



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA

TESIS

“ASOCIACIÓN DE LA INSUFICIENCIA VENOSA  
PERIFÉRICA CON LA BIPEDESTACIÓN PROLONGADA DE  
LA INDUSTRIA METAL MECÁNICA”

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN ENFERMERÍA

PRESENTA

VARGAS CARMONA MARIAN

ASESORA

MTRA. GONZÁLEZ PINEDA FLORINA AURORA

Los Reyes Iztacala, 2024.



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.

## Agradecimientos

Con gratitud en mi corazón, deseo expresar mis agradecimientos a Dios por haber guiado mis pasos y proporcionarme las herramientas necesarias para concluir esta etapa tan significativa en mi vida profesional.

Agradezco de manera especial a mis padres, cuyo apoyo inquebrantable durante mis años de formación académica ha sido fundamental. Quiero resaltar mi agradecimiento por la confianza depositada en mí y el esfuerzo dedicado, factores que han contribuido en gran medida a alcanzar la tan ansiada meta de hoy.

A mis hermanos mayores, les agradezco por ser un ejemplo vivo de lo que se requería para lograr este propósito. En particular, a mi hermano menor, Carlitos, quien ha sido mi constante compañero en cada paso que he decidido dar. Tu existencia ha sido un regalo invaluable, y te quiero profundamente.

Mi reconocimiento se extiende a cada una de las participantes de mi sínodo y a mi asesora la Mtra. González Pineda Florina Aurora, por su apoyo y, sobre todo, por guiarme hacia mi vocación en la enfermería industrial. Estoy convencida de que elegir este campo del conocimiento fue la mejor decisión, y sin su orientación, la conclusión de esta etapa crucial en mi vida no habría sido posible. Agradezco su presencia y apoyo en este proyecto tan importante para mí, que la vida las colme de bendiciones.

Agradezco a mis docentes, compañeros y ahora colegas por su valiosa contribución a mi formación. Gracias por la motivación, el apoyo, el consuelo y, sobre todo, por las lecciones que han forjado mi ética y profesionalismo a lo largo de este proceso.

A mis entrañables amigos Renata, Erick, Cuauhtémoc, Eliza y Andrea, les doy las gracias por trascender el ámbito de compañeros y convertirse en mis hermanos del alma. En los momentos difíciles, siempre conté con su apoyo y palabras de aliento, y sin ustedes, no habría llegado a concluir esta carrera.

A Karen Ruiz Ayala, mi agradecimiento por brindarme fuerza y valiosos consejos para enfrentar los desafíos de la vida laboral. Tu confianza en mi capacidad fue un motor importante en este proceso. Los caminos se vuelven más difíciles al alcanzar la meta, pero contar con personas llenas de luz como tú ha convertido esos desafíos en días felices.

A la Dra. Rosalía Flores, agradezco por brindarme mi primera oportunidad en el ámbito laboral y por compartir conmigo su invaluable experiencia. Doy gracias a la vida por cruzar nuestros caminos y a usted por confiar en mi deseo de crecer.

A mi alma mater, la Facultad de Estudios Superiores Iztacala UNAM, le expreso mi agradecimiento por todas las enseñanzas académicas y de vida recibidas. Cada momento, tanto sorprendente como increíble, ha sido una bendición al ser parte de esta comunidad. Siempre llevaré con orgullo el ser parte de la máxima casa de estudios.

Concluyo expresando un sincero "gracias" a todos ustedes y a la vida, por ponerlos en mi camino.

## Tabla de contenido

Agradecimientos.....	2
Introducción .....	6
Capítulo I .....	8
Planteamiento del problema .....	8
Hipótesis.....	9
Capítulo II.....	10
Epidemiología .....	11
Anatomía .....	12
Presentación clínica .....	17
Factores de riesgo.....	19
Sexo.....	19
Edad.....	19
Bipedestación.....	20
Diagnóstico.....	22
Diagnóstico del reflujo venoso.....	24
Clasificación .....	25
Diagnóstico de obstrucción venosa .....	25
Clasificación .....	26
Complicaciones .....	29
Tratamiento .....	30
Medias de compresión.....	30
Tratamiento médico .....	32
Ejercicio .....	33
Contexto laboral.....	34
Descripción de la empresa.....	34
Descripción del puesto .....	35
Recepción de materia prima.....	35
Prensado.....	35
Matricería.....	35
Sinterizado.....	35
Rectificado .....	36
Calidad.....	36
Capítulo V.....	37

Método.....	37
5.1. Diseño de investigación .....	37
5.3. Operacionalización de variables .....	38
Aspectos éticos.....	41
Resultados .....	43
6.1Características generales .....	43
6.2 Características sociodemográficas.....	43
Análisis de resultados .....	60
Conclusiones.....	62
Referencias.....	65
ANEXOS.....	69
Cuestionario.....	69
Consentimiento informado.....	74

## Introducción

El presente proyecto tiene como objetivo determinar la asociación entre la insuficiencia venosa periférica (IVP) y la bipedestación en trabajadores de una planta industrial del sector metalmeccánico en el estado de México, durante el periodo de febrero a abril de 2023, así como identificar su manifestación clínica en dicha población. En la actualidad, la insuficiencia venosa se ha convertido en una patología frecuente en la población en edad laboral, con una prevalencia mundial del 10 al 15% en adultos.

Según el anuario de morbilidad de 2021 publicado por la Secretaría de Salud de México, esta afección ocupa el decimoquinto lugar entre las 20 principales causas de enfermedades a nivel nacional, siendo más común en personas de 25 a 59 años, lo que impacta tanto en la población trabajadora como en las empresas, generando un elevado costo debido a la incapacidad asociada.

La insuficiencia venosa se caracteriza por la incapacidad de una vena para transportar el flujo sanguíneo en sentido aferente, desde el sistema venoso profundo al superficial. La presión hidrostática aumenta en caso de ineficiencia de las válvulas, provocando un reflujo venoso que se manifiesta clínicamente con telangiectasias, venas reticulares, várices, cambios tróficos en la piel y úlceras. Las telangiectasias son el signo más frecuente en los primeros estadios de la insuficiencia venosa (IV), es decir, dilataciones de pequeñas venas o capilares intradérmicos

(Álvarez, Sánchez, & Pérez, 2017)

Factores como la edad avanzada, antecedentes familiares, bipedestación prolongada, obesidad, tabaquismo, estilo de vida sedentario, traumatismos en las extremidades inferiores, trombosis venosa previa, derivación arteriovenosa, niveles elevados de estrógenos y embarazo son considerados factores de riesgo para la Insuficiencia Venosa Crónica (IVC) (Young & Juyong, 2018)

Según el informe del CCOHS (Canadian Centre for Occupational Health and Safety), estar de pie durante mucho tiempo reduce eficazmente el suministro de sangre a los músculos, acelerando la fatiga y causando dolor en los músculos de las piernas, espalda y cuello, así como la acumulación de sangre en las piernas y pies que conduce a las venas varicosas (Waters & Dick, 2014)

Una revisión de estudios sobre los riesgos asociados con estar de pie durante más de 8 horas encontró evidencia de que esta práctica se asocia con la aparición de la Insuficiencia Venosa Crónica (IVC) (McCulloch, 2002).



# Capítulo I

## Planteamiento del problema

La insuficiencia venosa en México ocupa el lugar número 15 en las principales patologías en personas en edad laboral, lo cual se traduce en un alto costo en materia de salud y una pérdida económica para los empleados y los empleadores.

La globalización actual ha provocado una mayor demanda para las industrias y a su vez a la clase trabajadora, dejando en un segundo plano la salud de esta, sin embargo, la falta de medidas preventivas en materia de salud se trasponla en ausentismo y una disminución en la productividad de dichas empresas; es aquí donde existe un área de oportunidad para la enfermería industrial, siendo que puede implementar medidas preventivas y correctivas para atacar de frente los efectos que esto puede tener tanto para la salud del trabajador y para la industria.

Poniendo en contexto la situación actual, las condiciones laborales como lo son las largas jornadas de trabajo, las posturas forzadas como es la bipedestación y las altas temperaturas y humedad, generan un ambiente perfecto para la aparición de diversas patologías, como es la insuficiencia venosa y las varices, entre otras, aunado a otros factores que no se relacionan al ámbito laboral como es el número de gestas, la obesidad y factores de tipo heredofamiliar

Esta patología viene acompañada de una manifestación clínica que a largo plazo puede generar dificultad en la realización de actividades en el trabajo y de tipo personales.

Es aquí donde recae la importancia de conocer cómo se manifiesta la sintomatología y cómo emplear medidas preventivas para mejorar la calidad de vida de los trabajadores y, por ende, su desempeño en materia laboral.

El presente proyecto se eligió con base en los resultados obtenidos de los exámenes médicos periódicos realizados durante el lapso de 8 de agosto de 2022 a junio de 2023.

. La valoración médica se realizó a 128 trabajadores, en los cuales se detectaron 74 sujetos lo cual representa el (57.8%) de dichas valoraciones los cuales presentan indicios de insuficiencia venosa, ya que a la exploración manifestaron signos clínicos y síntomas de IVP.

De manera complementaria se realizó un diagnóstico situacional el cual incluyó un análisis de riesgos físicos, químicos, biológicos, mecánicos y psicosociales, comportamientos de seguridad y eléctricos en equipos, procesos y material que representan un riesgo para desarrollar dicho padecimiento.

## Objetivos

Asociar la Insuficiencia Venosa Periférica con la bipedestación prolongada en trabajadores de una empresa del giro metalmeccánica en el Estado de México, Municipio de Tlalnepantla durante el periodo de 8 de agosto de 2022 a junio de 2023.

## Hipótesis

Existe asociación de la aparición de la insuficiencia venosa periférica con la bipedestación prolongada en los trabajadores de una empresa del giro metalmeccánica en el Estado de México, Municipio de Tlalnepantla durante el periodo de 8 de agosto de 2022 a junio de 2023.

## Capítulo II

### Marco teórico

El término insuficiencia venosa crónica (IVC) es una condición de salud causada por la incompetencia de la válvula venosa, generalmente asociada con la disfunción de la bomba de la pantorrilla. (Izalino, Scheidt, & Tanor, 2022)

La insuficiencia venosa periférica es la relativa dificultad para el retorno venoso hacia el corazón. Es decir, es el desequilibrio que se establece a nivel de la microcirculación entre unos factores que favorecen el retorno y otros factores que lo dificultan. Dicho fenómeno se acentúa con el sedentarismo, el ortostatismo y por el efecto de la bipedestación, puesto que esta postura obliga al sistema circulatorio a realizar un sobreesfuerzo para conseguir que la sangre regrese al corazón. (Vázquez & Acevedo, 2016)

La insuficiencia venosa se caracteriza principalmente por la falta de capacidad de una vena para transportar el flujo de sangre en sentido aferente, el cual va del sistema venoso profundo al sistema venoso superficial, la presión hidrostática aumenta cuando se presenta una ineficiencia de las válvulas produciendo un reflujo, lo cual se manifiesta clínicamente por la presencia de telangiectasias, venas reticulares, várices, cambios tróficos de la piel, edema y úlcera (Álvarez, Sánchez, & Pérez, 2017)

## Epidemiología

En México de acuerdo con el anuario de morbilidad del 2021 publicado por la Secretaría de Salud, este padecimiento se sitúa en el lugar número 15 de las 20 principales causas de enfermedades a nivel nacional, siendo más frecuente entre los 25-59 años.

Dicho por Ahumada M., 2004 “Las várices suponen un problema de salud que afecta principalmente a los países desarrollados, donde causan una alta morbilidad en la población adulta y tienen un alto coste para los servicios sanitarios. Se ha estimado que hasta un 10-15% de los varones y un 20-25% de las mujeres adultas de los países occidentales presentan varices.” (Grijalva I. E., 2015)

Por otro lado, en los países industrializados la prevalencia de insuficiencia venosa periférica de miembros pélvicos varía entre el 20 y 60%, por lo que resulta ser una de las enfermedades más costosas de la sociedad en el plano sanitario, social y laboral a causa de la incapacidad que produce. (Vázquez & Acevedo, 2016)

Eberhardt y Raffetto citan a McLafferty, RB; Passman MA; Caprini y JA mencionan que “Debido a esta alta prevalencia de enfermedad venosa, el American Venous Forum en los Estados Unidos llevó a cabo el Programa Nacional de Detección Venosa para aumentar la concienciación sobre este padecimiento. Dicho programa identificó venas varicosas en >30% de los participantes y enfermedad venosa más avanzada en >10%” (Eberhardt & Raffetto, 2014).

Igualmente, según Beebe y coautores, “La importancia de las ECV está relacionada con el número de personas que las padecen y el impacto socioeconómico de sus manifestaciones más graves. La insuficiencia venosa crónica es un problema muy común, con venas varicosas que afectan a más de 25 millones de adultos en los Estados Unidos y más de 6 millones con enfermedad venosa más avanzada” (Beebe, Pfeifer, Engle, & Schottenfeld, 2005).

