

## ARTÍCULO ORIGINAL

Rev. Cient. Memoria del Posgrado

Vol 5 (1). 2024; 33 - 38

ISSN: 2789-8024 (impreso)

ISSN: 3005-4354 (en línea)

# Comparación de la escala de Volpicelli y la escala de Houghton para valorar la capacidad de marcha en pacientes protetizados por amputación de miembros inferiores, atendidos en el Instituto Boliviano de Rehabilitación de la ciudad de La Paz.

*Comparison of the Volpicelli scale and the Houghton scale to assess walking capacity in prosthetic patients for lower limb amputation, cared at the Bolivian Rehabilitation Institute of the city of La Paz.*

## RESUMEN

**Introducción:** En la actualidad, el número de pacientes amputados, debido a diversas causas mantiene un incremento anual, de los cuales, en etapa de rehabilitación y entrenamiento protésico, no se hace uso de escalas de valoración funcional, existe gran disponibilidad de escalas y pruebas funcionales para evaluar distintos aspectos en la adaptación a la prótesis, pero aún no hay consenso respecto a las más apropiada.

**Objetivo:** Establecer la fiabilidad entre la escala de Volpicelli y Houghton para valorar la capacidad de marcha en pacientes protetizados por amputación de miembros inferiores, atendidos en el Instituto Boliviano de Rehabilitación de la Caja Nacional de Salud, de la ciudad de La Paz.

**Material y método:** Estudio descriptivo transversal de 11 pacientes. Se analizó la edad, género, nivel de amputación, y se aplicó las escala de Volpicelli, y la de Houghton para valoración funcional.

**Resultados:** La edad media fue de 59 años, el nivel de amputación, transfemoral (54.5%), derecho (63.6%), con predominio del género masculino (63.6%). De acuerdo al análisis estadístico del instrumento de percepción, con el Alfa de Cronbach obtenemos un resultado de (0.802), concluyendo que la escala más fiable y de mejor aplicabilidad es la escala de Volpicelli.

**Conclusiones:** la escala más fiable, y de fácil aplicabilidad para valorar la funcionalidad y capacidad de marcha es la escala de Volpicelli, que nos clasifica la capacidad de marcha en 6 niveles.

**Palabras Clave:** Amputación de miembros inferiores, Adaptabilidad de Prótesis, Escala de Volpicelli y Houghton.

## ABSTRACT

**Introduction:** Currently, the number of amputee patients, due to various causes, maintains an annual increase, of which, in the rehabilitation and prosthetic training stage, functional assessment scales are not used, there is great availability of scales and functional tests to evaluate different aspects in the adaptation to the prosthesis, but there is still no consensus regarding the most appropriate ones.

**Objective:** To establish the reliability between the Volpicelli and Houghton scale to assess the ability to walk in prosthetic patients for lower limb amputation, treated at the Bolivian Rehabilitation Institute of the National Health Fund, in the city of La Paz.

**Material and method:** Descriptive cross-sectional study of 11 patients. Age, gender, level of amputation were analyzed, and the Volpicelli scale and the Houghton scale were applied for functional assessment.

**Results:** the mean age was 59 years, the level of amputation was transfemoral (54.5%), right (63.6%), with a predominance of the male gender (63.6%). According to the statistical analysis of the perception instrument, with Cronbach's Alpha we obtain a result of (0.802), concluding that the most reliable and best applicable scale is the Volpicelli scale.

**Conclusions:** the most reliable and easily applicable scale to assess functionality and walking ability is the Volpicelli scale, which classifies walking ability into 6 levels.

**Key Words:** Amputation of lower limbs, Adaptability of Prostheses, Volpicelli and Houghton Scale.

**Copa-Lobaton Pamela\***

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-6029-7497>

**Rivero-Jiménez Merly\*\***

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-5067-4613>

\*Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Alta Especialidad en Rehabilitación Ortopédica del Instituto Boliviano De Rehabilitación de la Caja Nacional De Salud Regional La Paz - Bolivia

\*\*Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación, Directora del Instituto Boliviano De Rehabilitación de la Caja Nacional De Salud Regional La Paz - Bolivia

DOI: <https://doi.org/10.53287/kszb5925hy49t>

Autor de correspondencia:  
dra.pamelacopa@gmail.com

Recibido: 17/11/2023

Aceptado: 01/02/2024

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad el número de pacientes amputados en el mundo mantiene un incremento anual, debido a las consecuencias de patologías crónicas: como diabetes, enfermedad vascular periférica o secundario a accidentes traumáticos<sup>1</sup>.

