



Uso de colgajo cutáneo reverso vascular cubital en defectos de la mano. Un reporte de dos casos.

Recibido: Marzo 19, 2026.

Aceptado: Junio 12, 2026.

Publicado: Junio 15, 2026.

Editor: Dra. Mayra Ordoñez Martínez.


Como citar:

Betancourt M, Villarroel H. Uso de colgajo cutáneo reverso vascular cubital en defectos de la mano. Un reporte de dos casos. Actas Médicas (Ecuador) 2026;14(1):118-127.

DOI: <http://doi.org/10.61284/299>

Hospital Alcívar.

ISSN-L: [2960-8309](https://doi.org/10.61284/299)

 Copyright 2026, Manuel Enrique Betancourt Castillo, Hugo Ernesto Villarroel Rovere. This article is distributed under the [Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which allows the use and redistribution of the article, citing the source and the original author for non-commercial purposes.

* Autor de correspondencia

Email: Manuel Enrique Betancourt Castillo,

<riquemanu9@gmail.com>

Dirección: Calle Coronel 2301 y Azuay. Departamento de traumatología, Hospital Alcívar. Guayaquil – Ecuador.

Código Postal: 090308

Teléfono: [593] (04) 372-0100.

Manuel Enrique Betancourt Castillo ¹ *, Hugo Ernesto Villarroel Rovere ¹ 

1. Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Alcívar, Guayaquil.

Resumen

Introducción: El objetivo principal en las lesiones musculocutáneas es lograr una reparación y una cobertura anatómicas eficaces. Para el manejo de defectos cutáneos en la mano con exposición de tendones, hueso o nervios, el colgajo cutáneo reverso vascular cubital representa una alternativa reconstructiva fiable y versátil, ya que aporta el tejido delgado, flexible y bien vascularizado que este tipo de afecciones requiere. El objetivo es evaluar la efectividad y los resultados finales de la cobertura cutánea de la mano mediante el colgajo cubital.

Materiales y métodos: estudio descriptivo, retrospectivo en pacientes tratados por pérdida de cobertura cutánea de la mano en el borde medial y anteromedial del dedo meñique, en el servicio de Traumatología del Hospital Alcívar, periodo 2023 – 2025.

Reporte de casos: Se trataron 2 pacientes masculinos con colgajo cutáneo reverso vascular cubital. Se valoró mediante la escala de Likert, lo que permitió obtener un alto grado de satisfacción posquirúrgica.

Conclusiones: El colgajo cutáneo reverso vascular cubital es una opción versátil y confiable para la reconstrucción de defectos de la mano, especialmente en el borde medial y anteromedial del dedo meñique, proporcionando cobertura de alta calidad sin comprometer la vascularización principal de la extremidad.

Palabras clave: Ortoplastia, Colgajo cubital, defectos cutáneos, técnicas quirúrgicas.

Use of ulnar vascular reverse skin flap in hand defects. A report of two cases.

Abstract

Introduction: The primary goal in musculocutaneous injuries is to achieve effective anatomical repair and coverage. For managing skin defects on the hand with exposed tendons, bone, or nerves, the ulnar vascular reverse skin flap is a reliable and versatile reconstructive option, as it provides thin, flexible, well-vascularized tissue for these conditions. The objective is to evaluate the effectiveness and final results of hand skin coverage using the ulnar flap.

Materials and methods: A descriptive, retrospective study was conducted on patients treated for loss of skin coverage of the hand on the medial and anteromedial border of the little finger at the Traumatology Department of Hospital Alcívar, between 2023 and 2025.

Case report: Two male patients were treated with an ulnar vascular reverse skin flap. The Likert scale was used to assess postoperative satisfaction, yielding a high level of satisfaction.

Conclusions: The ulnar vascular reverse skin flap is a versatile and reliable option for hand reconstruction, particularly on the medial and anteromedial borders of the little finger, providing high-quality coverage without compromising the limb's main vascular supply.

Keywords:

Orthoplasty, Ulnar flap, Skin defects, Surgical techniques.