En México, en un periodo de 18 años, acudieron al servicio de consulta externa del servicio de Angiología del Hospital de la Raza 846 pacientes, de los cuales el 9.3% eran portadores de secuelas postrombóticas, también se menciona que en la década de los setenta en varias clínicas del ISSSTE con Servicio de Angiología en la Ciudad de México, se observó que el 70% de los pacientes eran portadores de Insuficiencia venosa crónica. (Vega, 2016)

Por su parte, en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en una revisión de 101,971 egresos hospitalarios o mortandad por enfermedad venosa en la década de los ochenta, se mostró que 44% de los pacientes presentaban várices, 19% por tromboflebitis, 4% por embolias. También se encontró que, de 4000 obreros presuntamente sanos examinados, el 57% de los hombres y 68% de las mujeres tenían varices (Vega, 2016)

De acuerdo con autores que se han ocupados de investigar las causas laborales de la IVC, las várices o venas varicosas inciden en el sexo masculino: “aparecen preferentemente en varones que permanecen la mayor parte del día, de pie (camareros, vigilantes, guardias, peluqueros, supervisores)” (Hobson, 1997)

## Anatomía

El sistema venoso periférico cumple la función de servir como un depósito para almacenar la sangre y como un conducto para el retorno de la misma hacia el corazón. El adecuado funcionamiento de este sistema se encuentra vinculado a la permeabilidad de los vasos, que incluyen válvulas unidireccionales y bombas musculares. Cuando una persona está de pie, la sangre que entra en el sistema venoso de las extremidades inferiores debe vencer la gravedad y otras presiones para reintegrarse a la circulación central. (Eberhardt & Raffetto, 2014)

Se establece una distinción entre los sistemas venosos superficiales y profundos. En las piernas, las venas superficiales transcurren entre la capa dérmica y la fascia muscular, mientras que las venas profundas se encuentran situadas debajo de la fascia muscular; ambos sistemas están conectados por venas perforantes que atraviesan la fascia muscular. Las venas superficiales abarcan las venas seguras mayor y menor, junto con las venas seguras accesorias anterior, posterior y superficial. A menos que se indique lo contrario, la enfermedad venosa crónica o CVI generalmente hace referencia al sistema venoso superficial. Por otro lado, las venas profundas comprenden la vena femoral, la vena femoral común, la vena femoral profunda, así como las venas tibiales anterior y posterior y las venas del peroné (Santler & Goerge, 2017)

La incompetencia del tronco hace referencia al flujo retrógrado en las venas seguras mayor y menor. El término varicosis tributaria se utiliza para describir la falta de competencia en las ramas laterales individuales de las venas seguras, mientras que la incompetencia perforante se refiere al reflujo en las venas que conectan los sistemas venosos profundos y superficiales. Cuando se produce reflujo en el sistema venoso profundo, a menudo como resultado de una trombosis, se denomina insuficiencia venosa profunda (Santler & Goerge, 2017)

Respecto al sistema venoso superficial, este sistema drena la sangre de la piel y los tejidos subcutáneos. Tradicionalmente, se consideran venas superficiales aquellas ubicadas por encima de la fascia muscular profunda, excluyendo las venas profundas. El sistema venoso superficial se clasifica en venas troncales de paredes gruesas, como la vena safena mayor y safena menor que se encuentran entre la vaina safena y la fascia muscular, y venas superficiales o venas afluentes de paredes delgadas, ubicadas entre la piel y la fascia segura (Young & Juyong, 2018)

El sistema venoso profundo constituye un sistema de baja presión y alto volumen que contribuye aproximadamente al 90% del flujo sanguíneo venoso en las extremidades inferiores. A diferencia de las venas superficiales, las venas profundas tienden a tener una pared más delgada, aunque están fortalecidas por el músculo y/o la fascia. Esta estructura crea un compartimento rígido que facilita la acción de bombeo de la sangre venosa al caminar (Young & Juyong, 2018)

En su mayoría, las venas profundas siguen la trayectoria de las arterias correspondientes, salvo en el segmento distal de las venas intramusculares, como las del sóleo y gastrocnemio. En la región infrapoplítea, se encuentran la vena tibial anterior y posterior, la vena peronea, la vena solea y la vena gastrocnemio. La función principal del sistema venoso profundo radica en garantizar el retorno venoso hacia el corazón derecho, por ello parte del tratamiento se basa en la compresión de dichas venas por medio de medias de compresión (Young & Juyong, 2018)

Las venas perforantes desempeñan un papel crucial como canales de conexión entre los sistemas venosos superficiales y profundos. Estas venas atraviesan la fascia profunda de manera oblicua y son fundamentales para mantener el equilibrio del flujo sanguíneo durante la contracción del músculo de la pantorrilla, gracias a las válvulas que evitan el reflujo desde el sistema venoso profundo al superficial. Estas venas perforantes son variadas en número y presentan considerable variabilidad en disposición, conexión y tamaño. Cuatro grupos de perforantes son de importancia clínica: las ubicadas en la parte superior del muslo, en la parte inferior del muslo a nivel de la rodilla y en la región de la pantorrilla (Young & Juyong, 2018)

En la posición de pie, la sangre en el sistema venoso de las extremidades inferiores enfrenta el desafío de vencer la gravedad y la presión intraabdominal para regresar a la circulación. Por lo tanto, las válvulas dentro del sistema venoso desempeñan un papel esencial para mantener el flujo sanguíneo en la dirección correcta (Young & Juyong, 2018)

Las válvulas venosas normales son generalmente bicúspides y unidireccionales, encontrándose comúnmente en venas ligeramente dilatadas. Estas válvulas facilitan el flujo de sangre desde la periferia hacia el centro, hacia el corazón derecho. La disfunción de estas válvulas resulta en reflujo venoso o flujo retrógrado, observable en pacientes con enfermedad venosa crónica (CVI). (Eberhardt & Raffetto, 2014)

Existen diversas válvulas unidireccionales a lo largo de las venas profundas y superficiales que se abren para permitir el flujo hacia el corazón y se cierran para prevenir el retorno de la sangre hacia los pies. El funcionamiento de estas válvulas comprende fases de apertura, equilibrio, cierre y cerrado, siendo factores críticos como el vórtice axial del flujo sanguíneo y la velocidad vertical en las cúspides de la válvula (Eberhardt & Raffetto, 2014)

Según Young y Juyong, las venas Los perforantes también cuentan con válvulas para evitar el reflujo del sistema venoso profundo al superficial, excepto las venas del pie e ilíacas que carecen de estas válvulas. La vena safena mayor tiene al menos seis válvulas, mientras que la vena safena menor posee entre 7 y 10 válvulas. Las venas tibiales presentan Múltiples válvulas a lo largo de cada 2 cm (Young & Juyong, 2018)

El bombeo muscular de la pantorrilla, conocido como corazón periférico, es crucial para la competencia venosa. Durante la contracción muscular de la pantorrilla, las venas se contraen, bombeando la sangre hacia arriba gracias a las válvulas unidireccionales. La disfunción de estas válvulas o de otros componentes como las venas superficiales, venas profundas, venas perforantes o tributarias puede resultar en insuficiencia venosa crónica (IVC), permitiendo un flujo retrógrado denominado "reflujo venoso" (Young & Juyong, 2018)



En términos de fisiopatología, la incompetencia de la válvula, la inflamación de la pared del vaso, factores hemodinámicos y la hipertensión venosa son los principales actores del reflujo venoso. Estos mecanismos pueden agravarse por bombas musculares disfuncionales, especialmente en pacientes inmóviles o con articulaciones rígidas. Aún no está claro si los cambios inflamatorios preceden o resultan de la insuficiencia venosa (Raffetto & Mannello, 2014)

La insuficiencia venosa se manifiesta cuando aumenta la presión en las venas, alterando el retorno de la sangre a través de varios mecanismos. La incompetencia valvular, la obstrucción venosa y la disfunción de las bombas musculares, especialmente las de la pantorrilla, pueden contribuir a la hipertensión venosa. La disfunción de las válvulas venosas superficiales puede deberse a debilidades preexistentes en la pared del vaso, en las válvulas de la válvula, o lesiones directas, flebitis superficial o distensión venosa excesiva causada por efectos hormonales o presión alta (Eberhardt & Raffetto, 2014)

La disfunción de las válvulas de las venas profundas, a menudo resultado de una trombosis venosa profunda, lleva a un flujo venoso retrógrado patológico, disminuyendo el volumen de sangre que sale de la extremidad. La disfunción de las válvulas de las venas perforantes también puede permitir la entrada de alta presión al sistema superficial (Eberhardt & Raffetto, 2014)

La incompetencia de la válvula perforante posibilita el flujo sanguíneo desde las venas profundas hacia el sistema superficial con fuerza, generando presiones locales elevadas debido a la acción de bombeo muscular. Este aumento de presión puede resultar en dilatación de las venas superficiales, con fallo secundario de las válvulas, y dar lugar a venas dilatadas en la pierna. La obstrucción venosa puede limitar la salida de sangre, incrementando la presión venosa con la contracción muscular y conduciendo a una disfunción adicional de las bombas musculares (Eberhardt & Raffetto, 2014)

La disfunción de la bomba muscular parece ser un mecanismo importante para el desarrollo de complicaciones como las úlceras venosas. Los cambios en la hemodinámica de las venas grandes de la extremidad inferior se transmiten a la microcirculación y conducen al desarrollo de microangiopatía venosa. Además, la disfunción de las válvulas microvenosas parece jugar un papel clave y puede ocurrir independientemente de la disfunción macrovenosa. (Eberhardt & Raffetto, 2014)

## Presentación clínica

Aunque inicialmente carece de síntomas, la enfermedad venosa crónica (EVC) es un trastorno frecuente que puede manifestarse con diversos síntomas. Las clases C3 y superiores de la clasificación CEAP son identificadas como insuficiencia venosa crónica (IVC), la cual, por definición, está vinculada a síntomas clínicos (consultar características clínicas y clasificación) (Young & Juyong, 2018)

Los pacientes que experimentan síntomas notables en las extremidades inferiores, como dolor, irritación dérmica, hinchazón y cambios en la piel, corren el riesgo de desarrollar una ulceración venosa incapacitante (Raffetto & Mannello, 2014)

Las manifestaciones clínicas de la EVC abarcan molestias, hinchazón, venas varicosas, así como cambios o ulceraciones en la piel. El malestar en la pierna suele describirse como un dolor sordo, pulsátil o pesado, o una sensación de presión después de permanecer mucho tiempo de pie, y suele aliviarse mediante medidas que reducen la presión venosa, como elevar la pierna, utilizar medias de compresión o caminar. En casos de venas varicosas, puede presentarse sensibilidad debido a la distensión venosa (Raju & Neglén, 2009)

El edema bilateral en las piernas puede ser causado por diversas condiciones, como insuficiencia cardíaca congestiva, hipoalbuminemia asociada al síndrome nefrótico o enfermedad hepática grave, mixedema debido al hipotiroidismo, y el uso de ciertos medicamentos como los bloqueadores de los canales de calcio dihidropiridínicos y las tiazolidinedionas. También se debe tener en cuenta el edema en la pierna sin fóvea, causado por lipedema, una acumulación de grasa que no afecta los pies. (Young & Juyong, 2018)

Las venas varicosas son venas superficiales dilatadas y abultadas que tienen al menos 3 mm de diámetro, y a medida que evolucionan, se tornan más retorcidas y aumentan de tamaño progresivamente (Young & Juyong, 2018)

Las varices pueden causar dolor en caso de desarrollar tromboflebitis superficial y pueden propiciar sangrados prolongados. Los cambios en la piel asociados incluyen hiperpigmentación, dermatitis por estasis y ulceración. La hiperpigmentación se origina por el depósito de hemosiderina. Cabe señalar que la hiperpigmentación en contextos no venosos, como la acantosis nigricans o la hemo siderosis, tiende a ser más difusa o afectar otras áreas del cuerpo. Es esencial distinguir la dermatitis por estasis de condiciones como la psoriasis, poliarteritis nodosa o dermatitis alérgica. La lipodermatoesclerosis, por su parte, corresponde a una forma de inflamación de la grasa subcutánea. En cuanto a las úlceras venosas, pueden distinguirse de las úlceras isquémicas debido a que estas últimas suelen ser más profundas y presentan bordes gangrenosos o una base gangrenosa (Young & Juyong, 2018)

Santler y Goerge citan a Partsch y señalan que la presencia de edema en las piernas, que inicialmente es reversible espontáneamente durante la noche pero puede persistir en casos no tratados, junto con la presencia de venas varicosas (clase C3), define la aparición de la enfermedad venosa crónica (EVC) (Santler & Goerge, 2017).

La hipertensión venosa ocasiona la extravasación de eritrocitos y el depósito de hemosiderina en la dermis, lo que da lugar a la característica hiperpigmentación. El edema crónico puede resultar en dermatitis por estasis, que se caracteriza por lesiones

eritematosas, descamativas y ocasionalmente pruriginosas en la parte inferior de las piernas (Santler & Goerge, 2017)

## Factores de riesgo

Según la norma NOM-030-STPS, el riesgo se define como la correlación entre la peligrosidad de un agente o condición física y la exposición de los trabajadores, con la posibilidad de causar efectos adversos para su salud o vida, o dañar al centro de trabajo. En este contexto, se realiza un análisis de los factores que podrían representar un riesgo de manifestar enfermedades laborales o accidentes para los trabajadores.

### Sexo

Numerosos estudios indican que la insuficiencia venosa es más común en mujeres; sin embargo, diversos factores de riesgo y hábitos laborales reducen significativamente la diferencia entre los sexos. Es relevante destacar que, en la industria, la mayoría de la población es masculina, lo que los predispone a un mayor riesgo de desarrollar esta patología.

### Edad

Aunque se asume que la insuficiencia venosa es una enfermedad de la población mayor, la predisposición genética y las condiciones laborales hacen que esta afección también se presente en personas en edad laboral. Esto tiene implicaciones para la productividad en sectores industriales.

## Bipedestación

Entre los factores posicionales como caminar, pararse y sentarse, se ha observado una asociación variable con la enfermedad venosa. En mujeres, un aumento en el tiempo de permanecer de pie se relaciona positivamente con formas más graves de la enfermedad, mientras que un incremento en el tiempo de permanecer sentado se asocia inversamente con formas moderadas. En hombres, un aumento en la caminata diaria se asocia con formas moderadas de la enfermedad, y aquellos que trabajan en ocupaciones que requieren más tiempo de escritorio son más propensos a formas graves. (Criqui, Denenberg, Bergan, Langer, & Fronek, 2007)

“El movimiento regular al estar sentado por largos períodos se relacionó con tasas más bajas de enfermedad moderada en los hombres encontraron que permanecer sentado se asoció con menores tasas de insuficiencia venosa en las mujeres, pero no para los hombres y que el caminar se relacionó para disminuir el riesgo de insuficiencia venosa en los hombres (Criqui, Denenberg, Bergan, Langer, & Fronek, 2007)

“Es decir, a pesar de estar sentado o tumbado en general, estos factores son más protectores que caminar o estar de pie, ya que alguna acumulación de sangre sigue siendo posible durante las primeras actividades. Ponerse en movimiento, podría activar la bomba venosa y prevenir tal acumulación”. (Criqui, Denenberg, Bergan, Langer, & Fronek, 2007)

Según un estudio de Mekky S y col., la prevalencia de várices en trabajadoras de la manufactura del algodón que se encontraban sentadas fue considerablemente menor (18,2%) en comparación con aquellas en bipedestación (56,5%). Ramazzini advierte que los trabajadores en bipedestación son más susceptibles a la aparición de varices debido a la contractura muscular, lo que impide el flujo y retorno de la sangre, provocando estasis venosa y la formación de varices. (López S. L., 2015)

En Inglaterra, las venas varicosas ocupan el segundo lugar en pérdida de días laborales, después del resfriado común. Aquellas personas que permanecen de pie entre un 45% y 50% de su jornada laboral experimentan molestias en pies y piernas. (Ziegler, Eckhardt, Stöger, Machula, & Rüdiger, 2003)

Según Herrero, las várices esenciales, como manifestación clínica de la Insuficiencia venosa crónica, tienen entre los factores de riesgo etiológico a las profesiones que requieren largas horas en bipedestación. Además, la presión venosa elevada o debilidad en la pared venosa puede llevar a la dilatación y, en ambos casos, a la insuficiencia valvular. (López V. M., 2020)

De acuerdo con un estudio de la SEACV y la Guía de Práctica Clínica CENETEC, se define la bipedestación prolongada cuando el trabajador permanece 5 horas o más de pie durante la jornada laboral. Este factor se ha asociado al 70% de las personas afectadas por várices, especialmente amas de casa, peluqueros, camareros o supervisores, quienes pasan más de 5 horas de pie o sentados. Estudios han demostrado que la incidencia de la Insuficiencia venosa crónica se relaciona mayoritariamente con actividades laborales de pie (90.4%). (López V. M., 2020)

La bipedestación prolongada se considera un factor agravante en presencia de otras condiciones que favorecen la Insuficiencia venosa crónica. La base biológica para considerar la bipedestación prolongada como factor de riesgo es la presión hidrostática incrementada en el vaso. Las várices esenciales incluyen entre los factores de riesgo etiológico a las profesiones que requieren largas horas en ortostatismo. (Astudillo, Eugercios, Escribano, & Solar, 2016)

Además, a pesar de estar sentado, estos factores son más protectores que caminar o estar de pie, ya que sigue siendo posible alguna acumulación de sangre durante las primeras actividades. Ponerse en movimiento podría activar la bomba venosa y prevenir dicha acumulación.

