



## PUBLICACIÓN ADELANTADA

## Lesiones por guadaña en miembros inferiores, un problema de salud prevenible

Diego Ramón Mojica-Rodríguez<sup>1</sup>, Lorena García-Agudelo<sup>2</sup>, Mónica Liseth Holguín-Barrera<sup>2</sup>, Luis Carlos Avellaneda-Curcho<sup>3</sup>, Gelber Yesid Barrera-Díaz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ortopedista, Hospital Regional de la Orinoquia, Yopal, Colombia.

<sup>2</sup>Epidemióloga, Hospital Regional de la Orinoquia, Yopal, Colombia.

<sup>3</sup>Médico General, Hospital Regional de la Orinoquia, Yopal, Colombia.

INFORMACIÓN ARTÍCULO	RESUMEN
<p><b>PALABRAS CLAVE</b>  <i>Accidentes;</i>  <i>Accidentes de Trabajo;</i>  <i>Extremidad Inferior;</i>  <i>Heridas y Lesiones;</i>  <i>Salud Pública</i></p> <p><b>Recibido:</b> mayo 26 de 2023  <b>Aceptado:</b> junio 18 de 2024</p> <p><b>Disponible en línea:</b> marzo 20 de 2025</p> <p><b>Correspondencia:</b> Mónica Holguín-Barrera; <a href="mailto:mlholguinba@gmail.com">mlholguinba@gmail.com</a></p> <p><b>Cómo citar:</b> Mojica-Rodríguez DR, García-Agudelo L, Holguín-Barrera ML, Avellaneda-Curcho LC, Barrera-Díaz GY. Lesiones por guadaña en miembros inferiores, un problema de salud prevenible. <i>Iatreia</i> [Internet]. 2025. <a href="https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.304">https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.304</a></p>	<p><b>Introducción:</b> las lesiones por guadaña son un problema de salud pública; los pacientes afectados no usan elementos de protección personal o no los saben usar.</p> <p><b>Objetivos:</b> caracterizar pacientes que se atendieron en un hospital de segundo nivel y que ingresaron por lesiones en miembros inferiores causadas por guadaña.</p> <p><b>Materiales y métodos:</b> estudio observacional descriptivo y retrospectivo, se analizaron datos de pacientes atendidos del 1 de enero 2019 al 31 de agosto de 2020.</p> <p><b>Resultados:</b> se obtuvieron 63 pacientes con lesiones por guadaña, 100 % de sexo masculino, edades entre 15 a 74 años; el 18,84 % se configuraron como accidente laboral. Las zonas con mayor afectación fueron el pie 63,49 %, cuello de pie 9,54 %, pierna 25,39 % y rodilla 1,58 %. El 74,62 % de los pacientes requirió cirugía y osteosíntesis. Las complicaciones fueron el requerimiento de amputación, el 7,93 % e infección del sitio, 1,50 % y el 92,06 % no presentó complicaciones. Las secuelas presentadas fueron</p>



pérdida de la extremidad, cojera y limitación para la marcha. El 1,72 % usaron elementos de protección personal.

**Conclusiones:** el uso de elementos de protección personal, educación del uso adecuado e instrucción en manejo de guadañadoras disminuiría los traumas asociados a esta actividad.

Este manuscrito fue aprobado para publicación por parte de la Revista Iatreia teniendo en cuenta los conceptos dados por los pares evaluadores. **Esta es una edición preliminar, cuya versión final puede presentar cambios.**

EDICIÓN PRELIMINAR



AHEAD OF PRINT PUBLICATION

## Scythe Injuries to Lower Limbs, a Preventable Health Problem

Diego Ramón Mojica-Rodríguez<sup>1</sup>, Lorena García-Agudelo<sup>2</sup>, Mónica Liseth Holguín-Barrera<sup>2</sup>, Luis Carlos Avellaneda-Curcho<sup>3</sup>, Gelber Yesid Barrera-Díaz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Orthopedist, Hospital Regional de la Orinoquia, Yopal, Colombia.

<sup>2</sup>Epidemiologist, Hospital Regional de la Orinoquia, Yopal, Colombia.

<sup>3</sup>General Physician, Hospital Regional de la Orinoquia, Yopal, Colombia.

