



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 32
“DR. MARIO MADRAZO NAVARRO”**

**DÍAS Y COSTOS ASOCIADOS A LA INCAPACIDAD TEMPORAL PARA EL TRABAJO
POR FRACTURAS DE PILÓN TIBIAL EN TRABAJADORES ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 2 ENTRE LOS AÑOS 2017 Y 2021**

**TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL TRABAJO Y AMBIENTAL

**PRESENTA:
THANIA CHÁVEZ GARCÍA**

**ASESORES:
DR. ENRIQUE GUSTAVO VÁZQUEZ MORALES
DR. JUAN CARLOS TINAJERO SÁNCHEZ**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. AGOSTO 2023

Facultad de Medicina





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

DRA. KARINA JUDITH HUESCA GUTIÉRREZ
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN EN SALUD E INVESTIGACIÓN MÉDICA
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 32 “DR MARIO MADRAZO NAVARRO”

DR. ENRIQUE GUSTAVO VÁZQUEZ MORALES
MÉDICO ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO 2

DR. JUAN CARLOS TINAJERO SÁNCHEZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL TRABAJO
COORDINACIÓN DE SALUD EN EL TRABAJO
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3703.
U MED FAMILIAR NUM 21

Registro COFEPRIS 17 CI 09 017 017
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 003 20190403

FECHA Viernes, 24 de febrero de 2023

Dr. enrique gustavo vazquez morales

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pilon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2023-3703-048

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


Dr. PAULA AVALOS MAZA
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3703

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

A mi madre Isabel que con su gran amor me dio las mejores enseñanzas para desarrollarme y querer ser cada día mejor.

A mi padre Mario que estuvo conmigo, enseñándome y proporcionándome las herramientas para poder desarrollarme.

A mi hermano Sergio que con su cariño me mostró la belleza de la disciplina y el amor a la vida, a nuestro cuerpo y a nosotros mismos.

A mi tía por su gran cariño y amor que siempre me brindó incondicionalmente.

A mis maestros y médicos que contribuyeron en mi crecimiento profesional y me mostraron la belleza de la especialidad.

Al Dr Juan Carlos Tinajero y al Dr Enrique Gustavo Vázquez que sin ellos no hubiese sido posible concluir este trabajo.

A la UNAM que me brindó todas las herramientas y los espacios para poderme desarrollarme y formarme como la persona que soy ahora.

Índice

RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN	8
MARCO TEÓRICO	9
JUSTIFICACIÓN	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	16
OBJETIVOS	17
MATERIAL Y MÉTODOS	18
TIPO DE ESTUDIO.....	18
PERIODO DE ESTUDIO	18
LUGAR DE ESTUDIO	18
UNIVERSO DE ESTUDIO	18
TIPO DE MUESTREO.....	18
TAMAÑO DE MUESTRA	19
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	19
VARIABLES	20
DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO	25
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	25
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	26
MÉTODO PARA EVITAR Y CONTROLAR SESGOS	26
RECURSOS	27
FINANCIAMIENTO	28
FACTIBILIDAD	28
TRASCENDENCIA	28
ASPECTOS ÉTICOS	28
RESULTADOS	30
DISCUSION	48
CONCLUSIONES	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
BIBLIOGRAFÍA	53

RESUMEN

“Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pílon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021”

Chávez García Thania ¹, Vázquez Morales Enrique Gustavo ², Tinajero Sánchez Juan Carlos ³

1. Coordinación de Evaluación de Salud en el Trabajo, Hospital General de Zona No. 32 “Dr. Mario Madrazo Navarro”, 2. Comité para el Control de Incapacidades Temporales para el Trabajo Hospital General Regional No.2. 3. Coordinación de Salud en el Trabajo, CMN SXXI.

Introducción: Las fracturas de pílón tibial afectan principalmente a sujetos jóvenes, que se encuentran económicamente activos, y al no contar con un tratamiento establecido de forma sistemática tienden a una alta incidencia de secuelas. Actualmente no se cuenta con estudios que aborden de forma específica la carga económica que representan las fracturas de pílón tibial dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social, por lo que es imperativo establecer la repercusión económica de la incapacidad temporal para el trabajo por este padecimiento.

Objetivo: Determinar el costo y el promedio de días de incapacidad temporal para el trabajo en trabajadores atendidos con diagnóstico de fractura de pílón tibial en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021.

Material y métodos: Estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal. Se estudió a los trabajadores con incapacidad temporal para el trabajo por fractura de pílón tibial en el Hospital General Regional No. 2 durante el tiempo comprendido de enero 2017 a diciembre 2021. Se recabaron las variables demográficas y realizó el análisis estadístico, las variables cualitativas se expresaron en frecuencia mediante porcentajes y moda, las cuantitativas con medidas de tendencia central como media.

Los resultados arrojaron que las fracturas del pílón tibial representan un problema de salud pública que tiene un costo elevado para la institución, representando un costo anual promedio solo por días de incapacidad de \$1,601,393.88 ± \$1,277,359.57 pesos y

representa una media de 244.49 días de incapacidad para los pacientes. Se demostró que la incidencia de las fracturas del pión tibial tiene una incidencia sostenida a lo largo del tiempo (0.4% de todas las incapacidades por fractura). Otro dato encontrado fue que las fracturas del pión tibial no guardan una relación con variables sociodemográficas como el género, giro de la empresa ni antigüedad de los pacientes, sin embargo, se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el costo institucional y la ocupación de los pacientes, mostrando que de los grupos estudiados los pacientes que ejercen como Funcionarios, Directores y Jefes representan un costo institucional mayor que el resto de las ocupaciones ($\$168,029.31 \pm \$82,584.027$ vs $\$72,904.099 \pm \$37,267.078$).

Conclusiones: Debido al alto impacto de esta enfermedad la calidad de vida de los pacientes y a los prolongados periodos de incapacidad derivados de la misma, es importante continuar estudiando la enfermedad.

Palabras clave: Pión tibial, incapacidad, costo laboral.

INTRODUCCIÓN

En México, el Instituto Mexicano del Seguro Social atiende al más grande sector de la población trabajadora, aproximadamente 42% del total de trabajadores afiliados a algún tipo de seguridad social.

La incapacidad temporal para el trabajo es una de las prestaciones a la cual el trabajador tiene derecho ante alguna situación en el que se encuentre incapacitado para trabajar. Se ha encontrado que hasta el 20% de los procesos de incapacidad temporal para el trabajo generan un 80% del gasto institucional.

La fractura de pilón tibial es considerada una fractura con un grado importante de complejidad y no cuenta con un tratamiento establecido de forma sistemática, por lo que puede generar una carga importante de incapacidad temporal para el trabajo que afecta tanto al trabajador como a la institución.

En el presente trabajo de investigación se busca describir el perfil demográfico de los trabajadores con incapacidad temporal para el trabajo por fractura de pilón tibial en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021 para analizar los días y costos generados por dicho padecimiento.

MARCO TEÓRICO

La fractura de tobillo es un padecimiento frecuente durante la edad adulta, ocupa el cuarto lugar de ocurrencia en fracturas, solamente detrás de las fracturas de cadera, muñeca y mano. Además, es la segunda fractura más común que requiere hospitalización. Puede ser secundaria a algún mecanismo de inversión, eversión, caída o rotación, ya sea al caminar o al sufrir un accidente. Son más frecuentes en edad productiva (entre los 30 y 60 años).¹ En Estados Unidos se estima una incidencia de 18.7/10,000 habitantes, implicando costos de hasta 62,000 dólares. Es más común en hombres jóvenes y el mecanismo de lesión más común son las caídas en un 54.83%.² En México es la fractura más común en sala de urgencias y de interconsultas. El 75 al 85% está asociada a fracturas de tibia y peroné. Aproximadamente el 2% son expuestas.³

El tobillo es una articulación tipo gínglimo que se estabiliza mediante fuertes conexiones ligamentosas entre la tibia distal y el peroné, el calcáneo, el astrágalo y el navicular.⁴ Se forma por tres articulaciones: articulación tibio-peronea-astragalina, articulación tibio-peronea inferior, y la articulación subastragalina, que permiten la dorsiflexión, flexión plantar, rotación, inversión y eversión del tobillo, además de contribuir la absorción del choque en la marcha. El pilón tibial, se define como la porción distal de la tibia que involucra una porción significativa de la superficie articular de carga y la metáfisis suprayacente. El tobillo como articulación es de gran importancia para la marcha, debido a que los movimientos de flexión plantar y dorsiflexión son esenciales para cumplir la fase de apoyo monopodal, al producir el despegue de la punta y el choque del talón.³

La fractura de pilón tibial es una fractura compleja de la superficie articular distal de la tibia que afecta metáfisis y epífisis, genera depresiones de varios fragmentos y afecta de forma importante las partes blandas, ya que la mayor parte del suministro de sangre está soportado por una red anastomótica de vasos de las arterias tibial posterior y tibial anterior.⁴ El término “pilon” fue acuñado en 1911 por Destot, quien describió la fractura como un daño producido por la compresión axial de la tibia contra el astrágalo generando una explosión similar a la de un martillazo.⁵

Este tipo de fracturas son infrecuentes, representan menos del 1% de fracturas de miembro inferior y entre el 5 al 10% de las fracturas de tibia ⁶. Existe un predominio masculino, siendo más frecuente en hombres de las primeras décadas de vida, con picos en los 25 y 50 años, mientras que afecta a mujeres mayores a 50 años.