Lopez, M cita a Herrero, señalando que la ventilación pulmonar se incrementa al estar sentado debido a la mayor profundidad de las respiraciones y la frecuencia respiratoria más elevada. En el trabajo estático, la contracción muscular no produce movimientos visibles, lo que inhibe la circulación sanguínea. Se recomienda que toda actividad muscular sea intermitente para permitir el flujo de sangre y reducir la posibilidad de una "deuda de oxígeno". (López V. M., 2020)

Venecio y Mendoza citan a Castro L. 2010, mencionando que la postura adoptada por el trabajador es determinada por la naturaleza de la tarea o del puesto de trabajo y es forzada por la relación geométrica entre la antropometría propia del individuo y el diseño del local de trabajo. La necesidad de adoptar posturas de trabajo inadecuadas para ejecutar determinadas tareas puede llevar al estrés postural, fatiga y dolor, causando la interrupción del trabajo. Además de la fatiga muscular inmediata, los efectos a largo plazo de posturas inadecuadas incluyen sobrecarga impuesta al aparato respiratorio, articulaciones, columna y formación de edema y varices.

## Diagnóstico

Es esencial llevar a cabo una historia clínica completa y un examen físico exhaustivo para establecer un diagnóstico preciso de la Insuficiencia Venosa Crónica (IVC). El examen físico debe realizarse con el paciente en posición erguida para permitir la máxima distensión de las venas. Se recurre a pruebas diagnósticas invasivas y no invasivas para respaldar el diagnóstico. Aunque se describen varios métodos para evaluar la IVC, se destacará la prueba de Brodie-Trendelenburg, mientras que también se revisarán brevemente otros métodos. Existen resúmenes completos previamente publicados sobre este tema (Nicolaidis, Allegra, al., & J, 2008)

La prueba de Brodie-Trendelenburg resulta útil para diferenciar entre el reflujo venoso profundo y superficial. En esta prueba, el paciente se acuesta y se eleva la pierna para vaciar las venas. Luego, se aplica un torniquete o compresión manual sobre las venas superficiales, y se observa el llenado de las venas después de que el paciente se pone de pie. Si el llenado de las venas varicosas tarda más de 20 segundos, indica que las venas varicosas se deben a insuficiencia venosa superficial. Por otro lado, las venas varicosas se dilatarán rápidamente en presencia de insuficiencia venosa profunda (o combinada) (Eberhardt & Raffetto, 2014)

El ultrasonido Doppler de onda continua (CW) con una sonda de lápiz es un método exploratorio y económico para evaluar las venas de las piernas. En este enfoque, se utilizan señales acústicas para medir el flujo sanguíneo venoso. Si bien este método puede identificar de manera relativamente efectiva la incompetencia de la vena safena mayor, su precisión diagnóstica disminuye en casos de insuficiencia de la vena safena menor o del sistema venoso profundo. Esto se debe a las variaciones anatómicas y las diferencias dependientes del examinador, lo que dificulta asignar un reflujo específico a un vaso sin imágenes claras (McMullin & Coleridge-Smith, 1992)

La pletismografía es una prueba no invasiva que evalúa diversos aspectos de los mecanismos fisiopatológicos de la insuficiencia venosa crónica (IVC), tales como reflujo, obstrucción y disfunción de la bomba muscular. Mide parámetros como el volumen venoso, los tiempos de llenado venoso, el flujo de salida venoso máximo, la capacitancia venosa segmentaria y la fracción de eyección (Christopoulos, AN, & Szendro, 1988) (Criado, y otros, 1998)

Existen cuatro tipos básicos de pletismografía: pletismografía de impedancia, pletismografía de galgas extensiométricas, fotopletismografía y pletismografía de aire. Dada su complejidad de uso, se restringe su aplicación a entornos académicos o hospitalarios cuando la ecografía dúplex dúplex no brinda información concluyente sobre la fisiopatología de la IVC (Young & Juyong, 2018)



## Diagnóstico del reflujo venoso

El reflujo venoso se detecta por la dirección del flujo. Cualquier flujo inverso significativo hacia el pie se considera reflujo venoso. El reflujo venoso se evalúa en la posición de Trendelenburg inversa. Aunque el flujo inverso puede detectarse sin la maniobra de provocación, la maniobra de Valsalva o el aumento comprimiendo la pantorrilla pueden usarse para confirmar el reflujo venoso. La maniobra de Valsalva aumenta la presión intraabdominal. El objetivo principal de esta prueba es evaluar las características de flujo y las funciones de las válvulas en los vasos centrales. La presión hacia abajo se transmite hacia abajo ya través de las válvulas disfuncionales hasta que llega a la válvula que funciona. (Young & Juyong, 2018)

Esta técnica proporciona resultados cuantificables más uniformes para la detección de reflujo en las venas superficiales y profundas de la pierna. La duración del reflujo se denomina tiempo de reflujo. El reflujo venoso enérgico se considera normal. Los valores actualmente aceptados para el reflujo patológico son  $> 1,0$  segundo en las venas femoral o poplítea,  $> 0,5$  segundos en los sistemas safenos y  $> 0,35$  en las perforantes (Coleridge-Smith, Lapropoulos, Partsch, Myers, & Nicolaidis, 2013)

El diagnóstico de la enfermedad venosa crónica se basa en los antecedentes, la presentación clínica y las pruebas diagnósticas. Si bien la ecografía dúplex es actualmente el estándar de oro (Coleridge-Smith, Lapropoulos, Partsch, Myers, & Nicolaidis, 2013)

## Clasificación

El sistema CEAP (clínico, etiológico, anatómico, fisiopatológico) incorpora una gama de síntomas y signos de trastornos venosos crónicos para caracterizar su gravedad Tabla 1 También clasifica ampliamente la etiología como congénita, primaria o secundaria; identifica las venas afectadas como superficiales, profundas o perforantes; y caracteriza la fisiopatología como reflujo, obstrucción, ambos o ninguno. Sin embargo, este sistema no es útil para la puntuación de la gravedad venosa porque muchos de sus componentes son relativamente estáticos y otros usan designaciones alfabéticas detalladas. (Rutherford, y otros, 2000) (Gloviczki, y otros, 2011)

Un sistema de puntuación adjunto **Tabla2** permite una evaluación clínica estandarizada, la evaluación de la gravedad clínica y la evaluación de la respuesta al tratamiento

## Diagnóstico de obstrucción venosa

La obstrucción venosa se puede diagnosticar observando la ausencia de flujo, el aumento de la opacidad, la presencia de un trombo ecogénico dentro de la vena o la incapacidad de colapsar la vena mediante compresión. Las venas más grandes, como la vena cava inferior, los vasos ilíacos, femorales y poplíteos, muestran un flujo sanguíneo espontáneo en reposo, que refleja los cambios respiratorios. La ausencia de flujo espontáneo puede indicar una obstrucción proximal o distal al área examinada. Además, un flujo de alta velocidad constante sin cambios respiratorios significativos indica una estenosis u oclusión proximal. Se evalúa mejor el flujo espontáneo en posición supina o ligeramente inclinada en Trendelenburg, no de pie. (Young & Juyong, 2018)

El aumento al aplicar una compresión moderadamente firme sobre la pantorrilla para aumentar el flujo central se puede evaluar en venas normales. La falta de aumento al realizar la compresión sugiere obstrucción. Sin embargo, la variabilidad en la fuerza de compresión es una limitación importante de esta maniobra. La compresibilidad es el método más confiable para diagnosticar un trombo intraluminal y se realiza en una vista de eje corto. La estenosis no trombótica de la vena íliaca puede observarse mediante el aumento de la velocidad del flujo sanguíneo en las venas íliacas. (Young & Juyong, 2018)

## Clasificación

La clase clínica de CEAP no permite una evaluación práctica del cambio en respuesta al tratamiento o eventos adversos, pero no fue la intención de hacerlo. Sin embargo, el Comité Ad Hoc sobre Resultados Venosos del American Venous Forum creía que el CEAP identifica la mayoría, si no todos, los componentes necesarios involucrados en la evaluación integral de los resultados, y muchos de sus elementos podrían calificarse individualmente para producir un sistema de puntuación de la gravedad venosa. (Rutherford, y otros, 2000)

Tabla CEAP sistema de puntuación de la gravedad venosa. Recuperado de (Young & Juyong, 2018)

Tabla 1	
Signos visibles de enfermedad venosa	
C <sub>1</sub>	Telangiectasias o venas reticulares
C <sub>2</sub>	Venas varicosas
C <sub>3</sub>	Edema
C <sub>4</sub>	Cambios en la piel y el tejido subcutáneo b
	(A) Pigmentación o eczema
	(B) Lipodermatoesclerosis o atrofia blanca
C <sub>5</sub>	Úlcera curada
C <sub>6</sub>	Úlcera activa
Clasificación etiológica (E)	
mi <sub>c</sub>	Congénita (p. ej., síndrome de Klippel-Trenaunay)
mi <sub>pag</sub>	Primario
mi <sub>-</sub>	Secundario (p. ej., síndrome postrombótico, traumatismo)
es <sub>-</sub>	No se identificó causa venosa
Clasificación anatómica (A)	
un <sub>s</sub>	Superficial
un <sub>d</sub>	Profundo
un <sub>pag</sub>	Perforador
un <sub>norte</sub>	No se identificó una ubicación venosa
Clasificación fisiopatológica (P)	
Pr <sub>-</sub>	Reflujo

P <sub>o</sub>	Obstrucción, trombosis
Pr <sub>,o</sub>	Reflujo y obstrucción
Pn <sub>-</sub>	No se identificó fisiopatología venosa

El descriptor A (asintomático) o S (sintomático) se coloca después de la clase clínica C. C4 se subdivide en A y B, donde B indica una mayor gravedad de la enfermedad y un mayor riesgo de desarrollo de úlceras. Recuperado de (Young & Juyong, 2018)

Puntuación de gravedad clínica (Young & Juyong, 2018)

<b>Atributo</b>	<b>Ausente = 0</b>	<b>Leve = 1</b>	<b>Moderado = 2</b>	<b>Severo = 3</b>
Dolor	Ninguno	Ocasional, sin restringir la actividad diaria	Diariamente interfiriendo, pero no impidiendo la actividad diaria	Diariamente, limita la mayor parte de la actividad diaria
Venas varicosas	Ninguno	Pocas vórices de ramas aisladas o racimos, incluye ensanchamiento del tobillo	Confinado a la pantorrilla o al muslo	Involucra pantorrilla y muslo.
	Ninguno	Limitado a pie y tobillo	Se extiende por encima del tobillo, pero por debajo de la rodilla.	Se extiende hasta la rodilla y más arriba

Pigmentación de la piel	Ninguno o focal	Limitado a peri maleolar	Difuso, sobre el tercio inferior de la pantorrilla	Distribución más amplia por encima del tercio inferior de la pantorrilla
Inflamación	Ninguno	Celulitis leve, margen de úlcera limitado a perimaleolar	Difundir sobre el tercio inferior de la pantorrilla	Distribución más amplia por encima del tercio inferior de la pantorrilla
Endurecimiento	Ninguno	Limitado a perimaleolar	Difundir sobre el tercio inferior de la pantorrilla	Distribución más amplia por encima del tercio inferior de la pantorrilla
Número de úlcera	0	1	2	≥ 3
Duración de la úlcera	N / A	< 3 meses	> 3 meses pero < 1 año	No cicatrizado > 1 año
Tamaño de la úlcera	N / A	Diámetro < 2 cm	Diámetro 2–6 cm	Diámetro > 6 cm
Terapia compresiva	No utilizado	Intermitente	La mayoría de los días	Total aceptación

## Complicaciones

La úlcera venosa en la pierna constituye una complicación temida de la Insuficiencia Venosa Crónica (IVC), siendo el maléolo medial la zona más frecuentemente afectada. La completa curación de estas úlceras en las piernas generalmente requiere un tratamiento prolongado de la herida (Santler & Goerge, 2017).

Se observa una úlcera venosa en el tobillo derecho con lipodermatoesclerosis y eczema asteatótico en la piel circundante (Santler & Goerge, 2017).