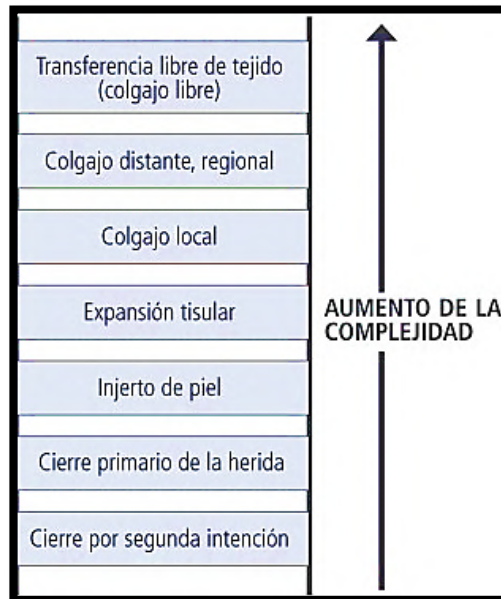
Introducción

La Ortoplástia fue descrita en 1993 por L. Scott Levin, MD, FACS, enfatiza la colaboración multidisciplinaria inmediata de cirujanos ortopédicos para el manejo de lesiones traumáticas de las extremidades; describe una escalera reconstructiva que incluye cierre por segunda intención, cierre primario, injerto de piel, expansión tisular, colgajo local, colgajo distante o regional u colgajos libres; en muchos casos, puede emplearse más de un escalón ([Figura 1](#)). Las principales ventajas de un enfoque ortoplastico incluyen la reducción del tiempo hasta la cobertura de los tejidos blandos, la disminución del riesgo de infecciones y la mejora de los resultados funcionales [1-3].

Mathes y Nahai, en 1981, describieron una clasificación de colgajos musculocutáneos basada en su anatomía vascular, y los colgajos libres perforantes fueron descritos en 1990 [4]. La historia de la cirugía ortoplastica ha experimentado una gran evolución en los últimos años, lo que ha impulsado la optimización de las técnicas reconstructivas, basadas en la experiencia y en el conocimiento progresivo de la anatomía.

Se puede definir un colgajo como un segmento de tejido vascularizado que se traslada desde un sitio donante a una zona adyacente o distante. Puede ser manteniendo su conexión vascular con el sitio de origen, como en los colgajos locales, o bien interrumpirse el nexo vascular y luego restituirse mediante técnicas microquirúrgicas en el área receptora, como en el caso de los colgajos libres [5].

Figura 1. La escalera de la reconstrucción [1].



Se diferencia de un injerto, el cual obtiene su flujo sanguíneo de la revascularización del sitio receptor, en cambio, el colgajo cuenta con irrigación propia [6]. Los criterios de selección de colgajos para la reconstrucción de las extremidades se basan en el área de la superficie de la herida, el tipo de deficiencia tisular, la longitud del pedículo, el volumen del tejido deficiente y la morbilidad del sitio donante [7]. La selección de la técnica de cobertura dependerá de la localización y la extensión del defecto [8].

El desafío para el cirujano ortopédico es la reparación de lesiones musculocutáneas, por tratarse de zonas con escaso tejido adiposo, múltiples tendones, poco volumen muscular, varias estructuras óseas y piel poco elástica [8, 9]. En 1985, Becker y Gilbert [10] describieron por primera vez el colgajo cubital como un colgajo pediculado de la rama dorsal de la arteria cubital para defectos pequeños en el dorso y la palma de la mano; posteriormente, Bertelli lo describió en 1992 como colgajo neurocutáneo [11]. Se utiliza para la cobertura de defectos de tejidos blandos en la mano, especialmente en la palma, el dorso y los dedos, cuando se requiere un tejido delgado, flexible y bien vascularizado, sin sacrificar los principales ejes vasculares del antebrazo o de la mano [12, 13].

Es un colgajo versátil que puede utilizarse como colgajo pediculado [14], con la rama ascendente de la arteria dorsocubital; como colgajo en isla y como colgajo de flujo retrógrado, con la rama descendente de la arteria dorsocubital y su anastomosis con una rama profunda de la arteria cubital en el dorso de la mano. Inicialmente su desventaja radicaba en que había sido diseñado para realizar coberturas pequeñas, pero Antonopoulos y cols. demostraron que es posible cubrir defectos de 20 cm de longitud por 9 cm de ancho [15].