### ARTICLE INFORMATION

#### KEYWORDS

*Accidents;*  
*Lower Extremity;*  
*Occupational Accidents;*  
*Public Health;*  
*Wounds and Injuries*

**Received:** May 26, 2023

**Accepted:** June 18, 2024

**Available online:** March 20, 2025

**Correspondence:** Mónica Holguín-Barrera;  
[mlholguinba@gmail.com](mailto:mlholguinba@gmail.com)

**How to cite:** Mojica-Rodríguez DR, García-Agudelo L, Holguín-Barrera ML, Avellaneda-Curcho LC, Barrera-Díaz GY. Scythe Injuries to Lower Limbs, a Preventable Health Problem. *Iatreia* [Internet]. 2025. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.304>

### ABSTRACT

**Introduction:** Scythe injuries represent a significant public health issue, with patients affected either not using personal protective equipment or not knowing how to use it effectively.

**Objectives:** The study aimed to characterize patients who received treatment for lower limb injuries caused by scything at a second-level hospital.

**Materials and Methods:** A descriptive and retrospective observational study of patients seen from January 1, 2019, to August 31, 2020.

**Results:** We obtained 63 patients with scythe injuries, all male and aged between 15 and 74 years, with 18.84% classified as occupational accidents. The areas most affected were the foot (63.49%), neck (63.49%), neck (9.544%), leg (25.39%), and knee (1.58%). Of the patients, 74.62 required surgery and osteosynthesis. 7.93% required amputation and 1.50% site infection; 92.06% had no complications. 92.06% had no complications. The consequences presented were limb loss, limping, and gait limitation. 1.72% used personal protective equipment.



**Conclusions:** The use of personal protective equipment, education in the proper use of scythes, and instruction in the handling of scythes would reduce the traumas associated with this activity. the traumas associated with this activity.

EDICIÓN PRELIMINAR

## **INTRODUCCIÓN**

Las lesiones en miembros inferiores por guadañas se están convirtiendo en un problema de salud pública, sobre todo en países en vías de desarrollo, dadas las complicaciones y secuelas que deja. Los pacientes afectados, no usan los elementos de protección personal adecuados; esta sería la mejor forma de prevención (1); y en la mayoría de los casos no cuentan con una afiliación a una administradora de riesgos laborales (ARL). Las lesiones ocasionadas por guadaña no solo son en extremidades; se han reportado casos de traumas oculares y en otras regiones anatómicas (1). El éxito de la prevención eficaz de los accidentes es indiscutible; sin embargo, se sigue presentando un alto número de accidentes laborales, de predominio en el sexo masculino (2). Cualquier traumatismo en miembros inferiores puede alterar la funcionalidad, transitoria o permanentemente, configurando secuelas para el desempeño y calidad de vida de las personas (3). El propósito de este manuscrito es caracterizar a los pacientes con lesiones causadas por guadañas atendidos en un hospital de segundo nivel.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Diseño**

Estudio observacional descriptivo y retrospectivo, se analizaron datos recolectados filtrados del software de historia clínica Dinámica Gerencial, con los códigos CIE 10 de los índices de lesiones por objetos punzantes, cortantes y corto contundentes de pacientes atendidos en el Hospital Regional de la Orinoquia del 1 de enero 2019 al 31 de agosto de 2020.

### **Muestra**

No se estableció un tamaño de la muestra, seleccionando a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección.

### **Criterios de selección**

#### *Criterios de inclusión*

Todo paciente que ingresó al hospital entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de agosto de 2020, por lesiones en miembros inferiores por objeto cortante guadaña.

### *Crterios de exclusión*

Todo paciente que ingresó al hospital entre el 1 de enero de 2019 y 31 de agosto de 2020, por lesiones en miembros inferiores o por otros objetos diferentes a la guadaña.

### **Variabes**

La recolección de la información se realizó en forma prospectiva por medio de un instrumento de recolección de variables sociodemográficas: edad, género, municipio de procedencia, área de procedencia, régimen de aseguramiento, uso de elementos de protección y variables clínicas, profundidad de la lesión, manejo quirúrgico, complicaciones, secuelas, conducta y desenlace. La recolección de las variables estuvo a cargo de tres investigadores y el análisis y procesamiento de los datos a cargo de dos investigadores. La base de datos obtenida fue trasladada a Excel versión 2013 y analizada en el paquete estadístico SPSS versión 22.