Del total de las amputaciones de extremidades, se observa que el 90% corresponde al miembro inferior, de mayor prevalencia en personas de 60 a 75 años de edad, que está relacionado con enfermedad vascular periférica, con o sin diabetes<sup>2</sup>.

La Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud (OMS/OPS) informan que, del total de amputaciones de extremidades inferiores, entre 40 al 85% están relacionadas con problemas vasculares vinculados con la diabetes<sup>3</sup>, que, con la ayuda de un elemento externo protésico y con tratamiento del proceso de protetización, se intenta recuperar las funciones perdidas<sup>4</sup>.

Actualmente por la gran cantidad de pacientes con amputación de extremidades y la poca demanda de prótesis, no se cuenta con un instrumento de valoración funcional, por lo que en pacientes en etapa de protetización, es necesario el uso de escalas de valoración funcional, para poder evaluar de manera objetiva la evolución del tratamiento rehabilitador de manera integral.

Considerando todos los detalles anteriormente expuestos, el objetivo del presente trabajo de investigación es de: establecer la escala de mejor fiabilidad entre la escala de Volpicelli y Houghton, para valorar la capacidad de marcha en pacientes protetizados por amputación de miembros inferiores atendidos en el Instituto Boliviano de Rehabilitación de la Caja Nacional de Salud.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio es descriptivo y transversal. Realizado en el Instituto Boliviano de Rehabilitación (I.B.R.) de la Caja Nacional de Salud (C.N.S.) de la ciudad de La Paz.

La muestra está conformada por 11 pacientes que cumplen los criterios de inclusión (mayores de 20 años, con amputación de extremidades inferiores a nivel transtibial o transfemoral, que estén en etapa de protetización y acepten participar del presente estudio) que fueron atendidos en consulta externa del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del I.B.R. de La C.N.S., durante los meses de Julio a diciembre de 2018.

Una vez seleccionados los pacientes, nos comunicamos vía telefónica para la explicación e invitación para participar del presente trabajo de investigación, una vez aceptado, se coordinó una consulta, para la firma del consentimiento informado y aplicación de las dos escalas de valoración funcional, la escala de Volpicelli y la de Houghton.

La escala de Houghton consta de cuatro elementos principales a valorar, y a su vez, cada uno de ellos, con cuatro opciones que tiene una puntuación, se realiza la sumatoria total de todos los ítems aplicados, y a partir de 9 puntos se considera rehabilitación satisfactoria.

La escala de Volpicelli, tiene ítems que evalúa junto al examen físico y un cuestionario, la capacidad de marcha desde un nivel 0 (postrado en cama), a un nivel 6 (marcha independiente en el entorno donde vive).

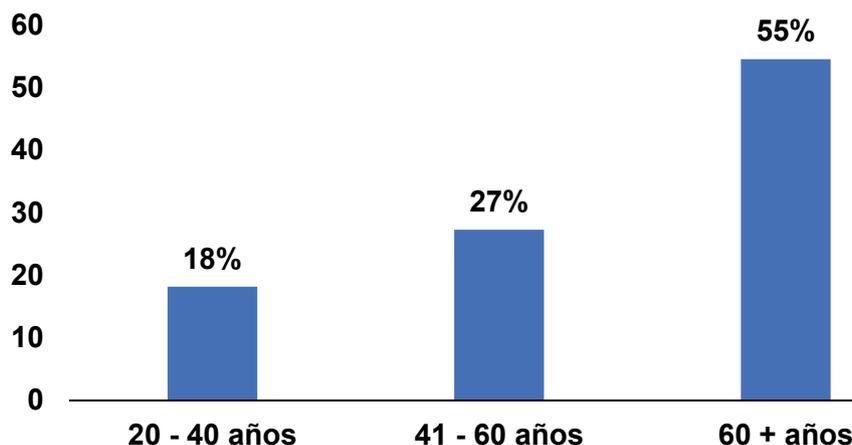
Además; se aplicó el instrumento de percepción, 3 ítems a evaluar, cada una con 5 opciones e interpretación diferente, donde evaluamos tres aspectos importantes: facilidad de aplicación, facilidad de comprensión por el paciente y la facilidad de interpretación de resultados obtenidos con la escala.