Las principales ventajas: proporciona un tejido delgado y flexible, permite coberturas de tamaño moderado a grande, mantiene la integridad de los principales vasos del antebrazo y permite la recuperación sensitiva [16].

El objetivo del trabajo es demostrar nuestra experiencia con resultados finales del colgajo vascular cubital en la resolución quirúrgica de defectos cutáneos de las extremidades, así como medir el grado de satisfacción postquirúrgica mediante la escala de Likert. En los



pacientes que acudieron al servicio de traumatología del Hospital Alcívar por patología ortopédica traumática durante el periodo 2023-2025.

Reporte de casos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, de 2 pacientes con pérdida de cobertura en la mano, tratados durante el periodo 2023 al 2025, en el Hospital Alcívar, resueltos con colgajo cubital reverso, se registraron parámetros como la edad, sexo, causa, ubicación, tamaño de la lesión, para lo cual se analiza información de las historias clínicas de pacientes con pérdida cutánea. Para medir los resultados con relación a capacidad funcional y dolor, utilizamos la escala de Likert de 1 a 5 (1 = nada satisfecho, 2 = poco satisfecho, 3 = neutral, 4 = muy satisfecho, 5 = totalmente satisfecho). La escala Quick DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) consta de 11 preguntas que el paciente debe responder, evaluando su capacidad para realizar ciertas actividades y la presencia de síntomas durante la última semana, las respuestas puntúan de 0 a 5, donde 0 indica sin dificultad y 5 indica que no puede realizar sus actividades. A estos pacientes se les realizó:

Evaluación preoperatoria: Se realizó la medición previa del defecto cutáneo

Diseño del colgajo: El colgajo se diseñó sobre la cara volar-medial del tercio distal del antebrazo, tomando como base anatómica el eje de la arteria cubital y la localización de la perforante.

Diseción: Se realizó una disección subfascial, iniciando distalmente, preservando la perforante cubital y respetando los vasos comitantes. El colgajo incluyó piel, tejido celular subcutáneo y fascia.

Rotación y colocación: El colgajo fue rotado sobre su pedículo en un arco de 120° a 180°, según la localización del defecto, y colocado en el sitio receptor.

Cierre: El sitio donante fue cerrado principalmente cuando fue posible hacerlo o mediante un injerto de piel parcial. Se utilizaron drenajes tipo Penrose según criterio operatorio.

Caso 1

Paciente masculino de 35 años, mientras laboraba en un operativo de allanamiento, sufrió una herida en la cara palmar del quinto dedo de la mano izquierda, con pérdida de la cobertura cutánea (Figura 2). El tamaño de la lesión es de 3 x 2 cm. La escala Quick DASH fue de 2,3%. El resultado de la escala de Likert fue 4, lo que indica "muy satisfecho".

Figura 2. Reporte gráfico de la evolución del caso 1.

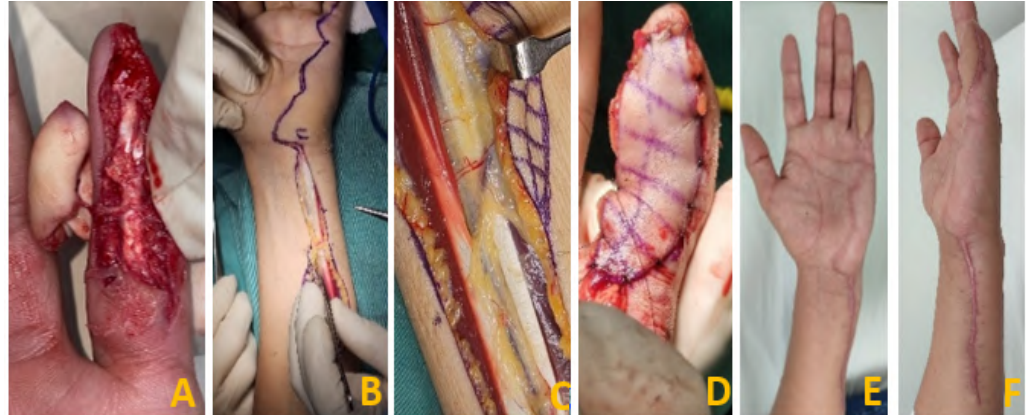


Figura 2: A) pérdida de cobertura cutánea medial en dedo meñique de aproximadamente 3 x 2 cm. B) delimitación de la zona quirúrgica para el colgajo de Becker. C) Rama descendente de la arteria dorsocubital. D) cobertura con colgajo de Becker. E) F) Valoración a los 3 meses postquirúrgicos con escala Likert de 4 (muy satisfecho).