### **Análisis estadístico**

Las variables categóricas se presentan como frecuencias absolutas y relativas. Las variables continuas como mediana, rango y rango intercuartílico, se empleó el programa SPSS versión 22 para los análisis.

## **RESULTADOS**

Se obtuvo una base de datos de 104 pacientes, donde se encontró que 35 pacientes correspondían a lesiones por otros objetos diferentes a la guadaña y 63 pacientes con lesiones por guadaña; estos últimos conformaron la base de datos de estudio y análisis. El 100 % de los pacientes correspondieron a sexo masculino en un rango de edad entre 15 - 74 años, con una distribución por edades (Tabla 1).

**Tabla 1. Distribución y frecuencia por edades**

<b>Edades</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa</b>
15 - 18 años	4	6,35 %
19 - 30 años	4	6,35 %
31 - 50 años	22	34,92 %
>51 años	33	52,38 %

Total	63	100 %
-------	----	-------

Fuente: software DGH- elaboración propia

De acuerdo con el área de procedencia: el 89 % rural y el 11 % urbano. De acuerdo con el municipio de procedencia, la distribución y frecuencia se presenta en la (Tabla 2). Con respecto al aseguramiento de los pacientes se encontró lo siguiente: el 18,84 % se configuraron como accidente laboral y solo el 8,76 % de estos pacientes estaban afiliados a ARL.

**Tabla 2. Distribución y frecuencia por municipio de procedencia**

Municipio de Procedencia	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Yopal	21	33,33 %
Otros Departamentos	7	11,11 %
Tauramena	7	11,11 %
Aguazul	5	7,95 %
Monterrey	4	6,35 %
Támara	4	6,35 %
Hatocorozal	3	4,76 %
Paz de Ariporo	3	4,76 %
Pore	2	3,17 %
Recetor	2	3,17 %
Sabanalarga	2	3,17 %
Trinidad	1	1,59 %
San Luis de Palenque	1	1,59 %
Villanueva	1	1,59 %
Total	63	100 %

Fuente: software DGH- elaboración propia

La distribución por régimen de seguridad social (Tabla 3): las regiones anatómicas afectadas se encontraron lesiones en pie, 63,49 % cuello, pie 9,54 %, pierna 25,39 %, rodilla 1,58 % (Figura 1). Con respecto a la profundidad de la lesión y afectación de tejidos, se tiene: piel y tejido celular subcutáneo 11,11 %, tejidos blandos, incluye piel, tejido celular subcutáneo, músculos y tendones 11,11 %, los anteriores más lesión ósea 76,10 %, lesión de vasos sanguíneos y nervios 1,58 %. De acuerdo con la conducta, el tratamiento y el desenlace.

El 74,62 % de los pacientes requirió intervención quirúrgica más osteosíntesis por la magnitud de los daños, el 11,13 % tenorrafias y el 14,25 % manejo de tejidos blandos.

**Tabla 3. Distribución y régimen de seguridad social de los pacientes**

Régimen	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Subsidiado	47	74,60 %
Contributivo	11	17,46 %
Sin aseguramiento	5	7,94 %
Total	63	100 %

Fuente: software DGH- elaboración propia



**Figura 1. Lesión por guadaña en el antepié con exposición de tejidos blandos**

Fuente: elaboración propia

El promedio de lavados quirúrgicos realizados fue de 2, antes de llegar a la conducta final. El tiempo desde el ingreso hospitalario hasta la realización de lavado quirúrgico fue en promedio de 12 a 24 horas. Se relacionó con disponibilidad de salas de cirugía y tiempo para completar ayuno. El tiempo desde el ingreso hospitalario hasta dar manejo definitivo fue en promedio 8 días; se asoció a evolución clínica, autorización de procedimiento y materiales por parte de aseguradoras. El 3,20 % fue remitido a un nivel de mayor complejidad. Las complicaciones presentadas fueron: infección en el 1,50 %, amputación en 7,93 %. No hubo gérmenes aislados y el 92,06 % no presentó complicaciones. Las secuelas más frecuentes fueron: en el 7,93 % pérdida de la extremidad; 3,17 % cojera, limitación para la marcha 3,17 %. El 1,72 % refirió usar elementos de protección personal, el resto no usó ningún elemento. No se presentó mortalidad en este estudio.