Su etiología puede ser por caídas de más de 2 metros, accidentes de tráfico e incluso durante actividades deportivas, siendo clasificable en dos grupos: Traumatismos de alta energía, como son accidentes en vehículos motorizados o de esquí, y traumatismos de baja energía, más frecuentes en mujeres mayores, con antecedente de osteoporosis. ⁷

Al ser una lesión secundaria a carga axial de alta energía, y generar daño severo de tejido blando se eleva el riesgo de complicaciones como son alteraciones de la unión, dolor persistente, artritis postraumática y rigidez, lo que hace sumamente importante establecer un tratamiento adecuado. ⁸

Las fracturas de alta energía son evidentes durante la evaluación clínica, se presentan los signos clásicos de fractura como son dolor, edema, deformidad y deterioro funcional, como es la incapacidad de soportar el peso del cuerpo. El examen clínico es primordial para detectar las lesiones a tejidos blandos, ya que influyen en el pronóstico al ser parte de las estructuras que permiten la movilidad del tobillo. ⁷

Se estima que hasta el 52-73% de fracturas de pilón tibial están asociadas a lesiones de tejidos blandos, de otras articulaciones como la rodilla, siendo las estructuras más afectadas el ligamento colateral medial, los meniscos lateral y medio. ⁹

Las clasificaciones realizadas han sido gracias a estudios radiográficos, estableciéndose 2 escalas diagnosticas, de acuerdo con Rüedi y Allgöwer, en tres diferentes tipos de fractura, según la conminución y al desplazamiento de la superficie articular. Tipo 1, fracturas intra-articulares sin desplazamiento. Tipo 2, Fracturas desplazadas sin conminución y Tipo 3, fracturas desplazadas sin impactación ni conminución. ¹⁰

La clasificación más útil y la más utilizada fue descrita por Müller Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO), en donde se definen tres tipos de fractura (A, B y C), con subdivisiones de acuerdo con el grado de conminución. Se clasifican como tipo C las fracturas de pilón tibial, afectando la metáfisis y la superficie articular. Son subdivididas en: sin conminución (C1), trazo articular simple (C2) y conminución metafisaria y de la superficie articular (C3) ¹¹. Los estudios tomográficos, han demostrado la importancia de los ligamentos anterior tibiofibular, posteroinferior tibiofibular y del ligamento deltoideo, asociados a 3 estructuras, la posterolateral (Volkman), anterolateral (Chaput) y los fragmentos mediales. La última clasificación propuesta por Leonetti y Tig está basada en el desplazamiento, número de fragmentos articulares, plano de la fractura principal y el grado de conminución observado en tomografías. ¹²

El tratamiento ha ido evolucionando durante los últimos 50 años, antiguamente el tratamiento preferido era el conservador, posteriormente se recomendó la reducción abierta con fijación interna, y actualmente el tratamiento consiste en reintegrar la longitud y la osteosíntesis del peroné, reconstruir la superficie articular tibial, colocar el injerto óseo en el defecto metafisario y la osteosíntesis de la tibia, para así lograr la movilización temprana y fijación adecuada de la articulación. ^{13, 11}

El tratamiento quirúrgico debe realizarse posterior a una valoración de las partes blandas, es necesario valorar si ofrecen una cobertura adecuada para el trauma quirúrgico, que en ocasiones puede ser retrasado hasta 2 o 3 semanas, para alcanzar una disminución de la tumefacción del pie y tobillo. ¹¹ No existe una técnica quirúrgica única para las fracturas del plafón tibial, pero es típica la reducción gradual de los fragmentos de fractura (restauración de la superficie articular) con alambres o clavos, seguida de una fijación interna estable. Para los patrones de fractura inestables, a menudo se aplican placas al peroné y la tibia (a veces en múltiples) de manera directa o indirecta. El injerto óseo debe usarse para llenar huecos óseos durante la fijación de la fractura para sustituir la pérdida ósea. En casos seleccionados donde la conminución hace que la reconstrucción articular sea insostenible, se puede considerar la fusión del tobillo. ²

Los resultados de las fracturas de pilón tratadas quirúrgicamente dependen de la lesión asociada y el manejo de los tejidos blandos que rodean la lesión y la precisión de la

reducción articular.² Se ha establecido que el no valorar de forma adecuada las partes blandas puede llevar a complicaciones postquirúrgicas, siendo de las principales los problemas de cobertura cutánea posterior a la intervención quirúrgica e infecciones profundas y superficiales. Así como problemas asociados a las fracturas articulares, como son alteraciones en la consolidación, artrosis o rigidez¹⁴. Si las lesiones de tejidos blandos no son tratadas adecuadamente, se compromete la estabilidad de la articulación, incrementando el estrés articular, y generando una progresión acelerada a la osteoartrosis y al colapso articular.⁹

El tratamiento quirúrgico tiene diversos enfoques, siendo los que más presentan complicaciones el antero medial y posterolateral, alcanzando, respectivamente, hasta el 22.8% y 23% de complicaciones, en un estudio realizado por Liu et al.¹⁵

Las complicaciones por fracturas de pilón tibial se dividen en complicaciones sépticas y asépticas. Las complicaciones sépticas incluyen infecciones de herida quirúrgica, superficial o profunda, dehiscencia de herida, en dichas complicaciones está indicado en tratamiento quirúrgico y antibiótico para poder eliminar la fuente de contaminación. Las complicaciones asépticas incluyen retardo de la consolidación, consolidación viciosa y pseudoartrosis, ésta última significa la no unión de la fractura por más de seis meses, alcanzando una incidencia de hasta el 16%. La rigidez y la artritis postraumática están íntimamente relacionadas con la severidad de la lesión, secundarios a la disminución del espacio articular secundario a la reducción y a la colocación de fijadores internos. Son tratables con antiinflamatorios, modificación de las actividades y ortesis en casos más severos ameritará artrodesis.¹⁶

Las lesiones en extremidades inferiores generan pérdida de productividad de la sociedad y una carga importante de enfermedades¹⁷. Al tratarse de una fractura complicada, que afecta principalmente a personas jóvenes, económicamente activas se considera una lesión que puede afectar gravemente el desempeño laboral.¹⁸

Una de las prestaciones económicas que protege al trabajador mientras está cursando una situación incapacitante es la incapacidad temporal para el trabajo; sin embargo, cuando se prolongan causan una gran repercusión económica para las empresas, el sistema de seguridad social, el costo para el trabajador, riesgos en la salud, aumento del riesgo de

incapacidad permanente, deterioro de la vida familiar y su relación, gastos en apoyo a su situación, gastos sanitarios no públicos y dificultad para un retorno saludable, eficaz y permanente, llegando a constituir un problema de salud pública.¹⁹ La Ley Federal del Trabajo contempla tres tipos de incapacidad: La incapacidad temporal, incapacidad permanentemente parcial, incapacidad permanentemente total, además de la muerte. Se considera incapacidad temporal a la imposibilidad parcial o total de realizar el trabajo durante algún tiempo, secundario a la pérdida de aptitudes o facultades. Incapacidad permanente parcial a la disminución de aptitudes o facultades para realizar su trabajo e incapacidad permanente total a la imposibilidad de desempeñar cualquier actividad laboral por el resto de la vida. ²⁰

A nivel nacional durante el 2020, se reportó una incidencia de fracturas de tobillo de 122 fracturas por cada 100,000, siendo la lesión más frecuente de consulta externa y la más común en urgencias ¹⁷. Las fracturas de tobillo se consideran una causa de incapacidad laboral importante, que repercute en el aspecto social y económico, ya que genera limitación funcional que en algunos casos conduce a la incapacidad parcial permanente, si se trata de empleados de un área laboral con una demanda física elevada, además de producir las limitaciones correspondientes. ³

En un estudio realizado en Alemania se estableció que el 33.3% de las fracturas de pilón tibial estaban asociadas a un accidente de trabajo, ameritando incapacidades en promedio de 120 días, y las repercusiones laborales fueron una disminución en sus horas laborales, reducción de la capacidad para laborar e incluso algunos pacientes ameritaron el retiro ¹⁸. En México, las Guías de duración de la incapacidad por patología (Gdip) sirven para orientar aspectos de morbilidad, comorbilidad, etapa de los padecimientos, estadio funcional, características de la ocupación, la carga física y mental del trabajador como de la prescripción de la incapacidad temporal para el trabajo, con apego a estas Guías en pacientes con fractura de tobillo, de acuerdo a la carga laboral se clasifica en liviano, otorgando de 70-98 días, moderado 77-105 días y pesado 91-119 días. Del total de pacientes atendidos en el Instituto Mexicano del Seguro Social durante el año 2015, en el 57%, los días de incapacidad otorgados por fractura de tobillo fue de 75 a 119 días,

concordando con los días otorgados en otros lugares, se estima que los casos en que se otorgaron más de 119 días fue secundario a alguna complicación. ²¹

Una incapacidad prolongada repercute en la vida laboral del paciente, generando un riesgo de pérdida de trabajo e incrementando la posibilidad de incapacidad permanente, disminuye la calidad de vida, provocando deterioro en su salud, en la vida familiar, y generando un incremento de gastos. ¹⁹

Actualmente en México, no existe información acerca de los costos secundarios a las fracturas de pilón tibial en la población trabajadora. En un estudio realizado en los Estados Unidos en 2006, los costos secundarios al tratamiento de fracturas de tibia abierta se han estimado en \$ 11,686 USD en pacientes sin complicaciones. En otro estudio en Estados Unidos en 2008, se encontró que los costos indirectos de productividad laboral asociados con los días de incapacidad debido al ausentismo fueron de \$ 5,004 USD y la discapacidad a corto plazo en fracturas de tibia de \$ 4.311 USD.^{22 23}

Para el Instituto Mexicano del Seguro Social, en su Reglamento de Prestaciones Médicas, la incapacidad temporal para el trabajo en el artículo 137 se define como la pérdida de facultades o aptitudes físicas o mentales que imposibilitan parcial o totalmente al asegurado para desempeñar su actividad laboral habitual por algún tiempo. Así mismo el subsidio que percibirá el trabajador depende de si se trata de enfermedad general o riesgo de trabajo, en este último se le realizará un pago del 100% con base al salario diario registrado por la empresa ante el Instituto y, no requiere de semanas cotizadas. En el caso de tratarse de enfermedad general el subsidio será del 60% a partir del cuarto día de incapacidad. ^{24 20}

En el presente trabajo de investigación, se busca determinar el costo promedio de cada incapacidad expedida, con base a las variables establecidas.

JUSTIFICACIÓN

Las fracturas de tobillo son uno de los principales tipos de fracturas a nivel mundial que condicionan pérdida de la función de forma temporal o definitiva, siendo de gran impacto en la población económicamente productiva. Dentro de estas se encuentra la fractura de pilón tibial, que a pesar de no ser una de las fracturas de tobillo más frecuentes es considerada una fractura con un grado importante de complejidad, ya que no solamente afecta las estructuras óseas de una articulación primordial para la bipedestación, si no que afecta las estructuras blandas que rodean dicha articulación y no cuenta con un tratamiento establecido de forma sistemática, si no que cuenta con diversas técnicas para su abordaje que dependerán de múltiples factores.

Un porcentaje pequeño de fracturas de pilón tibial son secundarias a accidentes de trabajo; sin embargo, al tratarse de un padecimiento que afecta a sujetos jóvenes, que se encuentran económicamente activos es un padecimiento de relevancia para la medicina laboral.

La incapacidad promedio que se otorga por este padecimiento es menor a 118 días, que puede ser prolongada por mayor tiempo, al tratarse de una lesión compleja con alta incidencia de secuelas a corto y a largo plazo. Las secuelas más comunes son las infecciones de sitio quirúrgico con dolor, rigidez e incluso artrosis, pudiendo afectar las horas laborales, la carga de trabajo e incluso generando el retiro en algunos casos.

Actualmente no se cuenta con estudios que aborden de forma específica la carga económica que representan las fracturas de pilón tibial dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social, por lo que es imperativo establecer la repercusión económica que implica este padecimiento, así como establecer los días acumulados de incapacidad temporal prolongada que amerita.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas de pilón tibial representan un padecimiento de gran complejidad que afecta a población menor de 50 años, es decir, población económicamente activa y que repercute no solamente en la vida laboral de los pacientes, sino también en su vida diaria, generando estrés psicológico y afectando las interacciones sociales al ameritar una inmovilización que se prolonga hasta por 4 meses.