Caso 2

Paciente masculino de 56 años, mientras descendía escaleras, perdió la estabilidad por el piso mojado, sufriendo amputación traumática del quinto dedo y desguantamiento del cuarto dedo (Figura 3). El tamaño de la lesión es de 5 x 2 cm. La escala Quick DASH fue de 4.5%. El resultado de la escala de Likert fue de 5- totalmente satisfecho.

Figura 3. Reporte gráfico de la evolución del caso 2.

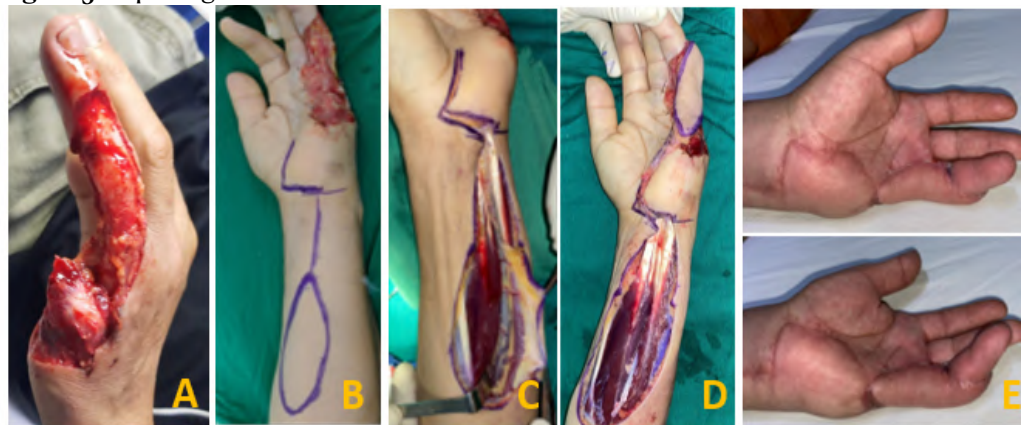


Figura 3: A) Amputación traumática del quinto dedo y desguantamiento del cuarto dedo de aproximadamente 5x2 cm. B) Delimitación de la zona quirúrgica para el colgajo de Becker. C) Rama descendente de la arteria dorsocubital. D) Cobertura con colgajo de Becker. E) Valoración a los 2 meses postquirúrgica con escala Likert de 5 (totalmente satisfecho).



Discusión

Los cirujanos ortopédicos se enfrentan con frecuencia a situaciones que requieren la cobertura de defectos de partes blandas de las extremidades. Dicha cobertura debe realizarse de la manera más eficaz posible. Luego del control oportuno de infecciones de la lesión y limpiezas quirúrgicas consecutivas del tejido desvitalizado, obtendremos una herida limpia y vascularizada, es decir, una herida con tejido de granulación, disminución del edema local, con aparición de neopitelización en el borde de la herida. Se elige una de las opciones que ofrece la escalera reconstructiva [17-21].

Con una valoración multidisciplinaria para una recuperación óptima, se permiten decisiones rápidas e individuales en un sinnúmero de lesiones cutáneas. El abordaje ortoplastico disminuye las complicaciones y mejora los resultados funcionales; con ello, se mejora la calidad de vida de los pacientes a corto y largo plazo [22, 23].

La selección de la técnica quirúrgica de acuerdo con el defecto cutáneo, independientemente de la reconstrucción, es de vital importancia: inmovilizar la herida sobre una articulación móvil o sinovial y aliviarla, evitando que las fuerzas externas interrumpan el proceso de cicatrización [10].

La primera opción en la cobertura de áreas óseas, tendinosas, nerviosas o de vasos sanguíneos expuestos es los colgajos locales o regionales que usan músculos o la superficie cutánea. Este tipo de colgajos puede utilizarse en defectos pequeños o medianos y cuando el flujo sanguíneo de la zona receptora está intacto, lo que evita la necrosis total del tejido que cubre el defecto cutáneo [21].