Entre las complicaciones agudas de la IVC se incluyen eventos tromboembólicos. En ocasiones poco comunes, puede desarrollarse tromboflebitis superficial, manifestándose como un cordón o nódulo eritematoso, sensible, endurecido y caliente (Musil, Kaletova, & Herman, 2016)

Estas condiciones pueden estar asociadas con trombosis venosa profunda (TVP) en aproximadamente el 18-25 % de los pacientes y con embolia pulmonar en aproximadamente el 7 % (Decousus y otros, 2010; Di Minno y otros, 2016). Tras una trombosis venosa profunda, entre el 20 % y el 50 % de los pacientes desarrollan el síndrome postrombótico (SPT). El Síndrome de trombosis profunda se caracteriza por la obstrucción del sistema venoso profundo, pudiendo asociarse con insuficiencia de la válvula venosa, hipertensión venosa y reflujo patológico (Santler & Goerge, 2017)

## Tratamiento

Todos los pacientes que presenten signos y/o síntomas de Insuficiencia Venosa Crónica (IVC) deben recibir inicialmente un enfoque de manejo conservador. El uso de medias de compresión constituye el fundamento principal de este tratamiento. Sin embargo, se debe alentar a los pacientes a realizar modificaciones en los factores de riesgo, como la reducción de peso en caso de obesidad, la incorporación de ejercicio regular, como caminar, y la cesación del tabaquismo como parte del tratamiento conservador. (Eberhardt & Raffetto, 2014)

### Medias de compresión

El propósito de las medias de compresión es aplicar una presión externa graduada en la pierna para contrarrestar las fuerzas hidrostáticas asociadas con la hipertensión venosa (Mayberry, Moneta, DeFrang, & Porter, 1991) (Ibegbuna, Delis, Nicolaidis, & Aina, 2003).

Se prefiere el uso de medias de compresión con presión graduada en comparación con aquellas sin graduación. No hay diferencias significativas en la prevención de la Trombosis Venosa Profunda (TVP) en pacientes postoperatorios entre las medias de compresión graduada hasta la rodilla y hasta el muslo (Sajid, Desai, Morris, & Hamilton, 2012)

Se recomienda el uso de medias con una presión de compresión entre 20 y 30 mmHg para pacientes con varices, ya sea con o sin edema (C2 a C3). Para pacientes con cambios avanzados en la piel venosa o úlceras (C4 a C6), se sugiere el uso de medias con una presión entre 30 y 40 mmHg. En casos de úlceras recurrentes, se aconseja el uso de medias con una presión entre 40 y 50 mmHg (Scuderi, y otros, 2002).

Las directrices actuales de práctica clínica sugieren la terapia de compresión con presión moderada (20 a 30 mmHg) para pacientes con venas varicosas sintomáticas que no son candidatos para la ablación de la vena safena. Además, la terapia de compresión se recomienda como modalidad terapéutica principal para la cicatrización de úlceras venosas y como tratamiento complementario a la ablación de venas superficiales para prevenir la recurrencia de úlceras (Young & Juyong, 2018).

A pesar de la eficacia clínica demostrada de las medias de compresión, su aplicación se ve limitada por diversas condiciones, incluyendo dificultades de aplicación (fragilidad o artritis), restricciones físicas (obesidad, dermatitis de contacto, piel sensible, frágil o sudorosa) e insuficiencia arterial coexistente. (Raju & Neglén, 2009).



## Tratamiento médico

Se han examinado diversos compuestos con resultados variables, pero entre los fármacos más prometedores se encuentran las saponinas, como el extracto de semilla de castaño de Indias (escina), los gamma-benzopirenos (flavonoides) como rutósidos, diosmina y hesperidina, y la fracción de flavonoides purificados micronizados (MPFF), así como otros extractos de plantas como el de corteza de pino marítimo francés. El propósito de emplear estos fármacos venoactivos es mejorar el tono venoso y la permeabilidad capilar, aunque el mecanismo de acción preciso de estos fármacos aún no se comprende completamente. (Young & Juyong, 2018)

Las guías de práctica clínica actuales sugieren el empleo de fármacos venoactivos como flavonoides, MPFF y extracto de semilla de castaño de Indias para aliviar el dolor y la hinchazón causados por la IVC, y el uso de pentoxifilina (400 mg por vía oral tres veces al día) o MPFF en combinación con compresión para acelerar la curación de las úlceras venosas (Young & Juyong, 2018)

La terapia quirúrgica abierta de venas varicosas mediante ligadura alta y extirpación de la Vena Safena Magna (VSM), combinada con la escisión de venas varicosas grandes, ha sido el estándar de atención durante más de un siglo. Este procedimiento implica realizar incisiones en la ingle y la parte superior de la pantorrilla, ligar la VSM por debajo de la Unión Safeno-Femoral (SFJ) y avanzar un alambre distalmente. La parte proximal de la VSM se asegura al alambre y se recupera a través de la incisión de la pantorrilla. (Young & Juyong, 2018)

Las complicaciones de la ligadura y la extirpación incluyen Trombosis Venosa Profunda (TVP), sangrado, hematoma, infección y lesión nerviosa. En la última década, la terapia de ablación endovenosa ha reemplazado en gran medida a la clásica ligadura y extirpación. Las indicaciones de este procedimiento se han limitado a pacientes con Vena Safena Magna dilatada y tortuosa cerca de la superficie cutánea o con agrandamiento aneurismático (Young & Juyong, 2018)

La flebectomía punzante (flebectomía ambulatoria o en gancho, o miniflebectomía) implica la extirpación o avulsión de venas varicosas a través de pequeñas heridas punzantes o un orificio de punción hecho con una aguja más grande. En el pasado, este procedimiento se realizaba junto con la ligadura y extirpación de la Vena Safena Magna. (Young & Juyong, 2018)

La escleroterapia es la técnica percutánea menos invasiva que utiliza irritantes químicos para cerrar las venas no deseadas. Hay varios esclerosantes disponibles, incluidos detergentes (por ejemplo, morruato de sodio, oleato de etanolamina, tetradecilsulfato de sodio y polidocanol), agentes osmóticos (por ejemplo, solución salina hipertónica, solución salina hipertónica de dextrosa y salicilato de sodio) y agentes químicos (por ejemplo, yodo poliyodado, glicerina cromada y etanol) (Young & Juyong, 2018).

El agente esclerosante se administra como líquido o mezclado con aire o CO<sub>2</sub> / O<sub>2</sub> para crear una espuma. La escleroterapia se puede usar como tratamiento principal o junto con un procedimiento quirúrgico en pacientes con Insuficiencia Venosa Crónica (IVC). Se puede aplicar a telangiectasias, venas reticulares, venas varicosas pequeñas y segmentos venosos con reflujo (Young & Juyong, 2018)

## Ejercicio

El ejercicio desempeña un papel crucial en la fisiopatología de la CVI, ya que aborda las anomalías en las funciones de bombeo de los músculos de la pantorrilla. Los programas de ejercicios graduados se han utilizado para rehabilitar la acción de bombeo muscular y mejorar los síntomas en pacientes con CVI. Un estudio controlado asignó aleatoriamente a pacientes con enfermedad venosa avanzada (CEAP clase C 4 -C 6) a ejercicios estructurados de los músculos de la pantorrilla o actividades diarias de rutina (Eberhardt & Raffetto, 2014).

La hemodinámica venosa se evaluó con ultrasonido dúplex y APG, y la fuerza muscular se evaluó con un dinamómetro. Después de 6 meses, los pacientes que recibieron un régimen de ejercicios para los músculos de la pantorrilla normalizaron los parámetros de la función de bombeo muscular, aunque no experimentaron cambios en la cantidad de reflujo ni en las puntuaciones de gravedad. El ejercicio estructurado para restablecer la función de bombeo de los músculos de la pantorrilla en la CVI parece ser beneficioso como terapia complementaria al tratamiento médico y quirúrgico en casos avanzados de la enfermedad (Eberhardt & Raffetto, 2014)

## Contexto laboral

Según la Ley Federal del Trabajo, en su Artículo 475, se establece que una enfermedad de trabajo es cualquier condición patológica derivada de la exposición continua a causas relacionadas con el trabajo o el entorno en el que el trabajador presta sus servicios.

En el Artículo 513, sección de enfermedades de trabajo, fracción 150, la legislación menciona el complejo cutáneo-vascular de la pierna debido a posiciones prolongadas y constantes de pie, así como marchas prolongadas con carga pesada. Esta afección se manifiesta clínicamente en distintos estadios, siendo las venas varicosas uno de sus síntomas.

## Descripción de la empresa

La empresa, líder mundial en la industria metal-mecánica, cuenta con décadas de experiencia en el desarrollo y fabricación de polvos de carburo de tungsteno, carburo cementado, diamante sintético y productos de nitruro de boro cúbico. Dada su posición en la cadena de producción del sector, la salud de los colaboradores es de vital importancia para garantizar una producción de calidad que beneficie a diversas ramas de la industria.

## Descripción del puesto

Los colaboradores involucrados en este estudio desempeñan diversas funciones dentro del proceso de fabricación en la planta. Aunque las tareas pueden variar, brevemente se pueden clasificar en la recepción de materia prima, prensado, matricería, sinterizado, rectificaciones, calidad y almacén.

### Recepción de materia prima

Este puesto implica una prolongada bipedestación a lo largo de la jornada y el manejo de cargas, ya que se manipulan botes de 50 kg para distribuirlos en cada una de las prensas. El tiempo de descanso se limita a cuando se captura información en los procesadores, lo cual ocurre aproximadamente durante 1 hora de la jornada.

### Prensado

Los colaboradores permanecen en bipedestación y su jornada requiere una posición estática, ya que no se desplazan fuera de sus máquinas. Dichas máquinas son operadas por robots que ejecutan la tarea, mientras que los trabajadores supervisan la entrada de materia prima para dar forma a las piezas.

### Matricería

En esta área, se utilizan tornos y máquinas erosionadoras para reparar y crear matrices. La jornada se realiza completamente en bipedestación.

### Sinterizado

Durante este proceso, las piezas en crudo (verde) pasan por un sinterizado en hornos que operan con hidrógeno y argón para evitar la entrada de oxígeno y prevenir defectos en las piezas. Los trabajadores permanecen de pie aproximadamente el 70% del tiempo y manejan cargas con la ayuda de equipos para su entrada y salida.

## Rectificado

Las piezas se someten a máquinas donde se verifica que cumplan con las cualidades necesarias y se les da acabado. Esta área carece de asientos para descansar durante la jornada, y la posición es estática en su totalidad.

## Calidad

En este departamento, el estado sedentario abarca el 80% de la jornada y se complementa con herramientas de medición.

## Capítulo V

### Método

#### 5.1. Diseño de investigación

La presente investigación es de tipo, cuantitativo, relacional, observacional, prospectivo, y transversal

#### Tipo de muestras

##### 1.1. Universo población y muestra

Población 128 trabajadores de una empresa del Estado de México

Muestra 74 trabajadores de una empresa del Estado de México

#### 5.2. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Inclusión	Exclusión	Eliminación
<ul style="list-style-type: none"><li>● Ser trabajador de la empresa</li><li>● Ser personal operativo</li><li>● Presentar signos sugerentes de Insuficiencia Venosa Periférica</li><li>● Hombres y mujeres</li><li>● Turno matutino, vespertino y nocturno</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Ser trabajador eventual ó contratista</li><li>● No presentar signos sugerentes de Insuficiencia Venosa Periférica</li><li>● Personal administrativo</li><li>● Trabajadores con antigüedad menos a 1 año</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Responder datos ilógicos</li><li>● Encuestas incompletas</li><li>● Expresaron dos por pregunta</li></ul>

#### Población

El presente estudio de investigación se realizará en una empresa del giro metalmeccánica ubicado en Estado de México con 128 trabajadores con una muestra de 74

#### Selección de la muestra

Técnica no probabilística: Por conveniencia

### 5.3. Operacionalización de variables

Tabla No. 1e. Operacionalización de variables sociodemográficas					
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Categorías	Nivel de medición
Edad	Estado de desarrollo corporal semejante, desde el punto de vista de los exámenes físicos y de laboratorio, a lo que es normal para un hombre o una mujer con el mismo tiempo de vida cronológica.	En años	Cuantitativa politómica	Lo que aparezca	Razón
Antigüedad laboral	Temporalidad en el puesto actual	Meses trabajados	Cuanti, poli	Lo que aparezca	Razón
Sexo	Clasificación en varón o mujer basada en numerosos criterios, entre ellos las características anatómicas y cromosómicas	Características	Cuali, dico	1. Masculino 2. Femenino	Nominal
Jornada	La Ley Federal del Trabajo establece que "jornada de trabajo" es el	Laboralment e	Cuantitativa, politómica	Lo que aparezca	Razón

	tiempo durante el cual la persona trabajadora se encuentra a disposición del patrón para prestar su trabajo				
Fuente: Elaborado por los autores					

Variable	Dimensión: No todas las variables tienen dimensión.	Definición	Definición operacional	Tipo	Categorías	Nivel de medición
Insuficiencia venosa	<b>Unidimensional</b>  <b>Síntomas</b>  <b>Con síntomas</b>	Trastorno circulatorio caracterizado por una disminución del retorno de sangre venosa de las piernas al tronco. El primer signo de esta anomalía suele ser el edema. El tratamiento suele incluir elevación de las piernas, uso de medias elásticas y corrección del cuadro de base.	<b>características</b>	Cuali, dico	Caso/No caso	Nominal
<b>Variable (s) secundaria</b>		Según un estudio de la SEACV, 2012 y la Guía de	<b>características</b>	Cuali, dico	Expuesto/no expuesto	Nominal



Asociación de la Insuficiencia Venosa Periférica con la Bipedestación Prolongada de la industria metal mecánica

---

Bipedestación	<b>Unidimensional</b>	Práctica Clínica CENETEC 2009 se define bipedestación prolongada cuando el trabajador permanece 5 horas o más de su jornada laboral de pie,				
---------------	-----------------------	---	--	--	--	--

## Aspectos éticos

Documento principal	Artículo o principio	Descripción
Consentimiento informado	El principio de autonomía	El respeto por las personas exige que, a los sujetos hasta el grado en que sean capaces, se les dé la oportunidad de escoger. Esta oportunidad se provee cuando se satisfacen estándares adecuados de consentimiento informado y cuando el encuestado toma la decisión de participar.
Valoración de riesgos y beneficios	El principio de beneficencia	Esta valoración requiere organizar con cuidado los datos importantes incluyendo, en algunos casos, maneras alternas de obtener los beneficios que se persiguen con la investigación.
Selección de los sujetos	El principio de justicia	Del mismo modo que el principio del respeto por las personas se expresa en la exigencia del consentimiento y el principio de la beneficencia en la valoración de riesgos y beneficios, el principio de justicia da lugar a la exigencia moral de que hay procedimientos y resultados justos en la selección de los sujetos de investigación.
Reglamento De La Ley General De Salud En Materia De Investigación Para La Salud	Articulo 13	En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

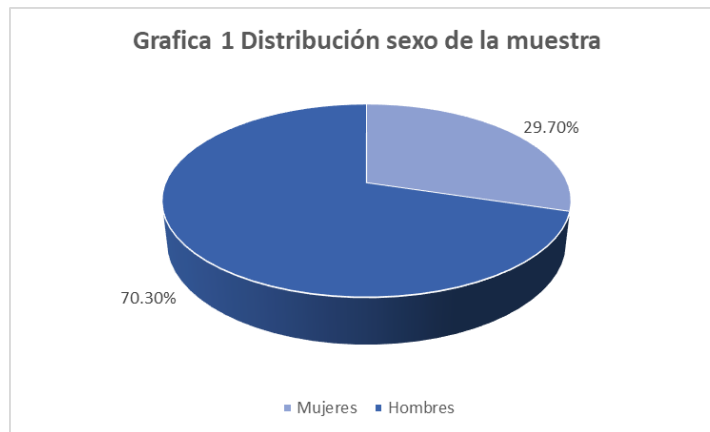
Código de Nuremberg	I, IX	<p>En 1997, el Código de Nüremberg fue publicado el 20 de agosto de 1947, como producto del Juicio de Nüremberg (agosto 1945 a octubre 1946), en el que, junto con la jerarquía nazi, resultaron condenados varios médicos por gravísimos atropellos a los derechos humanos. Dicho texto tiene el mérito de ser el primer documento que planteó explícitamente la obligación de solicitar el Consentimiento Informado, expresión de la autonomía del paciente. Sus recomendaciones son las siguientes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es absolutamente esencial el consentimiento voluntario del sujeto humano.</li><li>• Durante el curso del experimento, el sujeto humano debe tener libertad para poner fin al experimento si ha alcanzado el estado físico y mental en el cual parece a él imposible continuarlo.</li></ul>
---------------------	-------	--

## Resultados

### 6.1 Características generales

A continuación se presenta la descripción de las variables sociodemográficas y laborales, así como un apartado de asociación de variables de los datos de estudio.