Las fracturas de pilón tibial ocasionan incapacidad temporal para el trabajo en forma prolongada, lo que representa un problema de salud pública y genera un alto costo para las empresas y el sistema de salud debido a su larga recuperación y alta incidencia de complicaciones.

Por lo tanto, se plantea lo siguiente:

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los costos y los días acumulados de la incapacidad temporal para el trabajo en los trabajadores atendidos con diagnóstico de fractura de pilón tibial en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar el costo y el promedio de días de incapacidad temporal para el trabajo en trabajadores atendidos con diagnóstico de fractura de pilón tibial en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el promedio de días de incapacidad temporal para el trabajo en trabajadores atendidos con diagnóstico de fractura de pilón tibial en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021.
- Determinar el costo promedio para el Instituto Mexicano del Seguro Social de los días de incapacidad temporal para el trabajo en trabajadores atendidos con diagnóstico de fractura de pilón tibial en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021.
- Determinar la prevalencia de trabajadores con incapacidad temporal para el trabajo con diagnóstico de fractura de pilón tibial en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021.
- Describir las variables sociodemográficas registradas en trabajadores con incapacidad temporal para el trabajo con diagnóstico de fractura de pilón tibial en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Los autores no emitieron hipótesis, ya que el estudio consiste en una prevalencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación es de tipo observacional, descriptivo, transversal.

PERIODO DE ESTUDIO

El estudio se realizó durante los meses de enero a marzo 2023.

LUGAR DE ESTUDIO

El estudio se realizó en las instalaciones del Hospital General Regional No. 2,

UNIVERSO DE ESTUDIO

Los trabajadores con diagnóstico de fractura de pilón tibial, atendidos en el Hospital General Regional No. 2 y que ameritaron incapacidad temporal para el trabajo, durante el tiempo comprendido entre el 01 de enero 2017 y el 31 de diciembre 2021.

TIPO DE MUESTREO:

Censo. No probabilístico por conveniencia.

TAMAÑO DE MUESTRA

Se tomó como universo de trabajo a todos los casos con diagnóstico de fractura de pión tibial, posteriormente se hizo una revisión de los expedientes clínicos de la totalidad de los casos identificados para realizar el análisis estadístico.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de fractura de pión tibial.
- Pacientes que generaron una incapacidad temporal para el trabajo.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes atendidos en el Hospital General Regional No. 2 del Instituto Mexicano del Seguro Social del OOAD Sur del D.F.

Exclusión:

- Pacientes sin diagnóstico de certeza.
- Que no se encuentre disponible el expediente clínico.
- Trabajadores menores de 18 años.
- Pacientes que no hayan generado incapacidad temporal para el trabajo.
- Pacientes con problemas de afiliación.

Eliminación:

- Pacientes con información incompleta, que no permitan realizar el análisis de las variables.

VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE

Días asociados a la incapacidad temporal para el trabajo

VARIABLE INDEPENDIENTE

Fracturas de Pílon Tibial

DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidades de medición
Días de incapacidad temporal para el trabajo	Son los días de incapacidad otorgados .	Días de incapacidad consignado en el certificado de Incapacidad temporal para el trabajo	Cuantitativa	Ordinal	1.- 1-10 2.- 11-20 3.- 21-30 4.- 31-40 5.- 41-50 6.- 51-60 7.- 61-70 8.- 71-80 9.- 81-90 10.- 91-100 11.- >101
Incapacidad temporal	Pérdida de facultades que	Tipo de incapacidad contenido en el certificado de	Cualitativa	Nominal	Inicial Subsecuente

para el trabajo	imposibilita el desempeño laboral por algún tiempo.	Incapacidad temporal para el trabajo			Recaída
Ramo de aseguramiento	Tipo de aseguramiento bajo el cual se subsidiará el certificado de ITT.	Ramo de aseguramiento contenido en el certificado de Incapacidad temporal para el trabajo.	Cualitativa	Nominal	Enfermedad General Riesgo de trabajo Probable Riesgo de Trabajo
Costo institucional	Costo generado por incapacidades por un diagnóstico	Se obtendrá de la multiplicación de los días acumulados de incapacidad por el salario registrado por la empresa ante el Instituto Mexicano del Seguro Social.	Cuantitativa	Cuantitativa	Valor exacto en pesos.
Salario	Cuántía mínima de remuneración que un empleador está obligado a pagar a sus asalariados por el trabajo que éstos hayan efectuado durante un período determinado, cuantía	Se considerará lo registrado por la empresa ante el Instituto Mexicano del Seguro Social en salario.	Cuantitativa	Discreta	1.- 1 a 5 2.- 6 a 10 3.- 11 a 15 4.- 16 a 20 5.- >21

	que no puede ser rebajada ni en virtud de un convenio colectivo ni de un acuerdo individual.				
Edad	Años cumplidos al momento de la incapacidad generada.	Años cumplidos expresados el certificado de incapacidad temporal para el trabajo	Cuantitativa	Discreta	<ol style="list-style-type: none"> 1. 18 a 19 años 2. 20 a 29 años 3. 30 a 39 años 4. 40 a 49 años 5. 50 a 59 años 6. 60 a 69 años 7. >70 años
Sexo	Sexo otorgado al nacimiento.	Rubro correspondiente al sexo registrado en el expediente del trabajador.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	<p>Masculino</p> <p>Femenino</p>
Ocupación	Área en donde desempeña sus actividades de acuerdo con el Sistema Nacional de	Rubro correspondiente a ocupación consignado en el certificado de ITT.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funcionarios, directores y jefes 2. Profesionistas y técnicos 3. Trabajadores auxiliares en

	Ocupaciones (SINCO) 2019.				<p>actividades administrativas</p> <p>4. Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas</p> <p>5. Trabajadores en servicios personales y de vigilancia</p> <p>6. Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca</p> <p>7. Trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios</p> <p>8. Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte</p> <p>9. Trabajadores en actividades elementales y de apoyo</p>
Antigüedad del puesto	Tiempo en años durante el cual un trabajador ha realizado un trabajo remunerado para	Se considerará la antigüedad laboral como la medida en años desde su contratación hasta el momento del estudio.	Cuantitativa	Discreta	<p>1. <30 días</p> <p>2. 1 a 6 meses</p> <p>3. 7 a 11 meses</p> <p>4. 1 a 4 años</p>

	una persona física o moral.				<p>5. 5 a 9 años</p> <p>6. 10 a 14 años</p> <p>7. 15 a 19 años</p> <p>8. 20 a 25 años</p> <p>9. >25 años</p>
Actividad de la empresa	Es un conjunto de acciones realizadas por una unidad económica con el propósito de producir o proporcionar bienes y servicios del RACERF 2005.	Giro o actividad de la empresa que se encuentra contenido en el certificado de Incapacidad temporal para el trabajo.	Cualitativa	Nominal	<p>División 0 agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza</p> <p>División 1 industrias extractivas</p> <p>Divisiones 2 y 3 industrias de transformación</p> <p>División 4 industria de la construcción</p> <p>División 5 industria eléctrica y captación y suministro de agua potable</p> <p>División 6 comercio</p> <p>División 7 transportes y comunicaciones</p> <p>División 8 servicios para empresas, personas y el hogar</p> <p>División 9 servicios sociales y comunales</p>

DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO

Se realizó una búsqueda bibliografía extensa y actualizada del tema con la que se construyó el sustento teórico para el presente estudio. Posterior a la revisión, autorización y registro del estudio, se hizo una revisión de los expedientes de los casos de trabajadores que contaban con diagnóstico de fractura de pilón tibial y que hayan generado una incapacidad temporal para el trabajo, información que se encontró en los expedientes clínicos del Hospital General Regional No. 2 y de la cual se obtuvo la información de las variables de estudio. Además, se utilizó la base de datos de Incapacidad Temporal para el Trabajo proporcionada por la Coordinación de Salud en el Trabajo, de aquellos casos en los que se reportó diagnóstico de fractura de pilón tibial; aplicando los criterios de selección para corroborar el salario con el cual el trabajador se encontraba registrado en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Se describió la prevalencia de la asociación de días de incapacidad temporal con dichos trastornos musculoesqueléticos.

De cada paciente se obtuvieron las características sociodemográficas y se recopiló mediante el formato de captura de datos anexo. Posteriormente se realizó el análisis del conjunto de resultados obtenidos y así se emitieron las conclusiones correspondientes.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

El área de Comité para el Control de Incapacidades Temporales para el Trabajo del Hospital General Regional No. 2 del Instituto Mexicano del Seguro Social OOAD Sur del D.F., se localizó la base de datos y expedientes de los trabajadores que ameritaron incapacidades temporales para el trabajo por fractura de pilón tibial durante el periodo de estudio.

La Coordinación de Salud en el Trabajo proporcionó la base de datos estadísticos incluyendo el salario, de las incapacidades temporales para el trabajo otorgadas a trabajadores por el diagnóstico de fractura de pilón tibial en el Hospital General Regional No. 2 durante el periodo de estudio

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos recolectados fueron vaciados en una hoja de cálculo de Excel que fue empleada en el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), se utilizó la prueba de razón chi cuadrada para calcular la relación de las características demográficas y la incapacidad para el trabajo en las fracturas de pilón tibial.

Las variables cualitativas se expresaron en frecuencia mediante porcentajes y moda, las cuantitativas con medidas de tendencia central como media.

Los resultados obtenidos se presentan en forma de gráficos y/o tablas realizadas en formato Excel y SPSS.

MÉTODO PARA EVITAR Y CONTROLAR SEGOS

Control de sesgos durante la planificación del estudio

- Los antecedentes del presente estudio están fundamentados en información obtenida de la búsqueda exhaustiva de la literatura publicada.
- Definición clara, precisa y concisa de objetivos.
- El presente estudio no presenta sesgo de concepto ya que fue evaluado por el Comité de Investigación.

Control de sesgos durante el proceso de muestreo

El presente estudio pretende conocer características de los trabajadores con diagnóstico de fractura de pilón tibial, por lo que se tomaron a todos los pacientes como muestra.

Control de sesgos durante la recolección de los datos

- Se impidió el sesgo de detección al considerar todos los casos de trabajadores con diagnóstico de fractura de pilón tibial.
- Utilización de definiciones operativas inequívocas de los eventos a estudiar.
- Establecimiento de codificaciones en la recogida de datos para mejorar su posterior procesamiento.

Control de sesgos de análisis

Se llevaron a cabo ajustes estadísticos y agrupación de variables

No se tomaron en cuenta las variables de confusión que no hayan sido contempladas previamente.