La transferencia de un colgajo es ideal cuando hay pérdida importante de tejido blando en la extremidad, con hueso, tendón o elementos de osteosíntesis expuestos, lo que, en muchos casos, evita la amputación de la extremidad [9], en parte para preservar el hueso expuesto, reducir los índices de infección y favorecer la pronta curación [22].

El colgajo cutáneo reverso vascular cubital (Becker) representa una alternativa reconstructiva fiable y versátil para el manejo de defectos de la mano, especialmente en casos de exposición de tendones, hueso y nervios, que requieren cobertura con tejido bien vascularizado, delgado y flexible. Diversos estudios han demostrado que este colgajo permite cubrir tejidos delgados, flexibles y bien vascularizados, con resultados funcionales y estéticos satisfactorios [17]. En el contexto pediátrico, el colgajo neurocutáneo dorsal de la arteria cubital ha mostrado resultados a largo plazo favorables, lo que permite el desarrollo funcional de la mano [12, 18]. En adultos, la experiencia clínica con el colgajo dorsocubital reverso ha reportado tasas de éxito del 100 % en la cobertura de defectos tanto palmares como dorsales, con complicaciones mínimas en el sitio donante y buenos resultados funcionales y estéticos [19], en relación con nuestros dos pacientes, ninguno presentó complicaciones.

Diversos estudios han demostrado tasas de viabilidad elevadas. Por ejemplo, Huang et al. (2013) reportaron una supervivencia del 100% en una serie de 36 pacientes, con complicaciones mínimas y una recuperación funcional adecuada. Del mismo modo, Lee et al. (2021) [20] destacan su eficacia, incluso en pediatría, documentando su uso exitoso en reconstrucciones postquemaduras, con crecimiento adecuado del colgajo y mínima restricción funcional tras el seguimiento, al relacionarlo con los casos presentados con resultados favorables.



Conclusión

El colgajo cutáneo reverso vascular cubital es una opción versátil, confiable para el borde medial, anteromedial del dedo meñique y anular, proporcionando cobertura de alta calidad sin comprometer la vascularización principal de la extremidad. El colgajo de Beker combina una alta tasa de supervivencia, preservación vascular, adaptabilidad anatómica y resultados funcionales satisfactorios.

Abreviaturas

Ninguna.

Información suplementaria

Los materiales suplementarios no han sido declarados.

Agradecimientos

No declarada.

Contribuciones de los autores

Manuel Enrique Betancourt Castillo: Conceptualización, curación de datos, investigación, metodología, visualización, redacción-borrador original.

Hugo Ernesto Villarroel Rovere: Conceptualización, curación de datos, investigación, administración del proyecto, y redacción del borrador original.

Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

Financiamiento

El estudio fue autofinanciado por los autores.

Disponibilidad de datos o materiales

No aplica.

Declaraciones

Aprobación del comité de ética y consentimiento para participar

No requerido para casos clínicos.

Consentimiento para publicación

Los autores cuentan con el permiso de publicación de los pacientes.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Uso de IA generativa

Los autores declaran haber usado la IA generativa de forma responsable en la sección "Introducción", sin sustituir el pensamiento crítico, la experiencia y el juicio de los autores. La IA se utilizó bajo supervisión y control para elaborar la sección de discusión. El uso de la herramienta de IA mantiene la privacidad y la confidencialidad de los datos y aportaciones, incluidos los manuscritos publicados e inéditos, así como cualquier información personal identificable. Se ha cumplido con las políticas de la revista que permiten el uso de IA generativa únicamente en las secciones de introducción y discusión. Solo se otorgan derechos limitados a la IA para prestar un servicio. Se revisaron y verificaron cuidadosamente la precisión, la integridad y la imparcialidad de todos los resultados generados por IA, a fin de garantizar que el manuscrito refleje una contribución auténtica y original.

Información de los autores

Manuel Enrique Betancourt Castillo, Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador. Médico General por la Universidad Nacional de Loja (Ecuador, 2020). Médico Residente del Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Alcívar, Guayaquil.

Correo: riquemanu9@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0009-0004-0925-2455>



Hugo Ernesto Villarroel Rovere, Especialista en Traumatología y Ortopedia por la Universidad De Guayaquil (Guayaquil, 2004). Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad De Guayaquil. a. Médico Ortopedista-Traumatólogo, Miembro del equipo y director del postgrado de Ortopedia y Traumatología, Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador.

