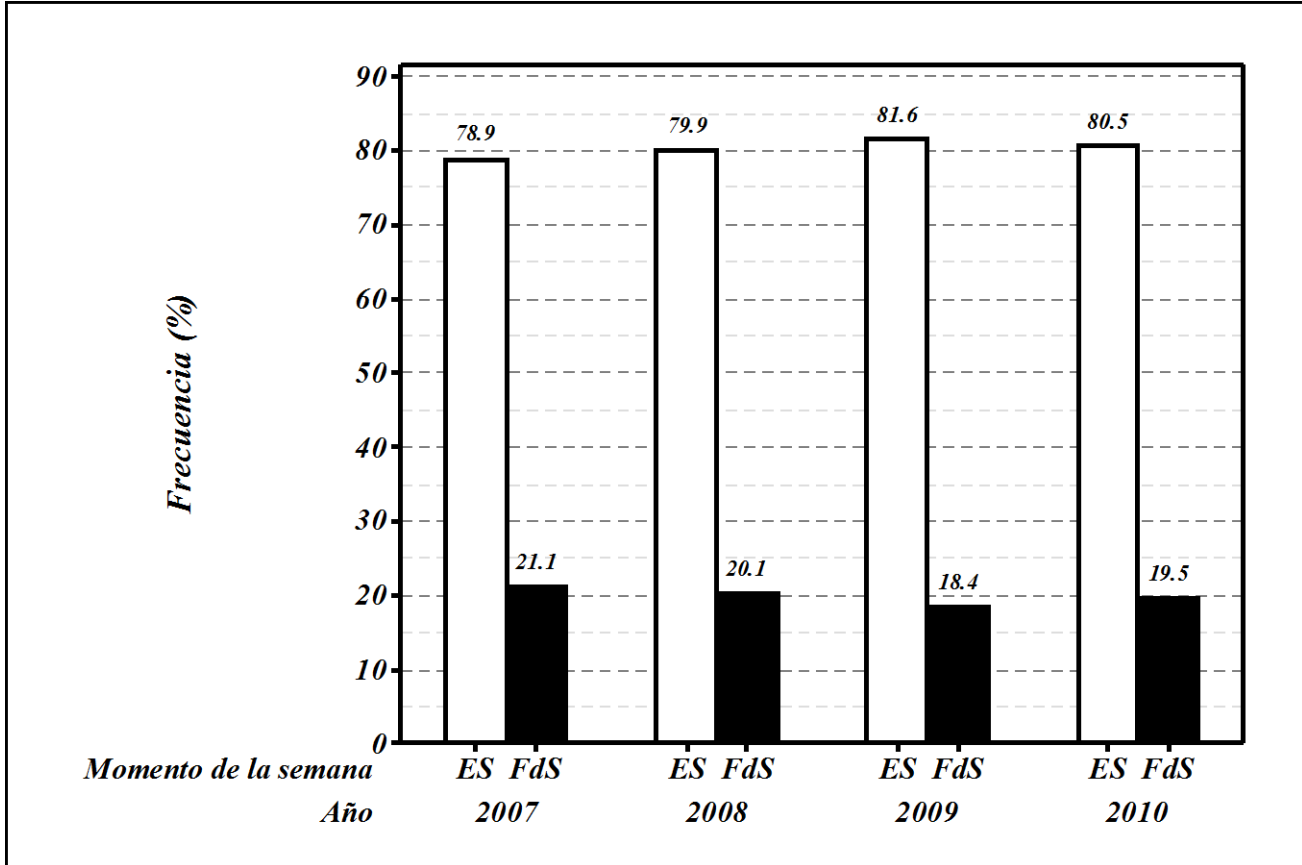
Figura No. 4 Comparacion de mediana de estancia hospitalaria de trabajadores que presentaron traumas ocupacionales que ingresaron en el día o en la noche, atendidos entre semana y en fin de semana en el Servicio de Urgencias de una institución de III nivel, Bogotá 2007-2010.



Las comparaciones entre grupos se realizaron con la prueba U Mann Whitney; *** p < 0,001.