RECURSOS

Recursos humanos:

- Investigador responsable. Un médico especialista de Traumatología y Ortopedia que se encargó de asesorar el ámbito clínico y proporcionar la base de datos.
- Un médico especialista en Medicina del Trabajo que se encargó de asesorar en el ámbito clínico y legal.
- Investigador asociado. Médico Residente de Medicina del Trabajo y Ambiental.

Recursos materiales:

- Base de datos estadísticos
- Equipo de cómputo.
- Paquetería Microsoft Office 365.
- Material bibliográfico recopilado.
- Hojas de recolección de datos.
- Computadora
- Impresora

- Paquete para análisis estadístico Material de oficina (programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS))

FINANCIAMIENTO

Recursos financieros:

La presente investigación no generó gastos económicos.

FACTIBILIDAD

El presente estudio de investigación tiene factibilidad ya que fue un trabajo de tipo observacional, descriptivo y transversal, lo que implicó la necesidad de pocos recursos económicos y humanos para su realización, la recolección, captura y análisis de datos se realizó a lo largo de dos meses, todos los recursos se encontraron presentes físicamente en el Hospital General de Zona No. 2 sin la necesidad de realizar traslado alguno a otra locación física.

TRASCENDENCIA

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo establecer la relación de las características demográficas en relación con la incapacidad temporal prolongada para el trabajo derivada por el diagnóstico de fractura de pilón tibial, con la finalidad de destacar la importancia e impacto que tienen en el aspecto económico para el Instituto, la calidad de vida del trabajador e incluso pérdidas económicas para la empresa por ausentismo laboral.

ASPECTOS ÉTICOS

Se trata de un estudio observacional, descriptivo y transversal, por cual no constituyó riesgos. Se fundamentó con base lo establecido por el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, vigente en México, Título Segundo,

Capítulo I, en su Artículo 3, esta investigación para la salud contribuye al conocimiento de los procesos biológicos en los seres humanos. Título Segundo, Capítulo I, en su artículo 17, categoría I. Investigación sin riesgo donde se emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.

Dentro de los aspectos éticos fundamentales en esta investigación, se encuentra el respeto total hacia la integridad física, emocional y moral del paciente, principio basado en la declaración de Helsinki, Finlandia, en junio de 1964 y cuya última y actualización más reciente se situó en el año 2013.

Además, este estudio se ajustó a los lineamientos de la NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, donde se establece que en los casos de investigaciones sin riesgo o con riesgo mínimo, la carta de consentimiento informado no será un requisito para solicitar la autorización del proyecto o protocolo de investigación

La base de datos con la información personal de los pacientes se manejó con estricta confidencialidad. De la misma forma, ningún producto de la investigación expondrá la identidad de los individuos y estos solo se utiliza para fines académicos y de investigación, en concordancia con lo establecido por la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

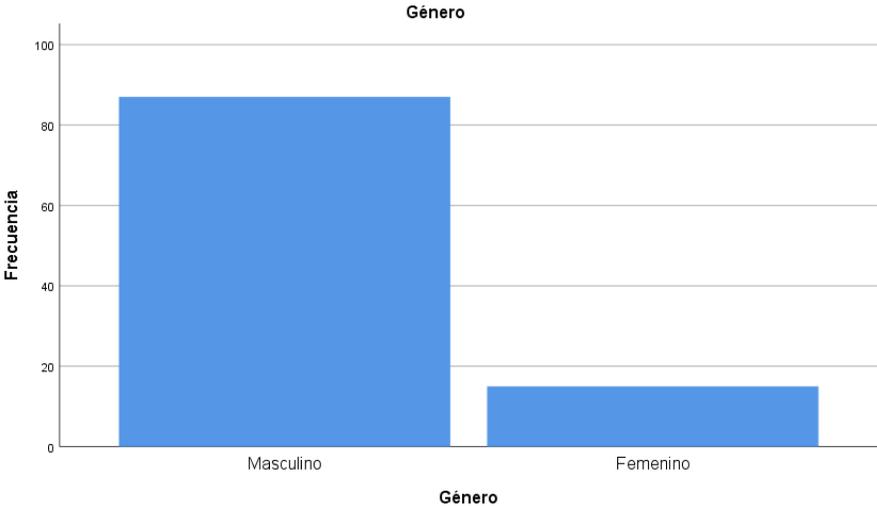
RESULTADOS

CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN

Se realizó el análisis de frecuencias y proporciones para caracterizar el universo de estudio, encontrando que la población se encuentra formada por un total de 102 sujetos de investigación, 87 (85.3%) del género masculino y 15 (14.7%) del género femenino, mismos que se encuentran en un rango de edad de 20 a 64 años, con una media de 39.38 ± 11.12 años.

Tabla 1. Género

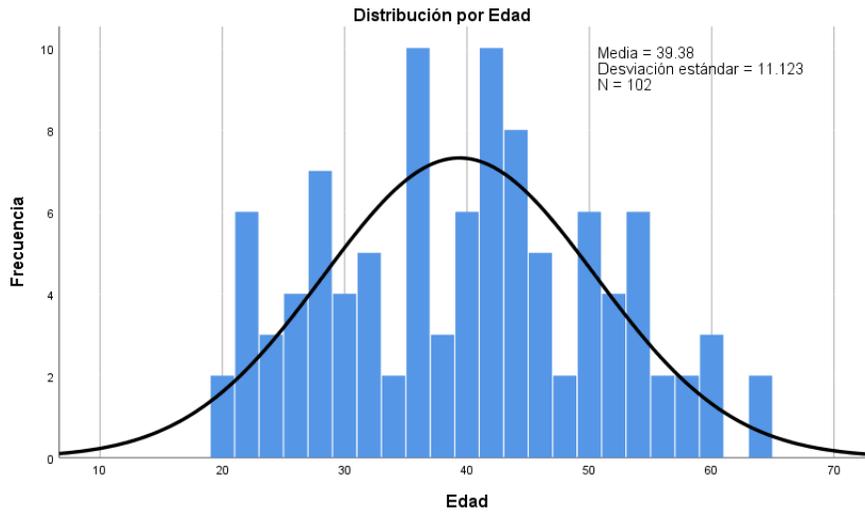
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	87	85.3	85.3	85.3
	Femenino	15	14.7	14.7	100.0
	Total	102	100.0	100.0	



Fuente: Hoja de recolección del estudio "Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pilon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021"

Tabla 2. Edad

	N	Mínimo	Máximo	Media	D.E.
Edad	102	20	64	39.38	11.123

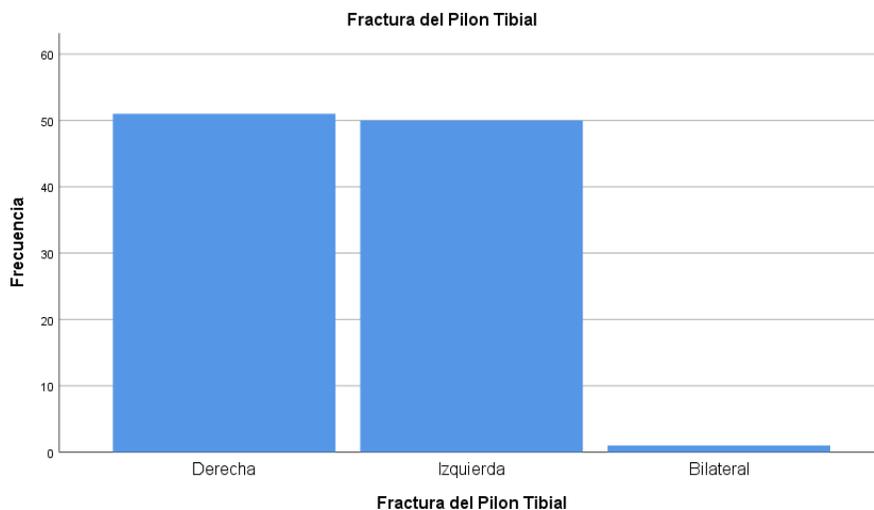


Fuente: Hoja de recolección del estudio "Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pílon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021"

La distribución de las Fracturas del Pílon Tibial mostró ser homogénea entre ambos pies, presentándose un total de 51 (50%) fracturas en el pílón tibial derecho, 50 (49%) fracturas del pílón tibial izquierdo y 1 (1%) fractura bilateral del pílón tibial.

Tabla 3. Fractura del Pílon Tibial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Derecha	51	50.0	50.0	50.0
	Izquierda	50	49.0	49.0	99.0
	Bilateral	1	1.0	1.0	100.0
	Total	102	100.0	100.0	

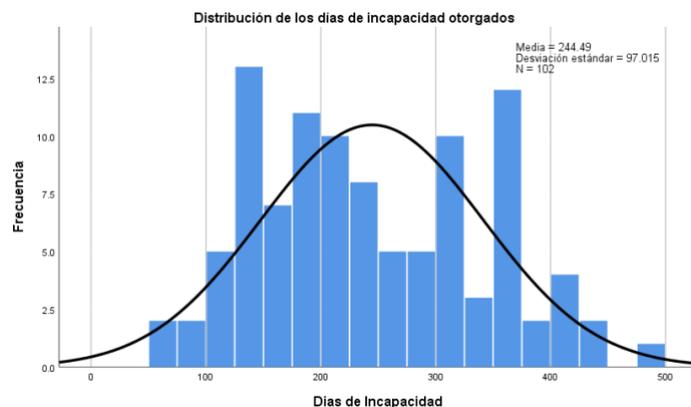
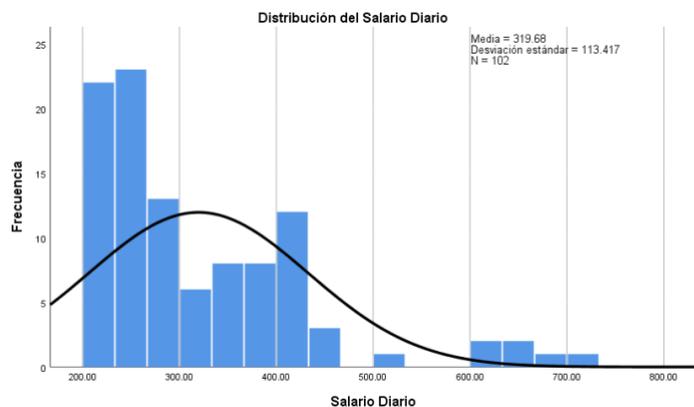


Fuente: Hoja de recolección del estudio "Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pilon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021"

El salario diario de los pacientes con fractura del pilón tibial oscila entre los \$210.92 y los \$706.56 pesos, con una media de \$319.68 \pm \$113.42 pesos, mientras que la duración de la incapacidad comprendió desde los 74 hasta los 497 días, con una duración promedio de 244.49 \pm 97.01 días por paciente, lo cual resultó en un total de 24,938 días de incapacidad otorgados.