Correo: villarroelr@hotmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0847-0344>

Referencias

1. Levin LS. The reconstructive ladder. An orthoplastic approach. *Orthop Clin North Am.* 1993 Jul;24(3):393-409. PMID: [8101984](#).
2. Azoury SC, Stranix JT, Kovach SJ, Levin LS. Principles of Orthoplastic Surgery for Lower Extremity Reconstruction: Why Is This Important? *J Reconstr Microsurg.* 2021 Jan;37(1):42-50. doi: [10.1055/s-0039-1695753](#). Epub 2019 Aug 27. PMID: 31454835.
3. Eberlin KR, Chang J, Curtin CM, Sammer DM, Saint-Cyr M, Taghinia AH. Soft-tissue coverage of the hand: a case-based approach. *Plast Reconstr Surg.* 2014 Jan;133(1):91-101. doi: [10.1097/01.prs.0000436831.73323.88](#). PMID: 24105089.
4. Mathes SJ, Nahai F. Classification of the vascular anatomy of muscles: experimental and clinical correlation. *Plast Reconstr Surg.* 1981 Feb;67(2):177-87. PMID: [7465666](#).
5. Adams DC, Ramsey ML. Grafts in dermatologic surgery: review and update on full- and split-thickness skin grafts, free cartilage grafts, and composite grafts. *Dermatol Surg.* 2005 Aug;31(8 Pt 2):1055-67. doi: [10.1111/j.1524-4725.2005.31831](#). PMID: 16042930.
6. Wu H, Deng H, Yao J, Yang J, Wang R, Zhang P, Zhou H, Cheng S. Clinical analysis of multiple flaps in repairing pressure injuries. *Front Surg.* 2025 Nov 11;12:1672663. doi: [10.3389/fsurg.2025.1672663](#). PMID: 41306795; PMCID: PMC12643977.
7. Soucacos PN, Beris AE, Touliatos AS, Anastasiou ED. Evolution and present status of orthopedic microsurgery in Greece. *Clin Orthop Relat Res.* 1989 Sep;(246):65-9. PMID: [2766624](#).
8. Talukdar A, Yadav J, Purkayastha J, Pegu N, Singh PR, Kodali RK, Kalita D, Bannoth S. Reverse sural flap - A feasible option for oncological defects of the lower extremity, ankle, and foot: Our experience from Northeast India. *South Asian J Cancer.* 2019 Oct-Dec;8(4):255-257. doi: [10.4103/sajc.sajc_11_19](#). PMID: 31807492; PMCID: PMC6852637.
9. Villarroel H, Jaramillo C, Betancourt M. Ortoplastia con colgajos en fracturas con pérdida de la cobertura. Un estudio observacional de centro único. *Actas Médicas (Ecuador)*, 202, Vols. 2023;33(2):142-149. Doi: [10.61284/147](#)
10. Becker C, Gilbert A. Der Ulnaris-Lappen [The ulnar flap]. *Handchir Mikrochir Plast Chir.* 1988 Jul;20(4):180-3. German. PMID: [3169635](#).
11. Bertelli JA, Khoury Z. Neurocutaneous island flaps in the hand: anatomical basis and preliminary results. *Br J Plast Surg.* 1992 Nov-Dec;45(8):586-90. doi: [10.1016/0007-1226\(92\)90024-r](#). PMID: 1493530.
12. Sporer ME, Bertelli JA. Reverse Neurocutaneous Flap Based on the Dorsal Branch of the Ulnar Artery for Palm Coverage in Children: Long-Term Results. *J Hand Surg Am.* 2022