## **DISCUSIÓN**

Los trabajos que están relacionados con el uso de guadaña son: limpieza de la tierra de malezas, deshierbe y roza de terreno (4); en los llanos orientales se usa para el control de maleza y el cuidado de potreros, siendo actividades esenciales para esta zona (5). Existen organismos que establecen los derechos de los trabajadores como la OIT (Organización Internacional del Trabajo) y la OMS (Organización Mundial de la Salud) y el Ministerio del trabajo, estipulan los estándares mínimos del sistema de seguridad y salud en el trabajo (6,7).

La ley 9 de 1979 de la legislación colombiana, en el artículo 81. «La salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socioeconómico del país; su preservación y conservación son actividades de interés social y sanitario en la que participan el gobierno y los particulares» (7), es relevante ya que el uso de guadañas es un trabajo independiente en Colombia, la mayoría son trabajadores informales y no están registrados en una ARL, como se demuestra en este estudio.

En la resolución 1016 de 1989: «Por la cual se reglamenta la organización, el funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país» el artículo 2 busca integrar la medicina preventiva, trabajo, higiene y seguridad industrial para preservar, mantener y mejorar la salud tanto individual como colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria (8). La mayoría de los pacientes de este estudio no usaron elementos de protección personal, ni recibieron entrenamiento para su uso.

El artículo 49 modificado de la constitución política establece que la atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del estado y se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud (9). Es decir, los guadañadores pueden igualmente acceder al servicio de salud así la enfermedad sea por causa laboral, como referente la ley 100 de 1993 establece el objeto de garantizar los derechos irrenunciables de la persona y la comunidad para obtener la calidad de vida acorde con la dignidad humana, mediante la protección de las contingencias que la afecten (10), el ente responsable es el estado y la sociedad, entonces nos confirman que no hay una exoneración para el contratante y que este, no le brinde seguridad social a su

trabajador, más por el riesgo de amputación o muerte por inadecuada manipulación de equipos agroindustriales como las guadañas.

El Ministerio del trabajo en coordinación con el Ministerio de Salud y Protección Social indican un asesoramiento para que las empresas analicen el valor que genera el seguir las recomendaciones para la seguridad de sus trabajadores a diferencia de los costos que se efectuarían en la empresa si no están asegurados y el trabajador sufre un accidente o enfermedad por lo cual es importante que se lleven a cabo todos los procesos de seguridad y salud en el trabajo (11).

El decreto 1477 de 2014 determina la tabla de enfermedades laborales, la cual describe en la sección I: «los agentes etiológicos/ factores de riesgo ocupacional para tener en cuenta para la prevención de enfermedades laborales como: agentes físicos, agentes químicos, agentes biológicos, agentes psicosociales y agentes ergonómicos» (12). Las lesiones por guadaña no están individualizadas en la normativa de accidentes de trabajo, sin embargo, las directrices existentes permiten enfocar este evento de manera preventiva. Existen manuales de uso de fabricantes y guías de empleo seguro de estos implementos, la intervención radica en el uso de elementos de protección personal y la precaución por parte del operario. A continuación, se describen los riesgos potenciales asociados al uso de la guadaña (Tabla 4). Se debe tener presente riesgos adicionales inmersos en la actividad como son mordedura de serpientes, picaduras de animales ponzoñosos, reacción alérgica por contacto con plantas o animales, exposición a rayos solares y a temperaturas extremas (calor), carga de trabajo, lesiones asociadas a operar en condiciones peligrosas, entre otras (13,14).