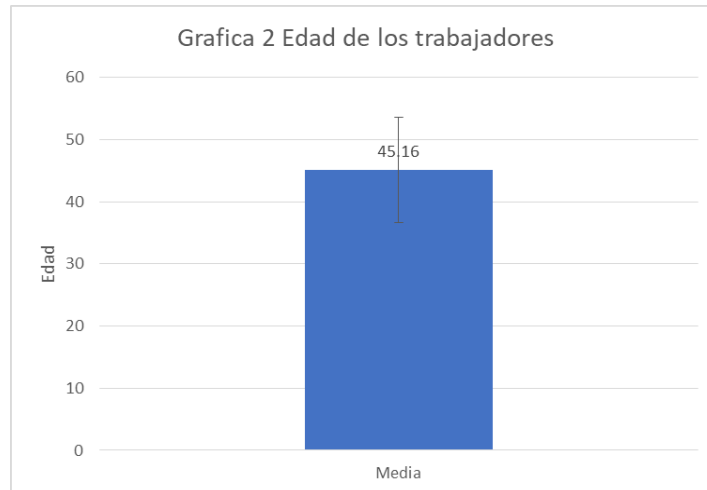
### 6.2 Características sociodemográficas



Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

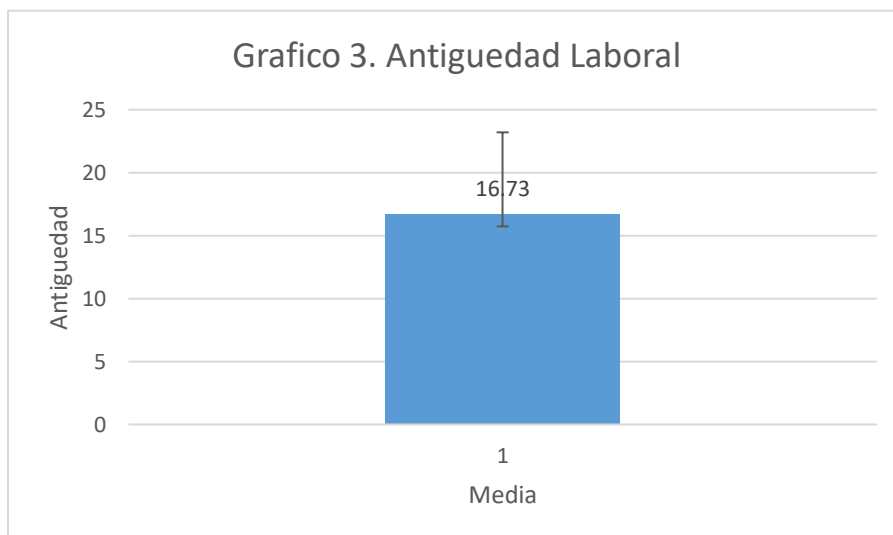
En la Gráfica número 1 podemos observar que 52 (70.3 %) de los sujetos son hombres y el 22 (29.7%) son mujeres.

## Asociación de la Insuficiencia Venosa Periférica con la Bipedestación Prolongada de la industria metal mecánica



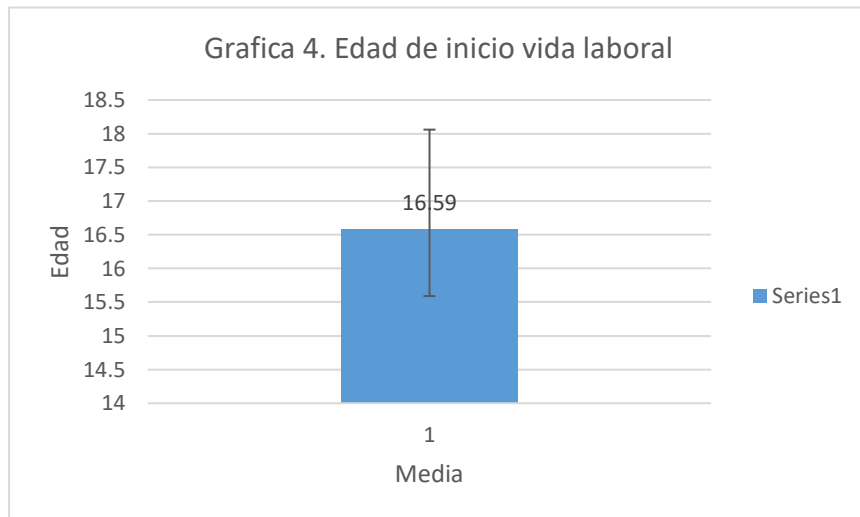
Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

En la Gráfica numero 2 podemos observar que la media de edad es 45.16 años con una desviación estándar de más menos 8.47, con una edad mínima de 33 años y una máxima de 60 años.



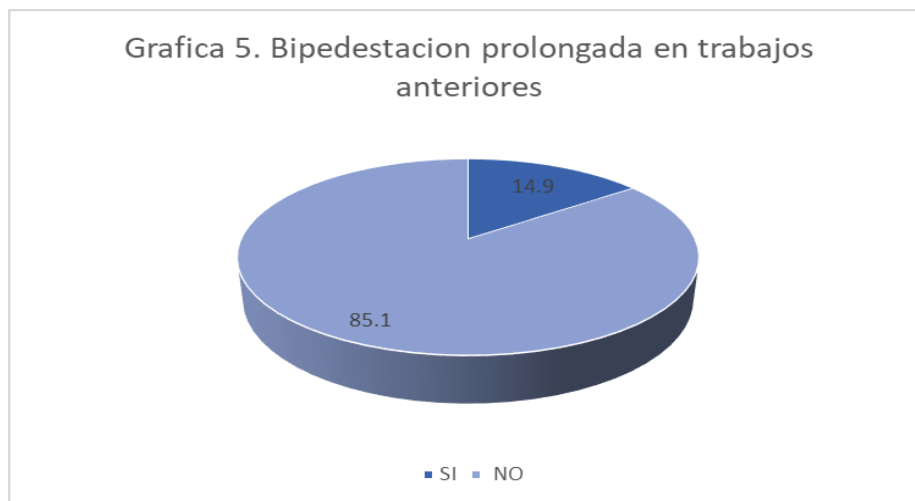
Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

En la Gráfica numero 3 podemos observar que la media de Antigüedad Laboral es de 16.73 años con una desviación con una desviación estándar de más menos de 6.47 con una edad mínima de 2 años y una máxima de 35 años.



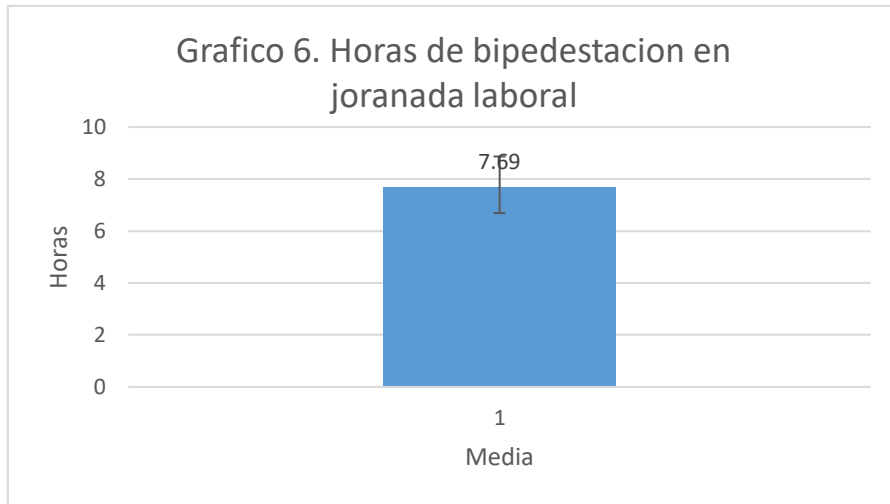
Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

En la Gráfica número 4 podemos observar que la media de Edad de inicio vida Laboral es de 16.59 años con una desviación con una desviación estándar de más menos de 1.47 con una edad mínima de 14 años y una máxima de 20 años.



Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

En la Gráfica número 5 podemos observar que el 85.1 de los sujetos refieren haber tenido trabajos con bipedestación prolongada, mientras que 14.9 refiere no haber tenido anteriormente al actual empleo trabajos con dicho factor de riesgo.



Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

En la Gráfica número 6 podemos observar que la media de horas en estado de bipedestación de la jornada Laboral es de 7.59 horas con una desviación con una desviación estándar de más menos de 1.18 con mínima de 4 horas y una máxima de 12 horas.

**Cuadro 1 Cuadro correlación Pearson Sexo con Suma de síntomas**

		SEXO	SUMASINTOMAS
SEXO	Correlación de Pearson	1	-.132
	Sig. (bilateral)		.262
	N	74	74
SUMASINTOMAS	Correlación de Pearson	-.132	1
	Sig. (bilateral)	.262	
	N	74	74

Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

Se encontró una asociación estadísticamente nula. El puntaje de la suma de síntomas y el sexo en los trabajadores de la industria metal mecánica ( $r_p=0.262$ ,  $p > 0.05$ ). Rechazando la hipótesis del investigador. Demostrando que no existe relación estadística entre los síntomas de la IVP con el sexo de los sujetos.

**Cuadro 2 Cuadro 1 Cuadro correlación Pearson Edad con Suma de síntomas**

		SUMASINTOMAS	EDAD
SUMASINTOMAS	Correlación de Pearson	1	-.214
	Sig. (bilateral)		.067
	N	74	74
EDAD	Correlación de Pearson	-.214	1
	Sig. (bilateral)	.067	
	N	74	74

Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

Se encontró una asociación lineal estadísticamente moderada e inversamente proporcional. El puntaje de la suma de síntomas y la edad de los trabajadores de la industria metal mecánica ( $r_p=0.067$ ,  $p > 0.05$ ). Rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis del investigador. Demostrando que si existe relación moderada estadística entre los síntomas de la IVP con la edad de los sujetos

**Cuadro 3 Cuadro 1 Cuadro correlación Pearson Antigüedad con Suma de síntomas**

		SUMASINTOMAS	ANTIGÜEDAD
SUMASINTOMAS	Correlación de Pearson	1	.036
	Sig. (bilateral)		.760
	N	74	74
ANTIGÜEDAD	Correlación de Pearson	.036	1
	Sig. (bilateral)	.760	
	N	74	74

Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

Se encontró una asociación estadísticamente nula. El puntaje de la suma de síntomas y la antigüedad en los trabajadores de la industria metal mecánica ( $r_p=0.760$ ,  $p > 0.05$ ). Rechazando la hipótesis del investigador. Demostrando que no existe relación estadística entre los síntomas de la IVP con la antigüedad de los sujetos.



**Cuadro 4 Cuadro 1 Cuadro correlación Pearson Inicio de vida laboral con Suma de síntomas**

			SUMASINT OMAS	INICIOVIDA LAB
SUMASINTO MAS	Correlación de	Pearson	1	.159
		Sig. (bilateral)		.177
		N	74	74
INICIOVIDALA B	Correlación de	Pearson	.159	1
		Sig. (bilateral)	.177	
		N	74	74

Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

Se encontró una asociación estadísticamente nula. El puntaje de la suma de síntomas y el inicio de vida laboral en los trabajadores de la industria metal mecánica ( $r_p=0.177$ ,  $p > 0.05$ ). Rechazando la hipótesis del investigador. Demostrando que no existe relación estadística entre los síntomas de la IVP con el inicio de vida laboral los sujetos.

**Cuadro 5 Cuadro 1 Cuadro correlación Pearson Bipedestación con Suma de síntomas**

			SUMASINT OMAS	BPEDESTAC ION
SUMASINTO MAS	Correlación de	Pearson	1	-.032
		Sig. (bilateral)		.788
		N	74	74
BPEDESTACIO N	Correlación de	Pearson	-.032	1
		Sig. (bilateral)	.788	
		N	74	74

Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

Se encontró una asociación estadísticamente nula. El puntaje de la suma de síntomas y bipedestación prolongada en trabajos anteriores, los trabajadores de la industria metal mecánica ( $r_p=0.177$ ,  $p > 0.05$ ). Rechazando la hipótesis del investigador. Demostrando que no existe relación estadística entre los síntomas de la IVP con el inicio de vida laboral los sujetos.