Tabla 4. Salario diario y Días de Incapacidad Otorgados

	N	Mínimo	Máximo	Media	D.E.
Salario Diario	102	210.92	706.56	319.6765	113.41685
Días de Incapacidad	102	74	497	244.49	97.015



Fuente: Hoja de recolección del estudio “Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pílon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021”

Tabla 5. Promedio de días de incapacidad por año

	Año					Total
	2017	2018	2019	2020	2021	
Días de incapacidad	295 ± 97.0	271.79 ± 107.2	211.89 ± 78.6	258 ± 92.0	197.9 ± 75.0	244.49 ± 97.1

Fuente: Hoja de recolección del estudio “Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pílon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021”

Así mismo, en este estudio se observó que el costo mínimo de una incapacidad por fractura del pílón tibial fue de \$15,925.54 pesos/paciente y alcanzó un máximo de \$305,918.08 pesos/paciente, representando un total de \$8,006,969.40 pesos.

Tabla 6. Costo Institucional

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	D.E.	Curtosis
Costo Institucional	102	15,925.54	305,918.08	8,006,969.40	78,499.70	46,366.93	6.296

Fuente: Hoja de recolección del estudio "Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pílon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021"

Como lo muestra el desplazamiento de la curva de normalidad en el siguiente gráfico y como se aprecia en la siguiente Tabla, la media del costo institucional por paciente a lo largo del tiempo tuvo una tendencia a disminuir gradualmente, iniciando en \$105,407.¹⁷ ± 54,778.⁷⁷ pesos en 2017, llegando a un mínimo de \$54,191.⁵⁷ ± 18,023.⁵⁶ pesos en 2021.

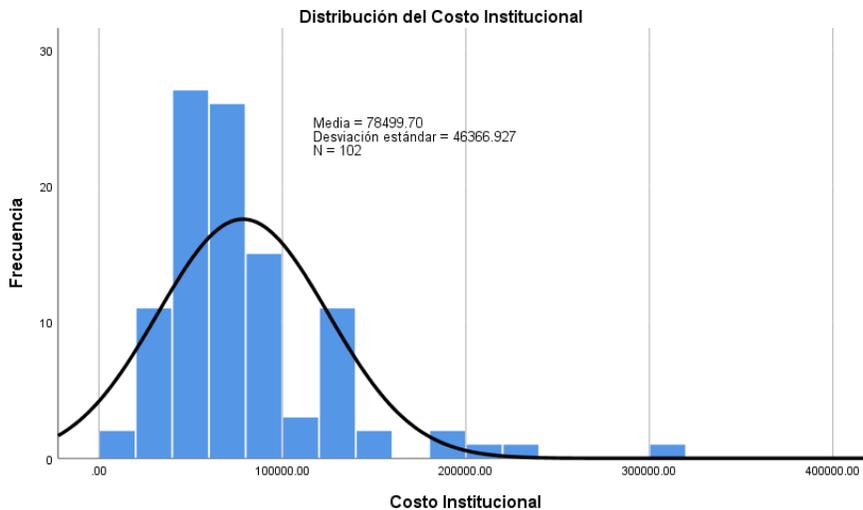


Tabla 7. Costo Institucional

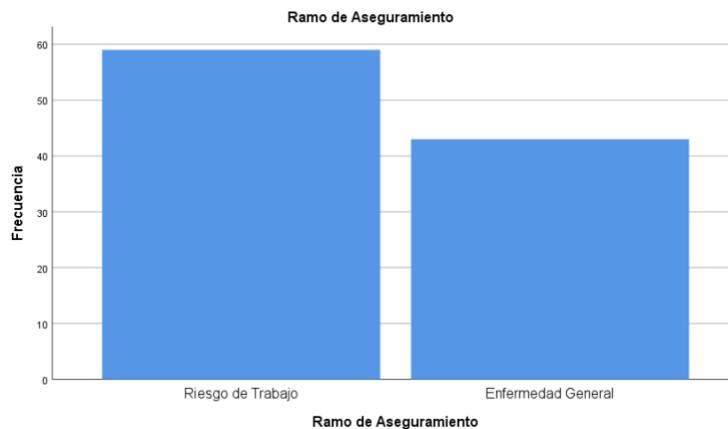
Año	Media	D.E.
2017	105,407.172	54,778.771
2018	87,208.820	53,760.017
2019	71,484.916	42,146.137
2020	71,868.028	26,183.030
2021	54,191.567	18,023.561
Total	78,499.700	46,366.927

Fuente: Hoja de recolección del estudio "Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pílon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021"

Al analizar el ramo de aseguramiento al que se asignaron las incapacidades se encontró que 59 (57.8%) pertenecen a un Riesgo de Trabajo, mientras que 43 (42.2%) fueron clasificadas como enfermedad general.

Tabla 8. Ramo de Aseguramiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo de Trabajo	59	57.8	57.8	57.8
	Enfermedad General	43	42.2	42.2	100.0
	Total	102	100.0	100.0	

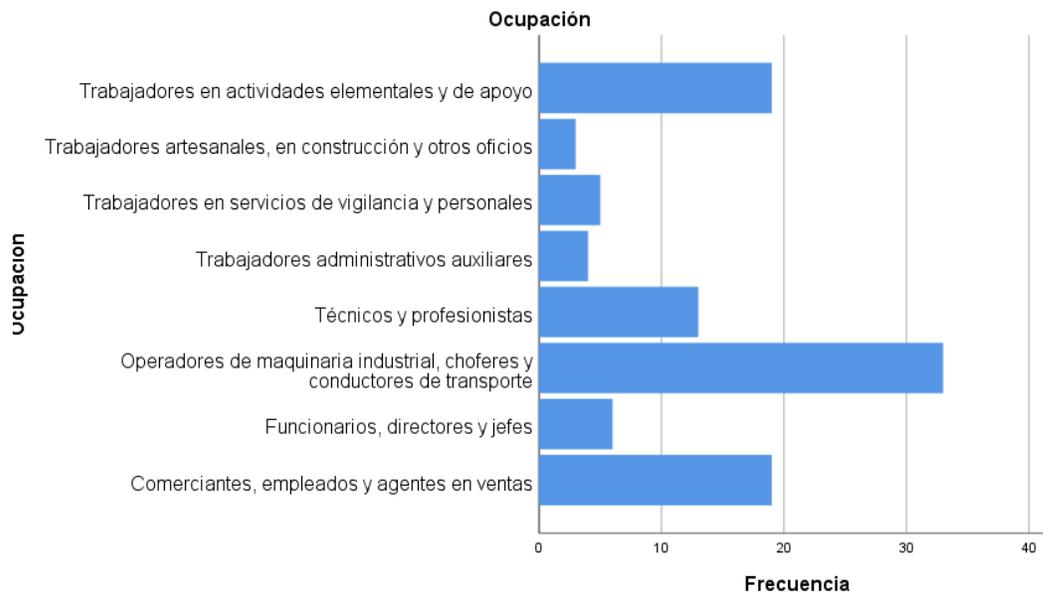


Fuente: Hoja de recolección del estudio "Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pílon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021"

La frecuencia de fracturas del pílón tibial fue mayor entre los operadores de maquinaria industrial, choferes y conductores de transporte (32.4%), seguido de los trabajadores en actividades de apoyo (18.6%) y los comerciantes, empleados y agentes en ventas (18.6%), mientras que las ocupaciones con la menor frecuencia de presentación fueron los trabajadores administrativos auxiliares (3.9%) y los trabajadores artesanales, en construcción y otros oficios (2.9%).

Tabla 9. Ocupación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Comerciantes, empleados y agentes en ventas	19	18.6	18.6	18.6
Funcionarios, directores y jefes	6	5.9	5.9	24.5
Operadores de maquinaria industrial, choferes y conductores de transporte	33	32.4	32.4	56.9
Técnicos y profesionistas	13	12.7	12.7	69.6
Trabajadores administrativos auxiliares	4	3.9	3.9	73.5
Trabajadores en servicios de vigilancia y personales	5	4.9	4.9	78.4
Trabajadores artesanales, en construcción y otros oficios	3	2.9	2.9	81.4
Trabajadores en actividades elementales y de apoyo	19	18.6	18.6	100.0

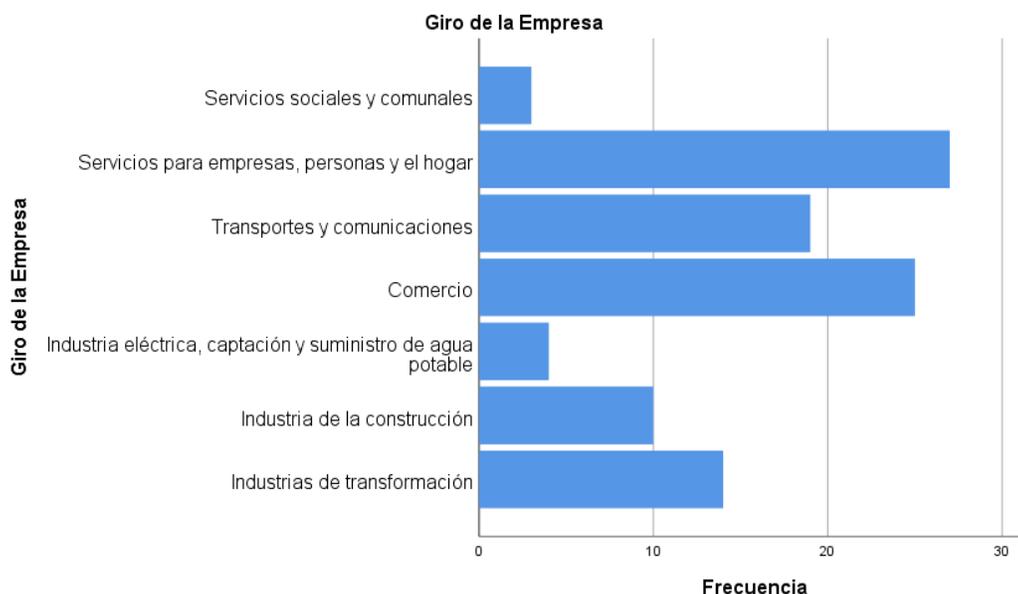


Fuente: Hoja de recolección del estudio "Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pílon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021"

La frecuencia de presentación de fractura del pilón tibial de acuerdo al giro de la empresa fue mayor en los servicios para empresa, personas y el hogar (26.5%), seguido por las empresas de comercio (24.5%) y los servicios de transporte y comunicaciones (18.6%), mientras que las empresas con la menor frecuencia fueron aquellas del giro de la industria eléctrica, captación y suministro de agua potable (3.9%) así como aquellas empresas pertenecientes al giro de servicios sociales y comunales (2.9%).