- Dec;47(12):1192-1201. doi: [10.1016/j.jhsa.2022.09.001](https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2022.09.001). Epub 2022 Oct 19. PMID: 36270860.
13. Jihui JU, Liu Y, Hou R. Ulnar artery distal cutaneous descending branch as free flap in hand reconstruction. *Injury*. 2009 Dec;40(12):1320-6. doi: [10.1016/j.injury.2009.04.009](https://doi.org/10.1016/j.injury.2009.04.009). Epub 2009 Jun 16. PMID: 19535066.
 14. Caicedo J, Calderón I, Ruiz S. Colgajo dorso cubital, experiencia clínica. *Colombia : Revista Colombiana de cirugía plastica y reconstructiva*, 2018;24(2):27-32. Doi: [revistacioplastica/42345](https://doi.org/revistacioplastica/42345).
 15. Antonopoulos D, Kang NV, Debono R. Our experience with the use of the dorsal ulnar artery flap in hand and wrist tissue cover. *J Hand Surg Br*. 1997 Dec;22(6):739-44. doi: [10.1016/s0266-7681\(97\)80437-8](https://doi.org/10.1016/s0266-7681(97)80437-8). PMID: 9457577.
 16. Usami S, Inami K, Hirase Y, Mori H. An ulnar parametacarpal perforator flap for volar digital soft tissue reconstruction. *J Hand Surg Eur Vol*. 2020 Oct;45(8):842-848. doi: [10.1177/1753193420939379](https://doi.org/10.1177/1753193420939379). Epub 2020 Jul 5. PMID: 32623940.
 17. Vergara-Amador E. The Retrograde Ulnar Dorsal Flap: Surgical Technique and Experience as Island Flap in Coverage of Hand Defects. *Tech Hand Up Extrem Surg*. 2015 Sep;19(3):90-4. doi: [10.1097/BTH.000000000000086](https://doi.org/10.1097/BTH.000000000000086). PMID: 26079665.
 18. Benanti E, De Santis G, Leti Acciaro A, Colzani G, Baccarani A, Starnoni M. Soft tissue coverage of the upper limb: A flap reconstruction overview. *Ann Med Surg (Lond)*. 2020 Nov 6;60:338-343. doi: [10.1016/j.amsu.2020.10.069](https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.10.069). PMID: 33224487; PMCID: PMC7666305.
 19. Uygur F, Uygur M, Ulkür E, Sever C. Versatility of the reverse dorsoulnar fasciocutaneous flap in coverage of hand defects: clinical experience with 36 cases. *J Hand Surg Am*. 2009 Sep;34(7):1327-33. doi: [10.1016/j.jhsa.2009.04.002](https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2009.04.002). Epub 2009 Jul 2. PMID: 19576702.
 20. Firriolo JM, Ganske IM, Pike CM, Caillouette C, Faulkner HR, Upton J 3rd, Labow BI. Long-term Outcomes After Flap Reconstruction in Pediatric Pressure Ulcers. *Ann Plast Surg*. 2018 Feb;80(2):159-163. doi: [10.1097/SAP.0000000000001226](https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000001226). PMID: 28984658.
 21. Klifto KM, Azoury SC, Othman S, Klifto CS, Levin LS, Kovach SJ. The Value of an Orthoplastic Approach to Management of Lower Extremity Trauma: Systematic Review and Meta-analysis. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2021 Mar 22;9(3):e3494. doi: [10.1097/GOX.0000000000003494](https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000003494). Erratum in: *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2021 May 13;9(5):e3642. doi: [10.1097/GOX.0000000000003642](https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000003642). PMID: 33968555; PMCID: PMC8099387.
 22. Hashmi DPM, Musaddiq A, Ali DM, Hashmi A, Zahid DM, Nawaz DZ. Long-Term Clinical and Functional Outcomes of Distally Based Sural Artery Flap: A Retrospective Case Series. *JPRAS Open*. 2021 Jul 31;30:61-73. doi: [10.1016/j.jptra.2021.01.013](https://doi.org/10.1016/j.jptra.2021.01.013). PMID: 34485662; PMCID: PMC8408557.
 23. Panattoni JB, Ahmed MM, Busel GA. An ABC Technical Algorithm to Treat the Mangled Upper Extremity: Systematic Surgical Approach. *J Hand Surg Am*. 2017 Nov;42(11):934.e1-934.e10. doi: [10.1016/j.jhsa.2017.08.017](https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2017.08.017). Epub 2017 Sep 23. PMID: 28951098.



DOI: Digital Object Identifier. **PMID:** PubMed Identifier.

Nota del Editor

Actas Médicas (Ecuador) se mantiene neutral respecto de los reclamos jurisdiccionales sobre los mapas publicados y las afiliaciones institucionales.