**Cuadro6 Cuadro correlación Pearson Jornada de pie con Suma de síntomas**

		SUMASINT OMAS	JPIE
SUMASINTO MAS	Correlación de Pearson	1	.562**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	74	74
JPIE	Correlación de Pearson	.562**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	74	74

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

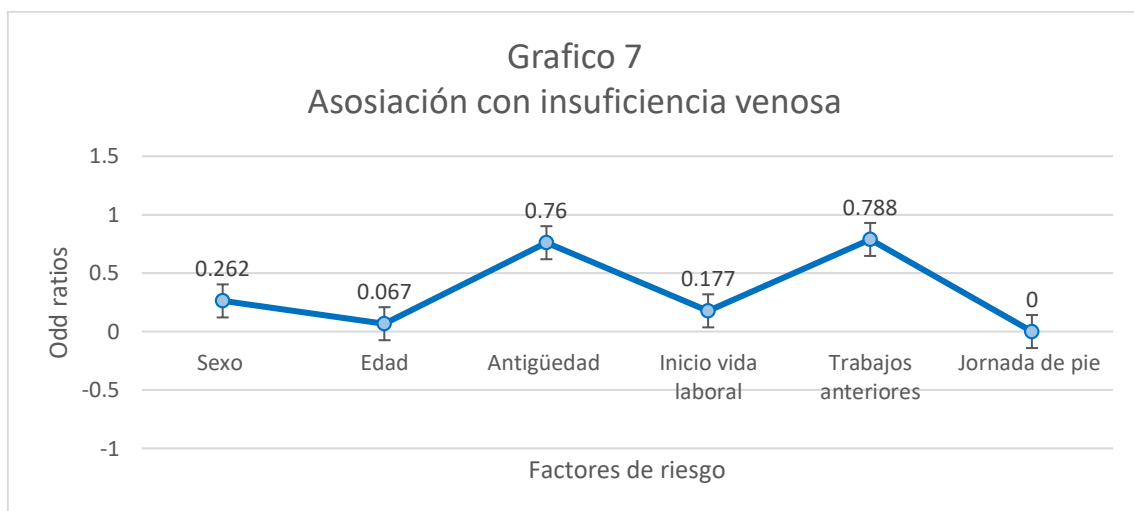
Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

Se encontró una asociación lineal estadísticamente significativa, fuerte e inversamente proporcional. El puntaje de la suma de síntomas y la jornada de pie en los trabajadores de la industria metal mecánica ( $r_p=0.00$ ,  $p < 0.05$ ). Rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis del investigador. Demostrando que si existe relación estadística entre los síntomas de la IVP con bipedestación prolongada.

Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

Cuadro 7 Cuadro asociación estadística con la IVP

Variable	Sexo	Edad	Antigüedad	Inicio vida laboral	Trabajos anteriores	Jornada de pie
Valor "p"	0.262	0.067	0.76	0.177	0.788	0
¿Estadísticamente existe asociación bivariada?						
Chi cuadrada	NO	SI	NO	NO	NO	SI
¿Estadísticamente es un factor de riesgo para desarrollar IVP?	NO	SI	NO	NO	NO	SI



Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

En el Cuadro 7 se hace un concentrado de los resultados obtenidos del instrumento aplicado a 74 trabajadores de una empresa de la industria metal-mecánica. Los valores obtenidos de "p" permiten observar que de las dimensiones de sociodemográficas para la IVP. La jornada en bipedestación, la edad y el inicio de vida laboral a temprana edad muestran asociación estadística. Siendo la Bipedestación prolongada un el valor más fuerte. En la gráfica 1 se observa que la edad, el inicio de vida laboral a temprana edad y la jornada de pie son factores importantes para desarrollar IVP. Demostrando ser un factor de riesgo para desarrollar IVP.

**Cuadro 8 Cuadro correlación Pearson Intensidad de la sintomatología con**

**Suma de síntomas**

		SUMASINTOMAS	INTENSIDAD
SUMASINTOMA	Correlación de Pearson	1	.260*
	Sig. (bilateral)		.025
	N	74	74
INTENSIDAD	Correlación de Pearson	.260*	1
	Sig. (bilateral)	.025	
	N	74	74

\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

Se encontró una asociación lineal estadísticamente significativa, fuerte e inversamente proporcional. El puntaje de la suma de síntomas y buscar ayuda con relación a la IVP en los trabajadores de la industria metal mecánica ( $r_p=0.00$ ,  $p < 0.05$ ). Rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis del investigador. Demostrando que si existe relación estadística entre los síntomas de la IVP con pedir ayuda por parte de profesionales de la salud con relación a su padecimiento.

**Cuadro 9 Cuadro correlación Pearson Hora del día de manifestación de los síntomas con Suma de síntomas**

		SUMASINTOMAS	HORADIA
SUMASINTOMAS	Correlación de Pearson	1	-.074
	Sig. (bilateral)		.532
	N	74	74
HORADIA	Correlación de Pearson	-.074	1
	Sig. (bilateral)	.532	
	N	74	74

Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

Se encontró una asociación estadísticamente nula. El puntaje de la suma de síntomas y la hora día en síntomas, los trabajadores de la industria metal mecánica ( $r_p=0.074$ ,  $p > 0.05$ ). Rechazando la hipótesis del investigador. Demostrando que no existe relación estadística entre los síntomas de la IVP con la hora día de la manifestación de los síntomas de la IVP.

**Cuadro 10 Cuadro correlación Pearson Preocupación por su salud con Suma de síntomas**

		SUMASINTOMAS	PREOCUPADO
SUMASINTOMAS	Correlación de Pearson	1	.315**
	Sig. (bilateral)		.006
	N	74	74
PREOCUPADO	Correlación de Pearson	.315**	1
	Sig. (bilateral)	.006	
	N	74	74

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

Se encontró una asociación lineal estadísticamente significativa, fuerte e inversamente proporcional. El puntaje de la suma de síntomas y la preocupación manifestada por la IVP en los trabajadores de la industria metal mecánica ( $r_p=0.006$ ,  $p < 0.05$ ). Rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis del investigador. Demostrando que si existe relación estadística entre los síntomas de la IVP con la preocupación mostrada por los sujetos sobre su padecimiento.

**Cuadro 11 Cuadro correlación Pearson Buscar ayuda con Suma de síntomas**

		SUMASINT OMAS	AYUD A
SUMASINTO MAS	Correlación de Pearson	1	.298**
	Sig. (bilateral)		.010
	N	74	74
AYUDA	Correlación de Pearson	.298**	1
	Sig. (bilateral)	.010	
	N	74	74

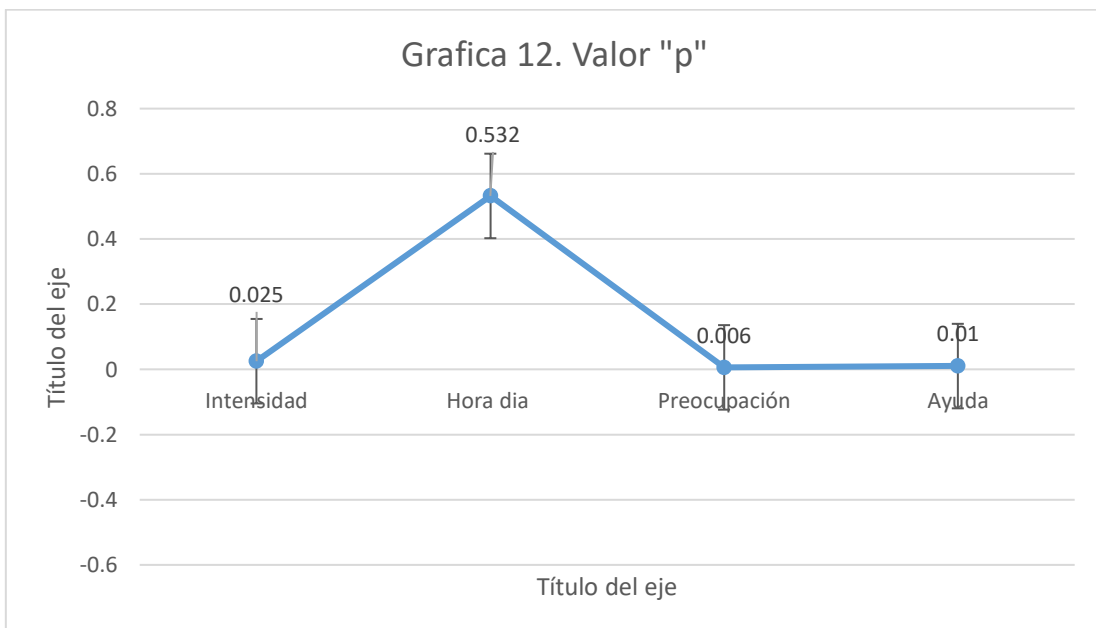
\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

Se encontró una asociación lineal estadísticamente significativa, fuerte e inversamente proporcional. El puntaje de la suma de síntomas y buscar ayuda con relación a la IVP en los trabajadores de la industria metal mecánica ( $r_p=0.00$ ,  $p < 0.05$ ). Rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis del investigador. Demostrando que si existe relación estadística entre los síntomas de la IVP con pedir ayuda por parte de profesionales de la salud con relación a su padecimiento.

Cuadro 12 Cuadro asociación estadística de la dimensión emocional con la IVP

Variable	Intensidad	Hora día	Preocupación	Ayuda
Valor "p"	0.025	0.532	0.006	0.01
¿Estadísticamente existe asociación bivariada?				
Chi cuadrada	SI	NO	SI	SI
¿Estadísticamente es un factor de riesgo para desarrollar IVP?	SI	NO	SI	SI



Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

En el Cuadro 12 se hace un concentrado de los resultados obtenidos del instrumento aplicado a 74 trabajadores de una empresa de la industria metal-mecánica los valores obtenidos de "p" permiten observar que de las dimensiones para la IVP. La intensidad, la preocupación y el pedir ayuda muestran asociación estadística.

Mientras la manifestación de síntomas hora día no muestra asociación estadística.

En la gráfica 12 se observa que intensidad, la preocupación y el pedir ayuda son factores importantes al valorar la IVP.



**Cuadro 13 Cuadro correlación Pearson Actividades cotidianas disminuidas con**

**Suma de síntomas**

		SUMASINTOMAS	DISMINUIDOACTIVIDAD
SUMASINTOMAS	Correlación de Pearson	1	.047
	Sig. (bilateral)		.693
	N	74	74
DISMINUIDOACTIVIDAD	Correlación de Pearson	.047	1
	Sig. (bilateral)	.693	
	N	74	74

Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

Se encontró una asociación estadísticamente nula. El puntaje de la suma de síntomas y la disminución de actividades de la vida cotidiana en los trabajadores de la industria metal mecánica ( $r_p=0.693$ ,  $p > 0.05$ ). Rechazando la hipótesis del investigador. Demostrando que no existe relación estadística entre los síntomas de la IVP con la reducción de actividades de la vida cotidiana de los colaboradores.

**Cuadro 14 Cuadro correlación Pearson Disminución de actividades laborales con Suma de síntomas**

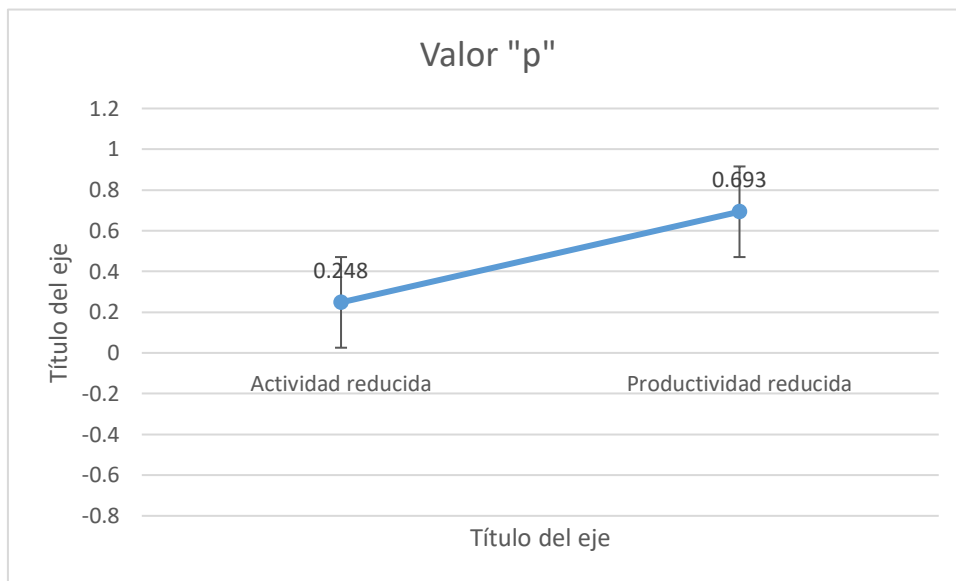
		SUMASINTOMAS	DISMINUIDOTRABAJO
SUMASINTOMAS	Correlación de Pearson	1	-.136
	Sig. (bilateral)		.248
	N	74	74
DISMINUIDOTRABAJO	Correlación de Pearson	-.136	1
	Sig. (bilateral)	.248	
	N	74	74

Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

Se encontró una asociación estadísticamente nula. El puntaje de la suma de síntomas y la disminución de actividades laborales en los trabajadores de la industria metal mecánica ( $r_p=0.693$ ,  $p > 0.05$ ). Rechazando la hipótesis del investigador. Demostrando que no existe relación estadística entre los síntomas de la IVP con la reducción de actividades de la vida laboral de los colaboradores.

Cuadro 15 Cuadro correlación Pearson Actividades reducidas

Variable	Actividad reducida	Productividad reducida
Valor "p"	0.248	0.693
¿Estadísticamente existe asociación bivariada?		
Chi cuadrada	NO	NO
¿Estadísticamente es un factor de riesgo para desarrollar IVP?	NO	NO



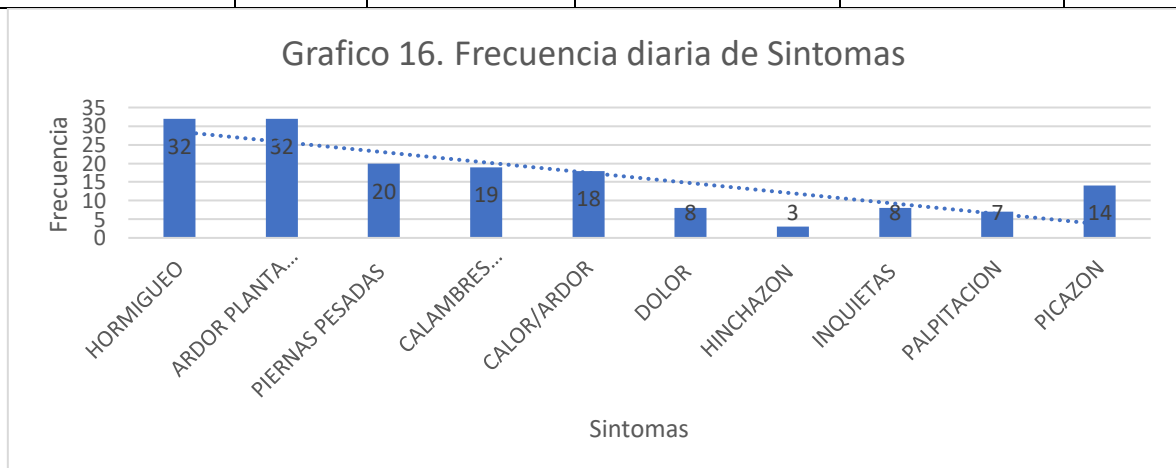
Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

En el Cuadro 15 se hace un concentrado de los resultados obtenidos del instrumento aplicado a 74 trabajadores de una empresa de la industria metal-mecánica los valores obtenidos de "p" permiten observar que de las dimensiones de efectos en la vida de los trabajadores con IVP.