Tabla 10. Giro de la Empresa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Industrias de transformación	14	13.7	13.7	13.7
Industria de la construcción	10	9.8	9.8	23.5
Industria eléctrica, captación y suministro de agua potable	4	3.9	3.9	27.5
Comercio	25	24.5	24.5	52.0
Transportes y comunicaciones	19	18.6	18.6	70.6
Servicios para empresas, personas y el hogar	27	26.5	26.5	97.1
Servicios sociales y comunales	3	2.9	2.9	100.0
Total	102	100.0	100.0	

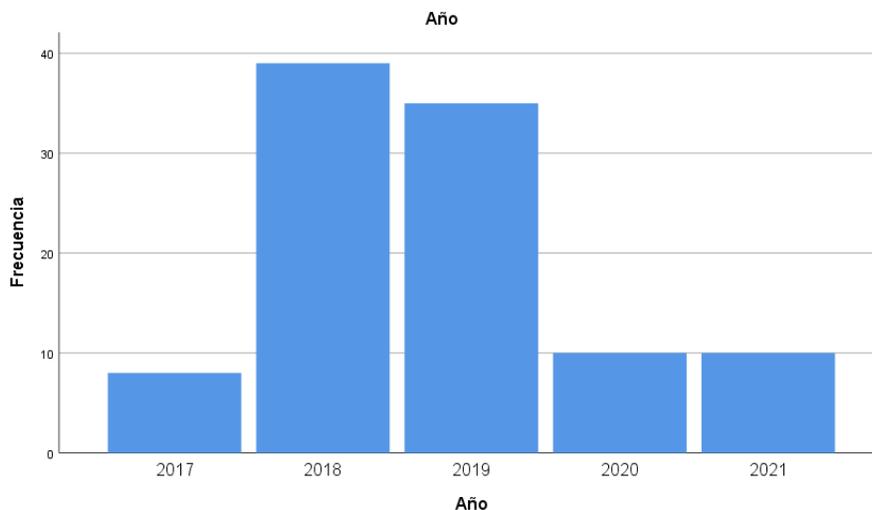


Fuente: Hoja de recolección del estudio "Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pílon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021"

Subsecuentemente se analizó la distribución de las fracturas del pílón tibial a lo largo del tiempo, encontrando que la mayor incidencia de estas lesiones se suscitó entre los años 2018 y 2019 (38.4% y 34.3% respectivamente), con un descenso considerable para los años 2020 (9.8%) y 2021 (9.8%).

Tabla 11. Año

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2017	8	7.8	7.8	7.8
	2018	39	38.2	38.2	46.1
	2019	35	34.3	34.3	80.4
	2020	10	9.8	9.8	90.2
	2021	10	9.8	9.8	100.0
	Total	102	100.0	100.0	



Fuente: Hoja de recolección del estudio "Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pílon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021"

Adicionalmente, y como parte del análisis descriptivo de las variables cuantitativas, se evaluaron las medidas de tendencia central y medidas de dispersión encontrando que la población del estudio tuvo una edad promedio de 39.38 ± 11.12 años de edad (20 – 64), la incapacidad promedio por fractura del pílón tibial fue de 244.49 ± 97.01 días, con un rango desde los 74 hasta los 497 días, la media de la antigüedad de los pacientes fue de 56.4 ± 67.43 meses (4.5 ± 5.7 años), en su empleo, el salario diario de los pacientes con incapacidad temporal fue de $\$319.68 \pm \113.42 pesos, oscilando entre los $\$210.92$ hasta los $\$706.56$ pesos, lo cual representó un costo institucional de $\$78,499.70 \pm \$46,366.93$ pesos por paciente, y representando un costo institucional total de $\$8,006,969.40$ pesos.

Tabla 12. Resumen de los Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	D.E.
Edad	102	20	64	4,017	39.38	11.123
Días de Incapacidad	102	74	497	24,938	244.49	97.015
Antigüedad (Meses)	102	1	276	5,760	56.47	67.435
Salario Diario	102	210.92	706.56	32,607.00	319.68	113.42
Costo Institucional	102	15,925.54	305,918.08	8,006,969.40	78,499.70	46,366.93

Fuente: Hoja de recolección del estudio "Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pílon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021"

Al contrastar las incapacidades temporales emitidas para todos los pacientes con diagnóstico de fractura, podemos observar que la fractura de pílón tibial representa el 0.4% de las incapacidades temporales por año entre los pacientes con un diagnóstico de fractura. Si a este hecho adicionamos que la media de días de incapacidad para estos pacientes es de 244.49 días (0.669 años), podemos determinar que la prevalencia de Fractura del pílón tibial en este estudio fue de 0.268.

Tabla 13. Incidencia y Prevalencia de la Incapacidad por Fractura del pílón Tibial

	Año					Total
	2017	2018	2019	2020	2021	
Fractura del Pílon Tibial	8	39	35	10	10	102
Otras Fracturas	2,250	8,961	7,944	2,328	3,439	24,922
Total	2,258	9,000	7,979	2,338	3,449	25,024
Incidencia (casos/año)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4
Duración de la incapacidad (días)	295 ± 97.0	271.79 ± 107.2	211.89 ± 78.6	258 ± 92.0	197.9 ± 75.0	244.49 ± 97.1
Prevalencia	0.324	0.298	0.232	0.283	0.163	0.268

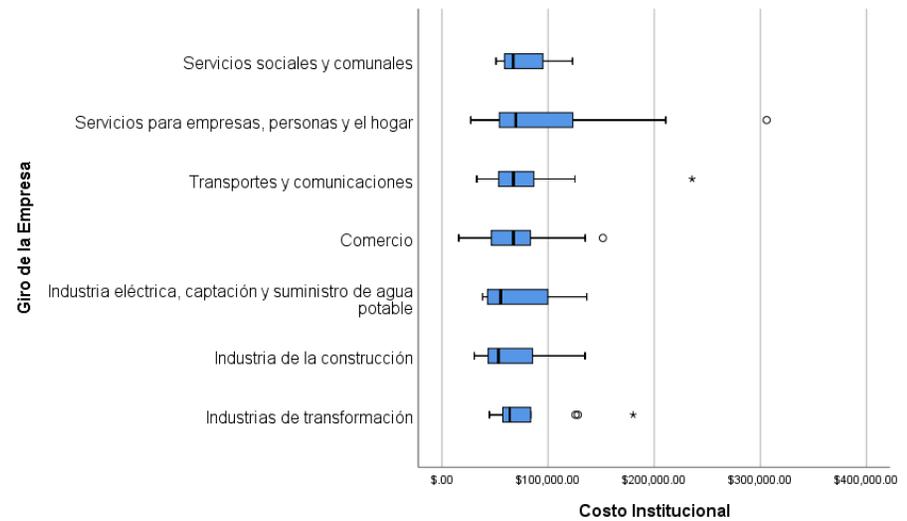
Fuente: Hoja de recolección del estudio "Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pílon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021"

Posteriormente se analizó el impacto de las diferentes variables demográficas buscando una correlación de estas con el costo institucional de la incapacidad por fractura del pilón tibial, encontrando que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres ($p = 0.204$), giro de la empresa ($p = 0.798$) ni con relación a la pierna afectada ($p = 0.210$).

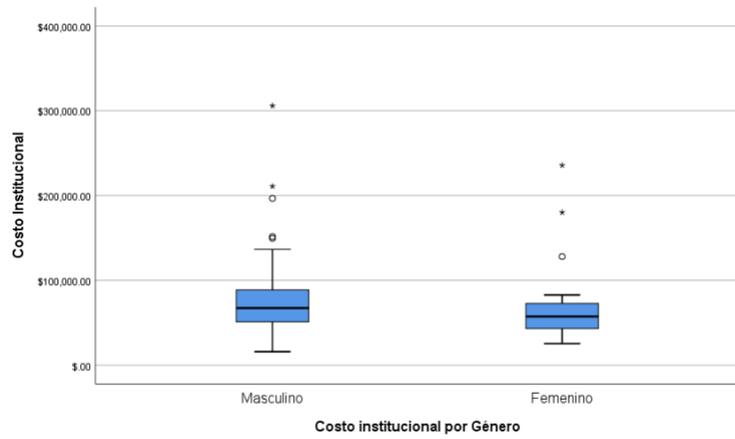
Tabla. 14. Correlación del Costo Institucional

	Media	D.E	P	
Costo Institucional por Genero				
Masculino	\$78,867.439	\$44,048.097	0.204	
Femenino	\$76,366.815	\$59,880.165		
Costo Institucional por Giro de la Empresa				
Industrias de transformación	\$79,756.143	\$39,022.453	0.798	
Industria de la construcción	\$66,191.362	\$33,676.059		
Industria eléctrica, captación y suministro de agua potable	\$71,386.035	\$44,590.567		
Comercio	\$66,806.710	\$33,676.237		
Transportes y comunicaciones	\$77,533.093	\$44,388.511		
Servicios para empresas, personas y el hogar	\$94,758.908	\$63,030.708		
Servicios sociales y comunales	\$80,379.540	\$37,875.062		
Total	\$78,499.700	\$46,366.927		
Costo Institucional por Fractura del Pílon Tibial				
Fractura Derecha	\$87,018.085	\$52,277.992		0.210
Fractura Izquierda	\$70,004.125	\$38,620.847		
Fractura Bilateral	\$68,840.800	.		
Total	\$78,499.700	\$46,366.927		

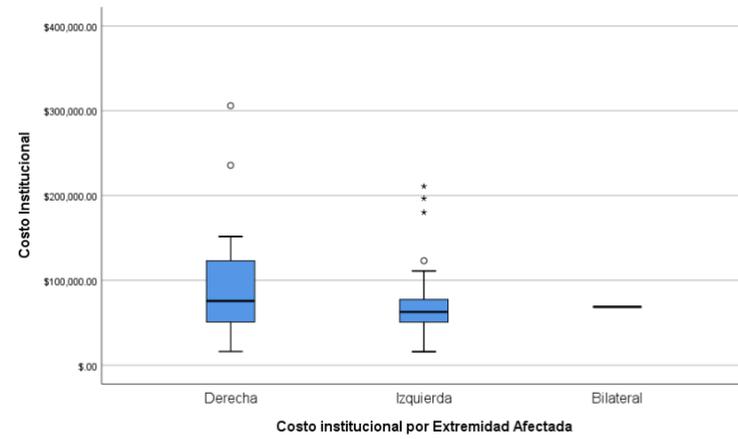
Costo Institucional vs Giro de la Empresa



Costo Institucional vs Genero



Costo Institucional vs Extremidad Afectada

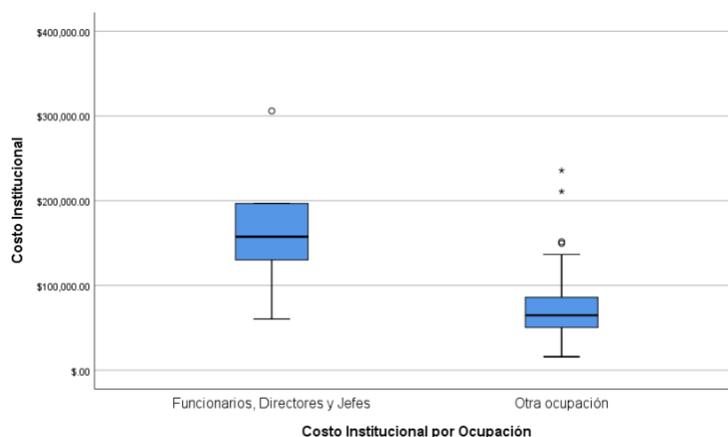


Fuente: Hoja de recolección del estudio "Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pílon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021"