**Tabla 4. Lesiones asociadas a trabajos con guadañadora**

<b>Mecanismo de trauma</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Intervención</b>
Lesiones con cuchilla	Golpes, heridas, amputaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión exhaustiva, demarcación completa del área, identificación de obstáculos, considerar realizar actividad manual.</li> <li>• Cuchillas en buen estado, sin reparaciones.</li> <li>• Uso de elementos de protección personal</li> <li>• Mecanismos de seguridad del motor como sistema de apagado rápido, sistema de fijación de cuchilla, dispositivo de soltado rápido, deben estar en excelente funcionamiento.</li> <li>• No guadañar cerca de objetos contundentes.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demarcarlos y corte con machete.</li> </ul>
Ruido	Compromiso auditivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir el tiempo de exposición, rotación del personal.</li> <li>• Efectuar pausas aproximadamente a 10 minutos por cada hora de trabajo.</li> <li>• Mantener bien ajustados los componentes y/o partes de la guadaña para disminuir la vibración.</li> <li>• Descarte elementos desbalanceados que produzcan vibración excesiva.</li> </ul>
Polvo inorgánico, vapores, gases, humos, material particulado	Alteraciones respiratorias, cutáneas, visuales, envenenamiento, alergias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección facial respiratoria y ocular.</li> </ul>
Incendio o explosión por fugas de combustible	Heridas, traumas, quemaduras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique que el depósito de combustible no tenga fugas.</li> <li>• Realizar el tanqueo con ayuda de compañero, con el motor apagado y máquina fría y limpiar las superficies contaminadas con el combustible.</li> <li>• No almacene combustible innecesario en el área.</li> <li>• Retanquee en sitios bien ventilados. Si se impregna la ropa cámbiese inmediatamente.</li> </ul>

Fuente: Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) ic. guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional [Internet]. 2012. Disponible en: <https://repository.udistrital.edu.co/>

Los mecanismos de lesión se asocian a trauma corto-contundente que puede ser por contacto con la cuchilla en funcionamiento, impacto en casos donde la cuchilla se rompe, y asociado a corte por objetos despedidos (alambre) dada la fuerza del impacto, por las características anatómicas de la extremidad los traumas en miembro inferior se pueden presentar como lesiones complejas con compromiso de tejidos blandos, tendones, vasos y hueso que en algunos casos requiere manejo interdisciplinario y seguimiento prolongado (15). Para este estudio las lesiones se presentaron en miembros inferiores.

En un estudio multicéntrico realizado en Medellín donde incluyeron 193 pacientes, con fracturas abiertas, encontraron que la principal etiología fue el accidente de tránsito

57,17 %, seguido de los traumas por guadaña 16,67 % (16). Lo anterior demuestra que es un problema de salud que es prevenible y se sigue presentando.

Dentro de las limitaciones encontradas en este estudio, es que no existe una codificación CIE 10 para las lesiones por guadaña, por lo cual pueden existir más pacientes atendidos por esta razón que no se detectaron para el análisis.

## **CONCLUSIONES**

No hay estudios en Colombia, sobre las lesiones por guadaña, al no ser un evento de interés en salud pública de notificación, hizo más difícil la recolección de información. Cada vez ingresan más pacientes con lesiones por esta herramienta de trabajo, quienes se dedican a este oficio no usan elementos de protección o no saben cómo usarlos, muchos se dedican a estas actividades de desmalezado y cuidados de terrenos sin tener afiliación a ARL o ejercen trabajos informales; el uso de elementos de protección personal y la educación en manejo de guadañadoras, disminuiría los traumas asociados a esta actividad.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Este estudio se basa en fuentes secundarias de datos sin riesgo. Además, se rige por los principios éticos de la declaración de Helsinki y la Resolución 8430 del año 1993 para la investigación en Colombia. El proyecto de investigación fue aprobado por el C.E.I.S. Comité de Ética de Investigación en Salud, del Hospital Regional de la Orinoquía, Acta 015 del 17 de junio de 2022.

## **CONFLICTO DE INTERESES**

No existe ningún tipo de financiación que pudiera generar conflictos de interés. No se realizará ninguna intervención a los pacientes, por lo que no requerirá consentimiento informado de los mismos.