Las actividades cotidianas y actividades de vida laboral no muestran asociación estadística con la suma de síntomas. Rechazando la hipótesis del investigador. Demostrando que no existe relación estadística entre los síntomas de la IVP con la reducción de actividades de la vida laboral y actividades de la vida cotidiana de los colaboradores.

Cuadro 16 Cuadro prevalencia de síntomas insuficiencia venosa periférica

Frecuencia síntomas					
Síntomas	Nunca	Menos de una vez a la semana	Aproximadamente una vez a la semana	Varias veces a la semana	Todos los días
Hormigueo	5	5	7	25	32
Ardor Planta Pie	5	5	10	22	32
Piernas Pesadas	0	8	25	21	20
Calambres Nocturnos	11	9	18	17	19
Calor/Ardor	4	8	16	28	18
Dolor	2	11	28	25	8
Hinchazón	9	15	28	19	3
Inquietas	7	13	24	22	8
Palpitación	24	24	12	7	7
Picazón	11	14	8	27	14



Fuente: 74 instrumentos de valoración de úlceras varicosas VEINES-QOL/Sym aplicado a trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

En el Cuadro 16 se hace un concentrado de las frecuencias que permiten observar la frecuencia diaria de los síntomas de los trabajadores con IVP. Mostrando que el hormigueo, ardor en planta del pie son los síntomas más frecuentes en los sujetos dentro estudio seguido de piernas pesadas calambres nocturnos, calor ardor, picazón, dolor piernas inquietas, palpitación e hinchazón en el mismo orden. Demostrando que todos los síntomas cuestionados tienen presencia en la vida diaria de los trabajadores de la industria metal mecánica.

## Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo asociar la IVP con la bipedestación prolongada en trabajadores de una empresa del giro metalmecánica en el Estado de México, Municipio de Tlalnepantla durante el periodo de 8 de agosto de 2022 a junio de 2023.

Los resultados arrojaron que los trabajadores pueden desarrollar Insuficiencia venosa crónica, con una prevalencia del 57.8 %. Dicho resultado concuerda con otros estudios en que reportan prevalencia por arriba del 50%, así como según un artículo realizado en México en el 2016 por Vázquez y Acevedo donde se reporta una prevalencia del 68% de IVC en personal de enfermería (Vázquez & Acevedo, 2016)

Distintos artículos arrojan que las profesiones con bipedestación prolongada como factor común, como son peluqueros, obreros y personal de salud muestran una mayor incidencia de IVP. Esto concuerda con lo antes mencionado según un artículo publicado por el Instituto de Flebología en 2016 donde menciona que. En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en una revisión de 101,971 egresos hospitalarios por enfermedad venosa en la década de los ochenta, mostró 44% por várices, 19% por tromboflebitis, 4% por embolias. También se encontró que, de 4000 obreros presuntamente sanos examinados, 57% de los hombres y 68% de las mujeres tenían varices (Vega, 2016)

La hipótesis del investigador de este trabajo fue que existe una asociación significativa entre la prevalencia de Insuficiencia Venosa Crónica Superficial Periférica (IVP) con la bipedestación en trabajadores de una empresa del giro metal mecánico, por lo que se cumplió dicha afirmación en cuanto a la condición de trabajo se refiere (bipedestación prolongada) ya que la condición está asociada con la gravedad; y con la presencia de la enfermedad en su mayoría en sexo masculino.

Se encontró una asociación lineal estadísticamente significativa, fuerte e inversamente proporcional. El puntaje de la suma de síntomas y la jornada de pie en los trabajadores de la industria metal mecánica ( $r_p=0.00$ ,  $p < 0.05$ ). Rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis del investigador. Demostrando que si existe relación estadística entre los síntomas de la IVP con bipedestación prolongada en dichos trabajadores.

En la elaboración de dicha investigación surgió la incógnita de determinar la asociación de la Insuficiencia venosa crónica (IVC) con factores sociodemográficos como es bipedestación prolongada, sexo, edad, antigüedad, antecedentes de trabajos anteriores con bipedestación prolongada e inicio de vida laboral a temprana edad para lo cual se identificó las características de la población a través de anamnesis, realización de Exámenes médicos periódicos y la aplicación de una adaptación del cuestionario VEINES-QOL/Sym para población Mexicana a los trabajadores y se planteó que existe prevalencia y gravedad de Insuficiencia venosa crónica (IVC) en los sujetos con bipedestación prolongada y que esta se encuentra también asociada a la edad de los colaboradores. Setenta y cuatro colaboradores (57.8%) de 128 trabajadores estudiados en bipedestación prolongada presentan la enfermedad, distribuidos en 52 trabajadores del sexo Masculino y 22 del sexo femenino, con una media de edad de 45.16 y una desviación estándar de 8.47

Lo cual concuerda con López V. M en 2020 donde menciona estudios poblacionales en Escocia han señalado una prevalencia de IVC del 40% en hombres y 32% en mujeres. (López V. M., 2020)

Se rechaza que la mayor prevalencia de la enfermedad está en el sexo femenino como lo menciona (Venecio & Mendoza, 2019) pues esta se encontró en mayor medida en trabajadores con bipedestación prolongada del sexo masculino y se confirma que se encuentra representada en trabajadores mayores de 40 años, con rangos de edad de 33 a 60 años con una media de (45.16%), encontrándose mayor problema en los trabajadores que tiene una antigüedad en el puesto de 16.73 años con una desviación estándar más menos de 6.47.

Aceptando la hipótesis del investigador, ya que se pudo observar que el grupo de trabajadores que desarrollan sus actividades laborales en bipedestación prolongada presenta un mayor número de afecciones y manifestaciones clínicas de la IVP en sexo masculino, esto con relación a que el trabajo como obrero tiene predominio masculino en este estudio, y como tal su personal tiene mayor probabilidad de presentar IVC; las características propias de las tareas laborales las cuales incrementan el riesgo el riesgo a desarrollar insuficiencia venosa.

Por lo tanto dichos porcentajes observados en el presente proyecto de investigación este problema de salud debería ser considerado como una enfermedad de tipo laboral ya que en distintos artículos citados en este proyecto muestran que la bipedestación es una condición que a corto o largo plazo aumentan el riesgo de desarrollar dicha patología y a su vez la falta de conocimiento y atención medica genera un alto riesgo desarrollar complicaciones propias de la

enfermedad lo que se traduce ha el ausentismo laboral y un alto costo para las instancias de salud que ofrecen servicio a los trabajadores.

Lo cual concuerda con lo antes citado por Mendeiros Da Luz, 2010 donde La Asociación de Especialistas Médicos en Medicina del Trabajo de la Unión Europea afirma que, según los datos internacionales, entre un 3 y un 10% del volumen de facturación de una empresa se pierde por las consecuencias económicas de un entorno de trabajo inseguro o no saludable, es decir, en organizaciones y puestos de trabajo con un diseño deficiente, la resolución de problemas exige mucho tiempo y energía y contribuye de forma significativa a los costes (Mendeiros, 2010)

Dentro de ese contexto, la enfermería industrial cobra un papel vital pues de manera ideal sería debemos promover en práctica medidas preventivas, identificando, de forma sistemática y con bases científicas, los factores de riesgo y elaborando programas y estrategias asequibles para mejorar las condiciones de trabajo, aunque ésta no sea, hasta el momento, considerada una enfermedad profesional según la OIT.

## Conclusiones

Lo anterior permite reconocer que la bipedestación prolongada tiene relación con la manifestación de IVP en los trabajadores de la industria metal mecánica de la misma manera esto permite suponer que otras profesiones con dicho factor de riesgo en común tienen riesgo a presentar este padecimiento. Los resultados obtenidos permiten observar que el 70.3 de los sujetos son hombre y que las características sociodemográficas que son un factor de riesgo para IVP son la edad y la jornada de pie prolongada.

Mostrando que el hormigueo, ardor en planta del pie son los síntomas más frecuentes en los sujetos dentro estudio seguido de piernas pesadas calambres nocturnos, calor ardor, picazón, dolor piernas inquietas, palpitación e hinchazón en el mismo orden.

Los desórdenes venosos son la enfermedad vascular más frecuente en la población general, progresan con la edad, y su impacto no solo afecta en el aspecto estética de las piernas sino es un padecimiento de gran espectro.

La prevalencia de la Insuficiencia venosa crónica del 57.8% encontrada en este grupo de trabajadores demostrando la importancia de investigar las causas de la IVP para así poder prevenir la aparición de este padecimiento en este sector tan importante en la población.

Tomando en cuenta que existe un gran número de profesiones en las que los trabajadores que están en bipedestación prolongada para realizar sus actividades laborales, surge la importancia de hacer prevención y crear conciencia de las complicaciones de la insuficiencia venosa.

Este padecimiento trae consigo repercusiones no solo para el trabajador, sino que también manera económica genera un gasto importante para las instancias de salud y para los empleadores pues al no brindar la importancia a la IVP esta tiende a complicarse y a su vez se traducen ausentismo laboral teniendo como origen factores de riesgo características de carácter ocupacional y tomarse en cuenta como enfermedad laboral.

Es vital reducir el impacto económico de la enfermedad; es aquí donde la enfermería industrial cobra un papel fundamental en materia de prevención pues dentro de nuestras funciones esta la implementación de diagnósticos situaciones y a su vez la implementación de programas preventivos lo que permite cubrir con necesidades de los trabajadores y del patrón generando un ambiente de eficiencia.

Por ende es importante que los trabajadores tengan la oportunidad de acceder a los servicios asistenciales para un adecuado manejo asistencial lo que permite el trabajador sea un miembro activo en materia de autocuidado como lo plantea la teórica. D. Orem pues al momento de que colaborador cuente con información efectiva sobre su padecimiento esto permitirá que se puedan rehabilitar reduciendo las incapacidades temporales y evitando las incapacidades permanentes.



Dentro de esta investigación se preguntó a los trabajadores si dichos síntomas reducían su productividad laboral y estos de manera verbal comentaban que sí, pero dentro de las encuestas no lo plasmaban esto por miedo a la pérdida de sus empleos pues esto tiene un impacto económico, en cuanto a las incapacidades y costos laborales por producción no lograda, resultante de una atención inadecuada y/o inoportuna, tanto a nivel básico como especializado. Lo anterior con el fin de racionalizar el recurso de salud, pues los sobrecostos que genera lo antes dicho los tiene que asumir el sistema nacional de salud, el aparato productivo del país, y, lamentablemente, los trabajadores.

## Referencias

- Álvarez, L., Sánchez, C., & Pérez, Q. (2017). Prevalencia de insuficiencia venosa en jóvenes universitarios y factores de riesgo correlacionados con el estadio clínico (ceap c 1 y 2). *Dermatología, Comestica, clinica y quirurgica (DCQM)*. From [https://www.google.com/search?q=epidemiologia+de+varices+en+mexico&rlz=1C1CHBF\\_esMX1007MX1007&ei=XvkoZOqfK7n5kPIPpuuoqA0&oq=epidemiologia+de+varices+en+me&gs\\_lcp=Cgxnd3Mtd2l6LXNlcnAQAxgAMgUIIRCgATIFCCEQoAEyBQghEKABMgUIIRCgATIFCCEQoAEyCAghEBYQHhAdMggIIRAWE](https://www.google.com/search?q=epidemiologia+de+varices+en+mexico&rlz=1C1CHBF_esMX1007MX1007&ei=XvkoZOqfK7n5kPIPpuuoqA0&oq=epidemiologia+de+varices+en+me&gs_lcp=Cgxnd3Mtd2l6LXNlcnAQAxgAMgUIIRCgATIFCCEQoAEyBQghEKABMgUIIRCgATIFCCEQoAEyCAghEBYQHhAdMggIIRAWE)
- Astudillo, P., Eugercios, H., Escribano, J., & Solar, D. (2016). Insuficiencia venosa crónica en trabajadores sin factores de riesgo que permanecen horas prolongadas en bipedestación. *Scielo*. From [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2016000200006](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000200006)
- Beebe, D. J., Pfeifer, J. R., Engle, J. S., & Schottenfeld, D. (2005). The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins. *Ann Epidemiol*. doi:10.1016/j.annepidem.2004.05.015
- Carpentier, P., Maricq, H., Biro, C., & Ponçot, C. &. (2004). Prevalence, risk factors, and clinical patterns of chronic venous disorders of lower limbs: a population-based study in France. *Journal of Vascular Surgery*. doi:10.1016/j.jvs.2004.07.025
- Christopoulos, AN, N., & Szendro. (1988). Venous reflux: quantification and correlation with the clinical severity of chronic venous disease. doi:<https://doi.org/10.1002/bjs.1800750419>
- Coleridge-Smith, Lapropoulos, Partsch, Myers, & Nicolaidis. (2013). Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs-UIP consensus document. Part I. Basic principles. *European Journal of Vascular Medicine*. doi:<https://doi.org/10.1024/0301-1526.36.1.53>
- Criado, Farber, Marston, Daniel, Burnham, & Keagy. (1998). The role of air plethysmography in the diagnosis of chronic venous insufficiency. doi:[https://doi.org/10.1016/s0741-5214\(98\)70231-9](https://doi.org/10.1016/s0741-5214(98)70231-9)
- Criqui, M., Denenberg, J., Bergan, J., Langer, R., & Fronek, A. (2007). Risk factors for chronic venous disease: the San Diego Population Study. From <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2023874/>
- Decousus, H., Quéré, I., Presles, E., Becker, F., Barrellier, M. T., Chanut, M., . . . (2010), P. (. (2010). Superficial venous thrombosis and venous thromboembolism: a large, prospective epidemiologic study. *Annals of internal medicine*,. doi:<https://doi.org/10.7326/0003-4819-152-4-201002160-00006>
- Di Minno, M. N., Ambrosino, P., Ambrosini, F., Tremoli, E., Di Minno, G., & Dentali, F. (2016). Prevalence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism in patients with superficial vein thrombosis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of thrombosis and haemostasis : JTH*, . doi:<https://doi.org/10.1111/jth.13279>