Al continuar el análisis mediante la prueba de U de Mann-Whitney para evaluar la distribución de medias entre el costo institucional de la fractura del pilón tibial y comparando contra la ocupación, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el costo institucional de la incapacidad para funcionarios, directores y jefes cuando se contrastó contra el costo institucional de la incapacidad para otras ocupaciones ($p = 0.002$)

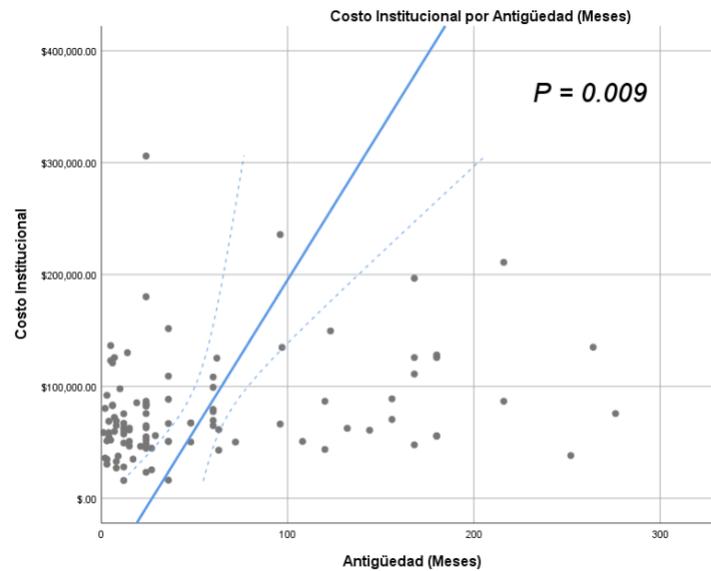
Tabla 15. Costo Institucional por Ocupación

Ocupación	Media	D.E.	P
Funcionarios, directores y jefes	\$168,029.312	\$82,584.027	0.002
Otra ocupación	\$72,904.099	\$37,267.078	
Total	\$78,499.700	\$46,366.927	



Fuente: Hoja de recolección del estudio “Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pilon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021”

Del mismo modo, si comparamos el costo institucional de la incapacidad por fractura del pilón tibial contra la antigüedad del paciente, encontramos que existe una correlación positiva, la cual mostró un incremento estadísticamente significativo ($P = 0.009$) en el costo institucional de las incapacidades de los pacientes con la mayor antigüedad.



Fuente: Hoja de recolección del estudio "Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pilon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021"

Cuando se analizó la duración de la incapacidad extendida a los pacientes con fractura del pilón tibial y se comparó contra el resto de las variables se encontró que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de días de incapacidad vs el género ($p = 0.14$), la edad de los pacientes ($P = 0.67$), la extremidad afectada ($p0.59$) ni la Antigüedad ($P 0.42$).

Tabla. 16. Correlación de los Días de Incapacidad

Días de incapacidad por género

Sexo	Media	D.E.	P
Masculino	250.47	98.829	0.144
Femenino	209.80	79.936	

Días de Incapacidad * Fractura del Pílon Tibial

Derecha	254.92	102.729	0.587
Izquierda	233.14	91.438	
Bilateral	280.00		

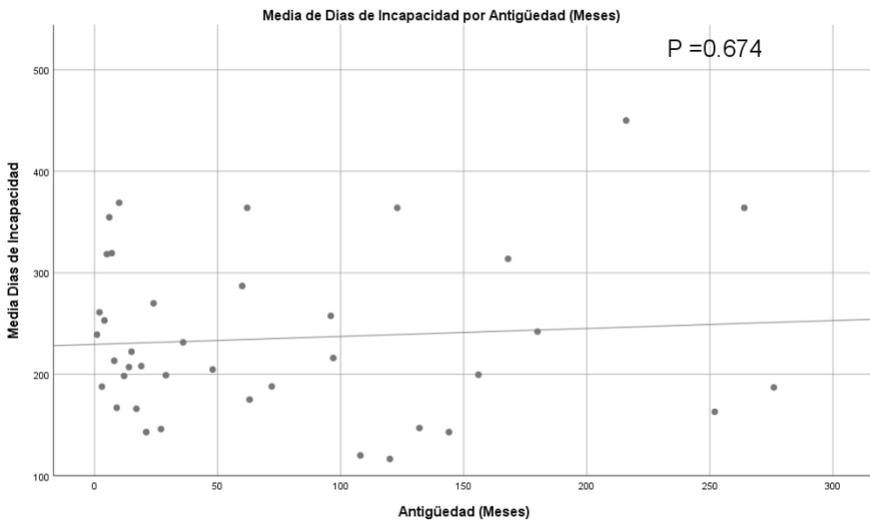
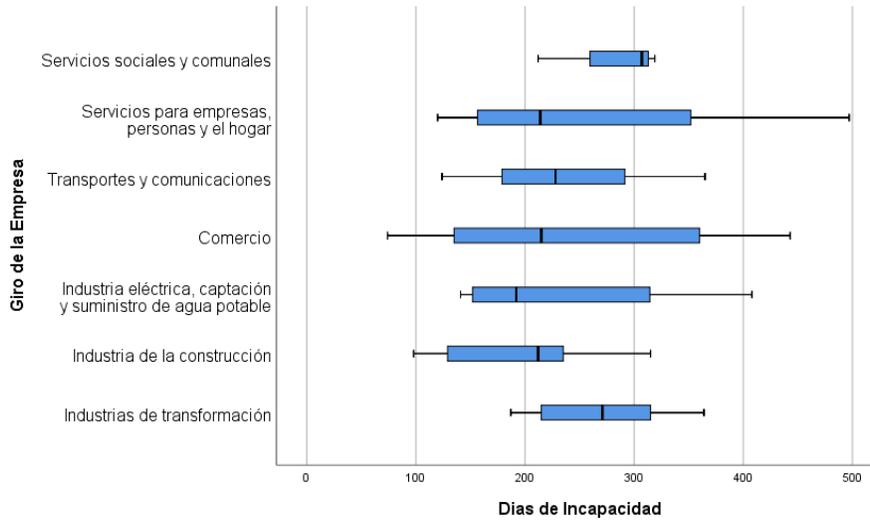
Días de Incapacidad * Ocupación

Comerciantes, empleados y agentes en ventas	243.42	119.421	0.900
Funcionarios, directores y jefes	274.33	112.889	
Operadores de maquinaria industrial, choferes y conductores de transporte	252.18	75.415	
Técnicos y profesionistas	239.92	123.926	
Trabajadores administrativos auxiliares	237.75	89.246	
Trabajadores en servicios de vigilancia y personales	274.40	94.453	
Trabajadores artesanales, en construcción y otros oficios	237.33	148.210	
Trabajadores en actividades elementales y de apoyo	220.58	87.278	

Días de Incapacidad * Giro de la Empresa

Industrias de transformación	268.21	59.869	0.659
Industria de la construcción	197.20	67.657	
Industria eléctrica, captación y suministro de agua potable	233.25	121.289	
Comercio	240.16	120.535	
Transportes y comunicaciones	242.16	75.464	

Servicios para empresas, personas y el hogar	253.15	111.566
Servicios sociales y comunales	279.33	58.620



Fuente: Hoja de recolección del estudio “Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pílon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021”

DISCUSION

Las fracturas del pilón tibial representan un problema de salud pública que tiene un costo elevado para la institución, representando un costo anual promedio solo por días de incapacidad de \$1,601,393.88 \pm \$1,277,359.57 pesos, \$ 94136.54 USD \pm \$75088.51 USD, lo cual contrasta con \$ 5,004 USD encontrado por Machaon B y Colbs en Estados Unidos.²³ Lo anterior en parte se puede explicar ya que se encontró en este estudio que esta fractura representa una media de 244.49 días de incapacidad para los pacientes y según las Guías de duración de la incapacidad por patología (Gdip) en México, los días de incapacidad otorgados por fractura de tobillo fue de 75 a 119 días, por lo que este tipo de fractura utiliza un poco más del doble de días de incapacidad por este tipo de fractura.²¹

Si bien en este estudio se demostró que las fracturas del pilón tibial tienen una incidencia sostenida a lo largo del tiempo (0.4% de todas las incapacidades por fractura), en este análisis se pudo observar una reducción gradual y progresiva, pasando de 0.324 en 2017 a 0.163 en 2021, hecho que se puede atribuir a los cambios en la dinámica laboral y la reducción de actividades presenciales que se vieron modificadas de manera considerable durante la situación de emergencia sanitaria debida al brote de SARS-CoV-2 y las consiguientes medidas de aislamiento en los diferentes sectores.

Así mismo en este estudio se pudo observar que las fracturas del pilón tibial no guardan una relación con variables sociodemográficas como el género, giro de la empresa ni antigüedad de los pacientes, sin embargo, se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el costo institucional y la ocupación de los pacientes, mostrando que de los grupos estudiados los pacientes que ejercen como funcionarios, directores y jefes representan un costo institucional mayor que el resto de las ocupaciones (\$168,029.31 \pm \$82,584.027 vs \$72,904.099 \pm \$37,267.078). Este hecho está directamente relacionado con un salario diario mayor en este grupo de pacientes y una ausencia de diferencia en la duración de la incapacidad entre las diferentes ocupaciones, giros y géneros.

Al mismo tiempo se encontró que el costo institucional de la incapacidad otorgada fue proporcional y mostró una correlación significativa (p= 0.009) con la antigüedad de los pacientes en su puesto de trabajo, lo cual puede estar explicado debido a que los pacientes con mayor antigüedad laboral poseían un mayor salario diario y en promedio los pacientes que se desempeñan como funcionarios, directores y jefes se encuentran en el extremo superior de la cantidad de días otorgados por incapacidad (274.33 \pm 112.89 días).

CONCLUSIONES

Se identificó que, debido al alto impacto de esta enfermedad, la calidad de vida de los pacientes y a los prolongados periodos de incapacidad derivados de la misma, es importante continuar estudiando la enfermedad y evaluar el impacto que tendrá la finalización de la pandemia sobre la incidencia y prevalencia de la misma.

Además, que al existir poca información acerca de estas fracturas, los antecedentes que existen se encuentran limitados por la poca información, por lo que este estudio puede ser utilizado como antecedente de futuras investigaciones.

El tamaño de la muestra al ser pequeña tiene un nivel de inferencia limitada ya que solo se realizó en el hospital donde fue estudiado por lo que no se pueden generalizar los resultados. Sin embargo, se puede dar pauta a iniciar nuevos estudios a mayor escala para mejorar la calidad estadística.