## **REFERENCIAS**

1. Castro-Zawadski A, Mejia-Turizo JC, Gutiérrez-Sinisterra L. Registro de Trauma Ocular Colombiano (ReTOC). Primer reporte. SCO Rev. soc. colomb. Oftalmol [Internet]. 2019;52(2):79-86. Disponible en: <https://bit.ly/4f2lCWx>
2. González A, Bonilla J, Quintero M, Reyes C, Chavarro A. Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. Rev. ing. Constr [Internet]. 2016;31(1):05-16. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732016000100001>
3. Pérez JJ, Terrádez JS. Secuelas traumáticas en miembros inferiores de origen laboral. Rev. esp. cir. Osteoartic [Internet]. 1985;20(119):299-307. Disponible en: [http://www.cirugia-osteoarticular.org/adaptingsystem/intercambio/revistas/articulos/1867\\_299-307.pdf](http://www.cirugia-osteoarticular.org/adaptingsystem/intercambio/revistas/articulos/1867_299-307.pdf)
4. Universidad Francisco de Paula Santander. Trabajo seguro para actividades de guadaña [Internet]. Colombia: Universidad Francisco de Paula Santander; 2017. Disponible en: <https://ww2.ufps.edu.co/public/archivos/contenido/e59cc1e57a244792ba000c94b1228a01.pdf>
5. Rippstein G, Escobar G, Motta F. Agroecología y biodiversidad de las sábanas en los Llanos Orientales de Colombia [Internet]. Santiago de Cali, Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical; 2001. Disponible en: <https://cgspace.cgiar.org/server/api/core/bitstreams/99b8863a-a0cc-458c-bedd-3872ca17c50d/content>
6. Organización Mundial de la Salud. Prevención de lesiones y violencia: guía para los ministerios de salud [Internet]. [citado 2024 Oct 14]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241595254>

7. Congreso de la República de Colombia. LEY 9 DE 1979 [Internet]. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1177>
8. Ministerio de Salud y Protección Social. Minsalud y Mintransporte emiten directrices para disminuir las muertes por accidentes de tránsito [Internet]. 2019 [citado 2024 Oct 1]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Minsalud-y-Mintransporte-emiten-directrices-para-disminuir-las-muertes-por-accidentes-de-transito.aspx>
9. Universidad de Georgetown. Base de datos política de las Américas [Internet]. Georgetown.edu. 2010 [citado 2024 Oct 14]. Disponible en: <https://pdba.georgetown.edu/>
10. Ministerio de Salud y Protección Social. Riesgos laborales / salud y ámbito laboral [Internet]. [citado 25 Ene 2025]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/afiliacion-sistema-general-riesgos-laborales.aspx>
11. Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional [Internet]. Colombia: ICONTEC; 2012. Disponible en: <https://tienda.icontec.org/gp-guia-para-la-identificacion-de-los-peligros-y-la-valoracion-de-los-riesgos-en-seguridad-y-salud-ocupacional-gtc45-2012.html>
12. SafetYA, noticias sobre seguridad y salud en el trabajo. SeguridadYA®. SeguridadYA; [citado el 14 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://safetya.co/>
13. Andreas Stihl AG & Company. Trabajar de forma segura con la motoguadaña y la desbrozadora [Internet]. Alemania: ANDREAS STIHL AG & Co; 2009. Disponible

en: <https://www.yumpu.com/es/document/view/4950289/trabajar-de-forma-segura-con-la-motoguadaña-y-la-stihl>

14. ARL SURA. Ficha técnica guadañadora [Internet]. Colombia: SURA. [citado 2022 Jun 29]. Disponible en: <https://www.arlsura.com/index.php/documentos/category/12-herramientas?download=142:guadanadora>
15. Padilla-Vega F, Baeza-Ramos H, Favela-Campos MR, Santander-Flores SA, Lara-Valdez DA, Morga-Macías JE, et al. Reconstrucción de secuelas de heridas complejas en pierna: experiencia de 3 años. Cir Plast [Internet]. 2019;29(3):248–254. <http://dx.doi.org/10.35366/91729>
16. Trujillo-Castro SM, Ciro-Peláez JG. Epidemiología de la reconstrucción de tejidos blandos en pacientes con fracturas abierta de extremidad inferior en dos instituciones de salud de la ciudad de Medellín-Colombia durante el año 2019 [Tesis] Colombia; Universidad de Antioquia; 2023. Disponible en: [https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/35811/2/Trujillo\\_Sara\\_2023\\_FracturasReconstruccionInferior.pdf](https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/35811/2/Trujillo_Sara_2023_FracturasReconstruccionInferior.pdf)