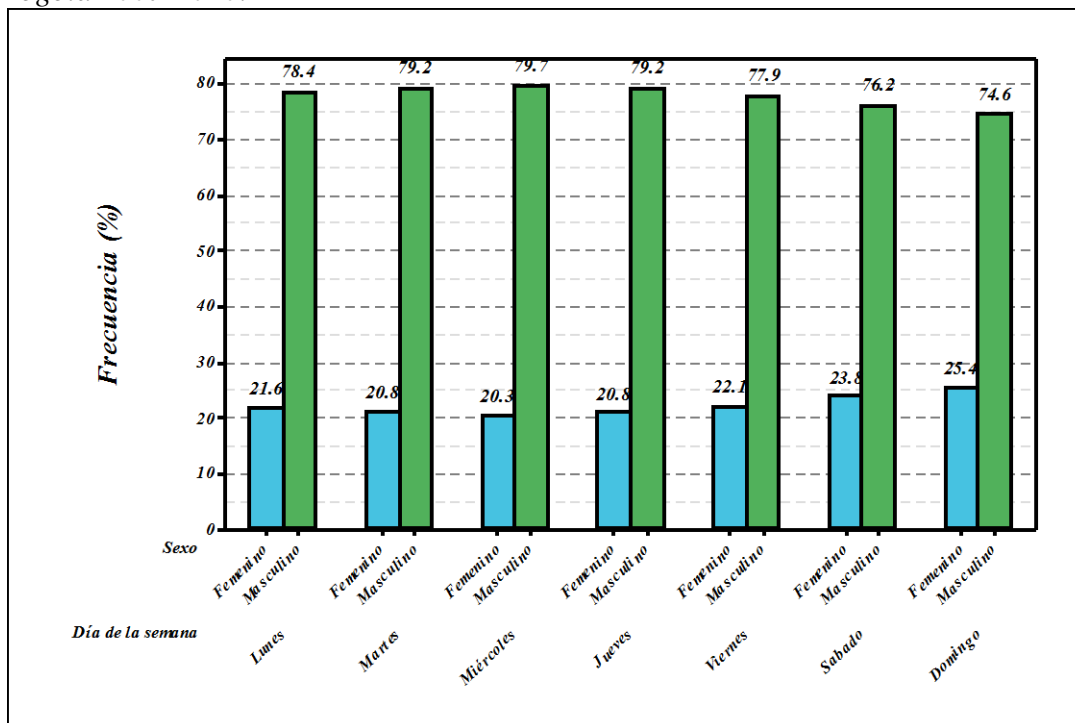
Material Suplementario

S1. Frecuencia de de trabajadores que presentaron accidentes laborales, atendidos entre semana y en fin de semana en el Servicio de Urgencias de una institución de III nivel, Bogotá 2007-2010.



ES: Entre semana, FdS: Fin de semana. $X^2 = 27.046$, GL= 3, Valor p= 0.000

S2 Comparación entre hombres y mujeres de la frecuencia de trauma ocupacional agudo, desde el inicio hasta el final de la semana, de trabajadores atendidos en el Servicio de Urgencias de una institución de III nivel, Bogotá 2007-2010.



S3 Servicio que atendió a *trabajadores que presentaron trauma ocupacional agudo, atendidos entre semana y en fin de semana en el Servicio de Urgencias de una institución de III nivel, Bogotá 2007-2010.*

SERVICIO	<i>Fin de semana</i>	<i>Entre Semana</i>	<i>Total</i>	<i>P</i>
	<i>N: 4199 (%)</i>	<i>N: 12855 (%)</i>	<i>17055</i>	
<i>Medicina General</i>	2585 (61,6)	6470 (50,3)	9055	0,000
<i>Ortopedia</i>	1416 (33,7)	5640 (43,9)	7056	0,000
<i>Cirugía Plástica</i>	70 (1,7)	295 (2,3)	365	0,017
<i>Oftalmología</i>	80 (1,9)	345 (2,7)	425	0,005
<i>Cirugía General</i>	21 (0,5)	45 (0,4)	66	0,223
<i>Neurocirugía</i>	13 (0,1)	24 (0,1)	36	0,195
<i>Neurología</i>	6 (0,3)	14 (0,2)	20	0,765
<i>Medicina Interna</i>	5 (0,1)	5 (0,0)	10	0,134
<i>Otorrinolaringología</i>	2 (0,0)	15 (0,1)	16	0,342
<i>Urología</i>	1 (0,0)	2 (0,0)	4	0,749
<i>Cirugía Vascular</i>	0 (0,0)	3 (0,0)	3	0,990

Las frecuencias (n, %) están ajustadas por el número de eventos en cada momento de la semana ponderado por el número de días entre semana (4) o en fin de semana (3).