Finalmente, los resultados de la evaluación del costo institucional solo es el costo otorgado por incapacidades, por lo que no se evaluó el costo de tratamiento e incluso por ausentismo laboral, siendo que los costos sería mucho más grandes, se sugieren realizar estudios económicos y poblacionales que puedan ratificar los hallazgos de esta investigación y que permitan abordar de una manera efectiva el impacto que tiene esta enfermedad en nuestra institución, entender el impacto y comportamiento de la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Taffinder VDS, Esquivel SA, Antonio RCE. Perfil epidemiológico de las fracturas de tobillo en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE, CDMX. *Acta Med.* 2022;20(2):127-131. doi:10.35366/104272.
2. Scheer RC, Newman JM, Zhou JJ, Oommen AJ, Naziri Q, Shah NV, et al. Ankle Fracture Epidemiology in the United States: Patient-Related Trends and Mechanisms of Injury. *The Journal of Foot and Ankle Surgery.* 2020 May 1;59(3):479–83.
3. Secretaría de Salud. Guía Práctica clínica: Tratamiento de la Fractura de Tobillo en los Adultos. México, 2010.
4. Scolaro J, Ahn J. In Brief: Pilon Fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 2010 Aug 6;469(2):621–3.
5. López-Pratsa F, Sirera J, Susob S. Fracturas del pilón tibial. *Rev Ortop Traumatol* 2004; 48:470-83.
6. Villaseñor VLE, Olea LMA, Rodríguez FR, et al. Resultado clínico de la fractura de pilón tibial bilateral tratada con técnica mínimamente invasiva. *Acta Ortop Mex.* 2009 May-Jun;23(3):163-166.
7. Garay, JC, Mendoza K, Washington JNB, Ruiz JC. Lesiones músculo tendinosas asociadas a fracturas de pilón tibial y complicaciones. *Universidad Ciencia y Tecnología.* 2019 01; 92-99
8. Van Der Vliet QMJ, Ochen Y, McTague MF, Weaver MJ, Hietbrink F, Houwert RM, et al. Long-term outcomes after operative treatment for tibial pilon fractures. *OTA International.* 2019 Dec;2(4):e043.
9. Van den Berg JD, Quintens L, Zhan Y, Hoekstra H. Why address posterior tibial plateau fractures? *Injury.* 2020 Dec;51(12):2779–85.
10. Saad BN, Yingling JM, Liporace FA, Yoon RS. Pilon Fractures: Challenges and Solutions. *Orthopedic Research and Reviews.* 2019 Sep;Volume 11:149–57.

11. Herrera PM, Vayas DR, Coll ML, Cortés GP. Controversias en el tratamiento de fracturas de pilón tibial de alta energía. Resultados de una encuesta realizada en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Rev Pie Tobillo*. 2008;22(1):24-30.
12. Bear J, Rollick N, Helfet D. Evolution in Management of Tibial Pilon Fractures. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*. 2018 Oct 20;11(4):537–45.
13. Sancineto C, Rubel I, Vasquez Fg. Fracturas del pilón tibial: Análisis de los factores determinantes de la degeneración articular. *Rev. Asoc. Arg. Ortop. y Traumatol*. 64;4:296-303.
14. Argüelles-Linares F, Mifsut-Miedes D, Gil-Albarova R. Alternativas para el tratamiento de las fracturas complejas de pilón tibial. *Acta Ortop Mex*. 2014 Sep-Oct;28(5):291-296.
15. Tosun B, Selek O. Lateral Transfibular Approach to Tibial Pilon Fractures A Case Report. *J Am Podiatr Med Assoc* 2019. 109(6): 459-462.
16. Utomo P, Idulhaq M, Abdulhamid M. A Current Concepts Update in Pilon Fracture Management. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2022 Jun 16;10(F):475–86.
17. Mayné B, Martínez AM, Romero JL, Quiñones KA, Dautt J, Magaña A. Reintegración laboral de pacientes con fractura de tobillo por riesgo de trabajo *Revista Cubana de Salud y Trabajo* 2020;21(1):52-7
18. Kraus TM, Abele C, Freude T, Ateschrang A, Stöckle U, Stuby FM, et al. Duration of incapacity of work after tibial plateau fracture is affected by work intensity. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2018 Aug 7;19(1).
19. López-Guillén GA, Vicente PJM. Necesidad de políticas de retorno al trabajo tras incapacidad laboral prolongada, en materia de seguridad social. *Med Secur Trab (Internet)*. 2018;64(253):379-401.
20. Ley Federal del trabajo Última Reforma DOF 02-07-2019.
21. Castro OJ, Haro ME, Quiñones KA. Apego a las guías de duración de la incapacidad laboral por patología en fracturas de tobillo. *Revista Cubana de Salud y Trabajo* 2019;20(1):43-6

22. Ekegren CL, Edwards ER, de Steiger R, Gabbe BJ. Incidencia, costos y predictores de no unión, unión retrasada y mala unión después de una fractura de hueso largo. *Int J Medio Ambiente Salud Pública*. 2018 13;15(12):2845
23. Machaon Bonafede, Derek Espindle & Anthony G. Bower. The direct and indirect costs of long bone fractures in a working age US population, *Journal of Medical Economic*. 2013;16(1):169-178
24. Reglamento de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de noviembre de 2006.

BIBLIOGRAFÍA

Instrumento de recolección

Tabla de Programa Excel.

Variable	Indicador	Total
Días de incapacidad temporal para el trabajo	1.- 1-10 2.- 11-20 3.- 21-30 4.- 31-40 5.- 41-50 6.- 51-60 7.- 61-70 8.- 71-80 9.- 81-90 10.- 91-100 11.- >101	
Incapacidad temporal para el trabajo	1. Inicial 2. Subsecuente 3. Recaída	
Origen de la incapacidad	Enfermedad General Riesgo de trabajo Probable Riesgo de Trabajo	
Costo institucional	Valor exacto	
Salario	1.- 1 a 5 2.- 6 a 10 3.- 11 a 15	

	<p>4.- 16 a 20</p> <p>5.- >21</p>	
Edad	<p>1. 18 a 19 años</p> <p>2. 20 a 29 años</p> <p>3. 30 a 39 años</p> <p>4. 40 a 49 años</p> <p>5. 50 a 59 años</p> <p>6. 60 a 69 años</p> <p>7. >70 años</p>	
Sexo	<p>1. Masculino</p> <p>2. Femenino</p>	
Ocupación	<p>1. Comerciantes, empleados y agentes en ventas.</p> <p>2. Funcionarios, directores y jefes</p> <p>3. Operadores de maquinaria industrial, choferes y conductores de transporte.</p> <p>4. Técnicos y profesionistas.</p> <p>5. Trabajadores administrativos auxiliares</p> <p>6. Trabajadores en servicios de vigilancia y personales.</p> <p>7. Trabajadores agrícolas, ganaderos, forestales, de caza y pesca</p> <p>8. Trabajadores artesanales, en construcción y otros oficios</p> <p>9. Trabajadores en actividades elementales y de apoyo.</p>	
Antigüedad del puesto	<p>1 <30 días</p> <p>2 1 a 6 meses</p> <p>3 7 a 11 meses</p> <p>4 1 a 4 años</p> <p>5 5 a 9 años</p> <p>6 10 a 14 años</p> <p>7 15 a 19 años</p>	

	8 20 a 25 años 9 >25 años	
Actividad de la empresa	1. División 0 agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza 2. División 1 industrias extractivas 3. Divisiones 2 y 3 industrias de transformación 4. División 4 industria de la construcción 5. División 5 industria eléctrica y captación y suministro de agua potable 6. División 6 comercio 7. División 7 transportes y comunicaciones 8. División 8 servicios para empresas, personas y el hogar 9. División 9 servicios sociales y comunales.	



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	"Días y costos asociados a la incapacidad temporal para el trabajo por fracturas de Pílon Tibial en trabajadores atendidos en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021"
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Hospital General Regional N°2 "Dr. Guillermo Fajardo Ortiz", ubicado en Calzada de las Bombas 117, CP 14310 Coyoacán, Ciudad de México.
Número de registro:	Pendiente
Justificación y objetivo del estudio:	El investigador me informó que el objetivo del estudio será determinar el costo y el promedio de días de incapacidad temporal prolongada para el trabajo en trabajadores atendidos con diagnóstico de fractura de pílón tibial en el Hospital General Regional No. 2 entre los años 2017 y 2021
Procedimientos:	Se me informó que se realizará el análisis de la documental estadística sobre el costo y el promedio de días de incapacidad temporal prolongada para el trabajo con el diagnóstico de fractura de pílón tibial.
Posibles riesgos y molestias:	El presente trabajo de investigación no me generara ningún daño físico, psicológico o moral.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Se me informó que durante el desarrollo del trabajo de investigación no se busca generar un beneficio específico, ya que solo es de carácter estadístico.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Durante el desarrollo y análisis de la documental del presente trabajo de investigación, los involucrados tendrán disponibilidad para hacer de su conocimiento cualquier eventualidad concluida.
Participación o retiro:	El presente estudio de investigación no perjudica, ni accede a información que afecte la integridad del derechohabiente por lo que es libre de decidir terminar su participación en el momento que le sea oportuno.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos plasmados en el presente estudio de investigación son de carácter demográfico, por lo que no se requiere información personal proporcionada por parte de los derechohabientes que participen.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	No aplica

<input type="checkbox"/>	No autorizo que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):
No aplica

Beneficios al término del estudio: Determinar el costo institucional y el promedio de días de incapacidad temporal prolongada para el trabajo con el diagnóstico de fractura de pílón tibial y proponer estrategias para disminuir el impacto economico y de calidad de vida.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Enrique Gustavo Vázquez Morales
Matrícula: 99372484
Adscripción: Comité para el Control de Incapacidades Temporales para el Trabajo (COCOITT), H.G.R. No. 2
e-mail: enrique.vazquezm@imss.gob.mx

Colaboradores: Thania Chávez García
Matrícula: 97389999
Adscripción: Hospital General de Zona No. 32 "Dr. Mario Madrazo Navarro"
e-mail: thania36963@gmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Thania Chávez García

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Cronograma de actividades

Presenta: Chávez García Thania

Actividad	2022						2023											
	Mar	Abril	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abril	Mayo	Jun	Jul	Ago
Definición de tema	R	R	R															
Recopilación de bibliografía	R	R	R															
Estructuración de protocolo				R	R	R	R	R										
Registro del protocolo en SIRELCIS									R	R								
Autorización del proyecto de investigación										R	R							
Recolección de datos											R	R						
Análisis de resultados													R	R				
Redacción de tesis															R	R		
Revisión y corrección																R	R	
Impresión de Tesis.																		R

R: Realizado.

P: Pendiente.