- Eberhardt, R., & Raffetto, J. (2014). Chronic Venous Insufficiency. *AHA Journals (CIRCULATION)*. doi:doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.006898
- Flor, R., Gerardino, L., Santoliquido, A., & Catananti, C. (2007). Reduction of oxidative stress by compression stockings in standing workers. *Occupational Medicine*. doi:https://doi.org/10.1093/occmed/kqm021
- Gloviczki, Comerota, Dalsing, Eklof, Gillespie, Gloviczki, . . . Wakefield, S. f. (2011). The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *Journal of vascular surgery*,. doi:https://doi.org/10.1016/j.jvs.2011.01.079
- Grijalva, I. E. (n.d.).
- Grijalva, I. E. (2015). "La Insuficiencia Venosa Superficial Y Su Relación Con Los Estilos De Vida De Los Pacientes Que Acuden A La Consulta De Cirugía Vascul ar ". Ambato, Ecuador. From <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/9514>
- Hobson, J. (1997). Venous insufficiency at work. doi:https://doi.org/10.1177/000331979704800704
- Ibegbuna, V., Delis, K. T., Nicolaid es, A. N., & Aina, O. (2003). Effect of elastic compression stockings on venous hemodynamics during walking. *Journal of vascular surgery*. doi:https://doi.org/10.1067/mva.2003.104
- Izalino, I., Scheidt, P., & Tanor, W. (2022). Reliability and validity of specific quality of life assessment questionnaires related to chronic venous insufficiency: a systematic review. *Jornal Vascul ar Brasileiro*. doi:10.1590/1677-5449.202102292
- López, S. L. (2015). Factores de riesgo ocupacional asociados alas varices en miembros exteriores. From [http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v21n1/v21n1\\_a02.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v21n1/v21n1_a02.pdf)
- López, V. M. (2020). *Insuficiencia venosa crónica superficial periférica (IVCSP) asociada a bipedestación y sedestación prolongadas en supervisores y administradores de una empresa productora de bebidas*. México: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. From <https://repositorio.unam.mx/contenidos/3571886>
- Mayberry, J., Moneta, G. L., DeFrang, R. D., & Porter, J. M. (1991). The influence of elastic compression stockings on deep venous hemodynamics. *Journal of vascular surgery*,. doi:https://doi.org/10.1067/mva.1991.25386
- McCulloch, J. (2002). Health risks associated with prolonged standing. From <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12454452/>
- McMullin, & Coleridge-Smith. (1992). An evaluation of Doppler ultrasound and photoplethysmography in the investigation of venous insufficiency. *ANZ Journal of Surgery*. doi:https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.1992.tb07554.x
- Mendeiros, D. L. (2010). *CONDICIONES DE TRABAJO EN LA PRODUCCIÓN DE*. Alcala de Henares. From [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2007000100006](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2007000100006)
- Musil, M., Kaletova, M., & Herman, J. (2016). Risk factors for superficial vein thrombosis in patients with primary chronic venous disease. *VASA. Zeitschrift fur Gefasskrankheiten*, . doi:https://doi.org/10.1024/0301-1526/a000497

- Nicolaides, A., Allegra, C., al., e., & J, B. (2008). Management of chronic venous disorders of the lower limbs: guidelines according to scientific evidence. From <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18277340/>
- Raffetto, J. D., & Mannello, F. (2014). Pathophysiology of chronic venous disease. *International angiology : a journal of the International Union of Angiology*,. From <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24755829/>
- Raju, S., & Neglén, P. (2009). Clinical practice. Chronic venous insufficiency and varicose veins. *The New England journal of medicine*. doi:<https://doi.org/10.1056/NEJMcp0802444>
- Reyes, L. (2023). tiempo. *Cuidarte*, 55-57.
- Robertson, L., Yeoh, S., & Kolbach, D. (2013). Non-pharmacological interventions for preventing venous insufficiency in a standing worker population. *Cochrane Database Syst Rev*. doi:10.1002/14651858.CD006345.pub3
- Rodríguez-Noraa, B., & Álvarez-Silvares, E. (2018). Actualización del tratamiento de la insuficiencia venosa en la gestación. *ELSEVIER*. doi:10.1016/j.semereg.2017.11.003
- Rutherford, R., Padberg, F., Comerota, A., Kistner, R., Meissner, M., & Moneta, G. (2000). Puntuación de la gravedad venosa: un complemento de la evaluación del resultado venoso. *J Vasc Surg*. doi:<https://doi.org/10.1067/mva.2000.107094>
- Sajid, M., Desai, M., Morris, R., & Hamilton, G. (2012). Knee length versus thigh length graduated compression stockings for prevention of deep vein thrombosis in postoperative surgical patients. *Base de datos Cochrane Syst Rev*. doi:<https://doi.org/10.1002/14651858.CD007162.pub2>
- Santler, B., & Goerge, T. (2017). Chronic venous insufficiency – a review of pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Journal of the German Society Dermatology*. doi:<https://doi.org/10.1111/ddg.1324>
- Scuderi, A., Raskin, B., Al Assal, F., Scuderi, P., Scuderi, M. A., Rivas, C. E., . . . Morissugui, A. N. (2002). The incidence of venous disease in Brazil based on the CEAP classification. *International angiology : a journal of the International Union of Angiology*. From <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12518109/>
- SK, V. D., & Biemans AAM, N. T. (2014). Traducción y validación del cuestionario holandés VEINES-QOL/Sym en pacientes con venas varicosas. . *Flebología*. doi: 10.1177/0268355513476279
- Valadez, D. (2020). *Cosas que debes saber*. México: Continental.
- Vázquez, I., & Acevedo, M. (2016). Prevalencia de insuficiencia venosa periférica en el. *Enfermería Universitaria* . doi:<https://doi.org/10.1016/j.reu.2016.05.003>
- Vega, R. (2016). *Fundamentos de Flebología*. México: Instituto de Flebología. From chrome-extension://efaidnbmninnibpcjpcglclefindmkaj/[https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Vega-Rasgado/publication/289602264\\_FUNDAMENTOS\\_DE\\_FLEBOLOGIA/links/5989de38aca27266adae0770/FUNDAMENTOS-DE-FLEBOLOGIA.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Vega-Rasgado/publication/289602264_FUNDAMENTOS_DE_FLEBOLOGIA/links/5989de38aca27266adae0770/FUNDAMENTOS-DE-FLEBOLOGIA.pdf)
- Waters, T. R., & Dick, R. B. (2014). Evidence of Health Risks Associated with Prolonged Standing at Work and Intervention Effectiveness. doi:10.1002/rnj.166

- Young, J. Y., & Juyong, L. (2018). Chronic venous insufficiency and varicose veins of the lower extremities. *Korean J Intern Med.* doi:  
<https://doi.org/10.3904/kjim.2018.230>
- Ziegler, S., Eckhardt, G., Stöger, R., Machula, J., & Rüdiger, H. (2003). High prevalence of chronic venous disease in hospital employees. *Wiener klinische Wochenschrift*,. doi:<https://doi.org/10.1007/bf03040451>

## ANEXOS

### Cuestionario

El VEINES-QOL/Sym fue desarrollado en Francia. El VEINES-QOL/Sym, que significa "Venous Insufficiency Epidemiological and Economic Studies - Quality of Life/Symptoms," es un conjunto de cuestionarios diseñados para evaluar la calidad de vida y los síntomas relacionados con la insuficiencia venosa crónica (IVC). Estos cuestionarios se han utilizado en investigaciones clínicas para medir el impacto de la IVC en la vida diaria y evaluar la eficacia de las intervenciones terapéuticas.

Para su aplicación se tomó referencia su adaptación de los autores Van Der Velden SK, Biemans AAM, Nijsten T, Sommer A (2014) (SK & Biemans AAM, 2014) y de igual manera se adaptó para trabajadores de una empresa de la industria metal mecánica adaptado para población mexicana

**Título del instrumento: “Asociación de la insuficiencia venosa periférica con la bipedestación prolongada de la industria metal mecánica”,**

Invitación: Se le invita cordialmente a contestar el siguiente instrumento, su información será protegida y solo se empleará con fines estadísticos y documentales

Objetivo: Determinar la asociación de la insuficiencia venosa periférica (IVP) con la bipedestación prolongada en trabajadores de una planta industrial del giro metal-mecánica en el estado de México, durante el periodo de 8 de agosto de 2022 a junio de 2023.

, así como identificar su manifestación clínica en dicha población.

Responsable: P.L.E Marian Vargas Carmona

Folio            Edad:            Sexo: M F            Antigüedad:

¿Sus empleos anteriores implicaban estar de pie largas horas?

- a) Si
- b) No

¿A qué edad empezó su vida laboral?

¿Cuántas horas pasa de pie en su jornada laboral?

**Instrucciones: Responda a cada pregunta marcando la respuesta como indicada. Si está seguro de cómo responder a una pregunta, por favor dé la mejor respuesta posible.**

1. A continuación, hay algunas preguntas sobre las vistas sobre sus piernas. Esta información le ayudará a realizar un seguimiento de cómo se siente y qué tan bien puede realizar sus actividades habituales.

<b><i>(marque una casilla en cada línea)</i></b>	<b>Todos los días</b>	<b>Varias veces a la semana</b>	<b>Aproximadamente una vez a la semana</b>	<b>Menos de una vez a la semana</b>	<b>Nunca</b>
1. Piernas pesadas					
2. Dolor en las piernas					
3. Hinchazón					

4. Calambres nocturnos					
5. Sensación de calor o ardor					
6. Piernas inquietas					
7. Palpitante					
8. Picazón					
9. Sensación de hormigueo (por ejemplo, alfileres y agujas)					
10. Ardor planta pie					

2. ¿Qué tan fuertes son los síntomas en piernas que ha tenido durante las últimas 4 semanas? (marque uno)

1. Ninguno
2. Muy leve
3. Leve
4. Moderado
5. Muy fuerte
6. Muy grave

3. ¿A qué hora del día es más intenso su problema en las **piernas**? (marque uno)

1. Al despertar
2. Al mediodía
3. Al final del día
4. Durante la noche
5. A cualquier hora del día
6. Nunca



4. Los siguientes elementos son sobre actividades que podría hacer en un día típico.  
¿Su problema en las piernas ahora lo limita en estas actividades? Si es así, ¿cuánto?

<i>marque una casilla en cada línea)</i>	Si, muy limitado	Si, poco limitado	No, no limitado en absoluto
A) Actividades diarias en el trabajo			
B) Actividades diarias en el hogar (por ejemplo, tareas domésticas, planchado, hacer trabajos / reparaciones ocasionales en la casa, jardinería, etc.)			
C) Actividades sociales o de ocio en las que está de pie durante largos períodos (por ejemplo, fiestas, bodas, tomar el transporte público, ir de compras, etc.)			
D) Actividades sociales o de ocio en las que está sentado durante largos períodos (por ejemplo, ir al cine, al teatro, viajar, etc.)			

5. Durante las últimas 4 semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas con su trabajo o actividades diarias regulares como resultado de su problema en las piernas?

<i>(marque una casilla en cada línea)</i>	Si	No
He reducido la <b>cantidad de tiempo</b> que pasó en el trabajo u otras actividades		
<b>He logrado menos</b> de lo que le gustaría en el <b>tipo</b> de trabajo u otras actividades		
Tuvo <b>dificultad para</b> realizar el trabajo u otras actividades (por ejemplo, requirió un esfuerzo adicional)		

6. ¿Se ha sentido preocupado por la apariencia de su(s) pierna(s)?

1. **Todo el tiempo**
2. **La mayoría de las veces**
3. **Una buena parte del tiempo**
4. **Algunas veces**

**5. Un poco del tiempo**

**6. Ninguna de las veces**

7. ¿En las últimas 4 semanas ha pensado en buscar ayuda de un profesional de la salud (medico, angiólogo, enfermera, etc.)

**1. Todo el tiempo**

**2. La mayoría de las veces**

**3. Una buena parte del tiempo**

**4. Algunas veces**

**5. Un poco del tiempo**

**6. Ninguna de las veces**

## Consentimiento informado

**“Asociación de la insuficiencia venosa periférica con la bipedestación prolongada de la industria metal mecánica”,**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Estimado participante:

Por medio de este consentimiento informado lo invitamos a ser parte de la investigación **“Asociación de la insuficiencia venosa periférica con la bipedestación prolongada de la industria metal mecánica”**, realizado por la aspirante al grado de Licenciatura de Enfermería perteneciente a la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la UNAM: E.L.E Vargas Carmona Marian. Esta investigación tiene como objetivo determinar la asociación de la insuficiencia venosa periférica (IVP) con la bipedestación en trabajadores de una planta industrial del giro metal-mecánica en el estado de México, durante el periodo de 8 de agosto de 2022 a junio de 2023., así como identificar su manifestación clínica en dicha población La información proporcionada será confidencial y los nombres de los participantes serán asociados a un número asignado de manera aleatoria, esto significa que las respuestas no podrán ser conocidos por terceros ni tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados, de acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Artículo 16.

El procedimiento se llevará a cabo por medio de la entrega de un cuestionario adaptado del VEINES-QOL/Sym, en una única ocasión y en una modalidad presencial, los datos serán utilizados para la obtención de datos estadísticos y en todo momento se cuidara el anonimato de los participantes.

Los datos no le serán entregados y no habrá ningún tipo de retribución por su participación en esta investigación, ya que no se busca ningún beneficio personal ni económico.

Asimismo, le informamos que puede negar su participación y retirarse en cualquier etapa de la investigación, sin expresión de causa ni consecuencias negativas, conforme al Código de Nuremberg sobre la expresión de la autonomía del paciente, apartados (I, IX). Conforme a lo anterior:

**Yo \_\_\_\_\_ en pleno uso de mis facultades mentales y sin ninguna coerción declaro haber recibido la información completa y veraz de la investigación “Asociación de la insuficiencia venosa periférica con la bipedestación prolongada de la industria metal mecánica”, y acepto participar voluntariamente.**

**Fecha y firma del participante: \_\_\_\_\_**