El análisis estadístico se realizó con Microsoft Excel, el programa SPSS Statistics versión 23, y se aplicó el Método: Alfa de Cronbach (coeficiente para medir la fiabilidad de nuestro instrumento de percepción, y así ver la fiabilidad de una de las dos escalas).

## RESULTADOS

Del total de pacientes atendidos (11), el mayor porcentaje es del género masculino, mayores de 61 años con un 55% (figura N° 1).

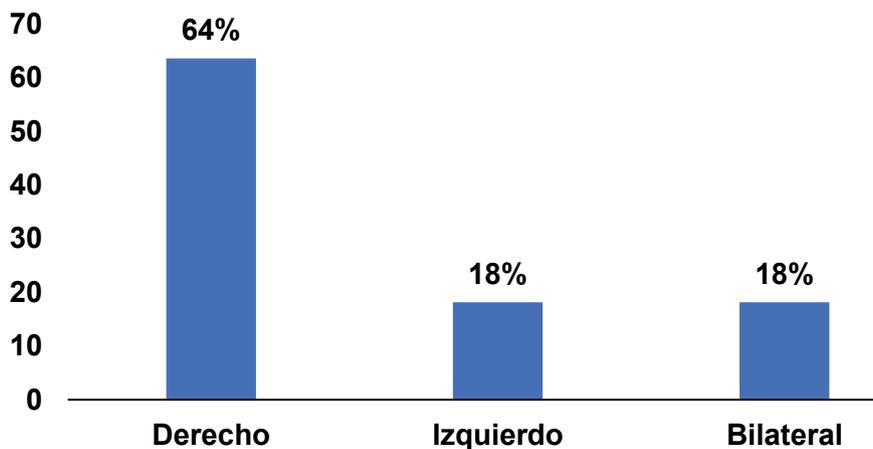
**Figura N° 1.** Porcentaje de participantes del estudio según grupo etario.



De acuerdo con el nivel de amputación, presentan amputación transfemoral de lado derecho en un 64%, sin embargo; se observa en segundo lugar

pacientes con amputación transtibial en el lado izquierdo con un 18% que pertenecen al grupo etario de 41 a 60 años (figura N° 2).

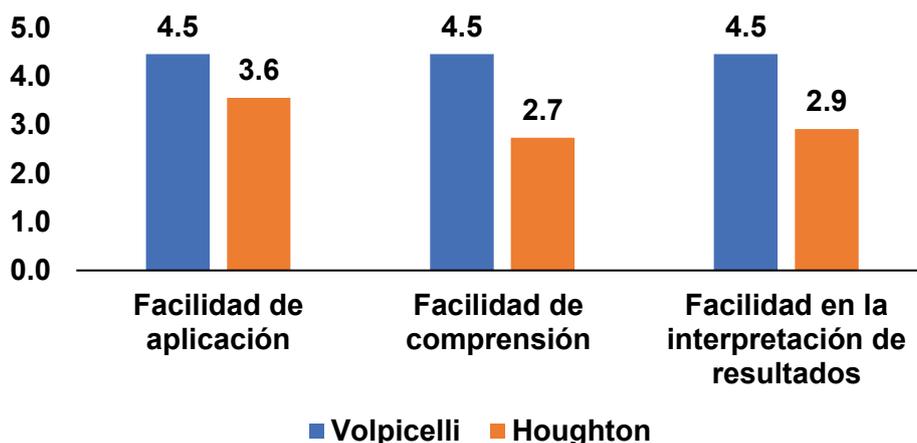
**Figura N° 2.** Porcentaje de participantes del estudio según lado de amputación.



De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis del instrumento de percepción, con los ítem evaluados (Facilidad de aplicación, comprensión por el paciente, e interpretación de resultados) obtenemos el Alfa de Cronbach de 0.822 (un alfa cerca a 1), lo que nos indica que los ítems de este

instrumento de percepción es aceptable, por lo tanto los resultados obtenidos en la comparación de las dos escalas también, determinando así, que la escala de Volpicelli es más fiable en comparación a la escala de Houghton (Figura N° 3 y cuadro N° 1).

**Figura N° 3.** Comparación sobre la facilidad de aplicabilidad de los instrumentos



**Cuadro N° 1.** Fiabilidad de los instrumentos de medición

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
<b>0,802</b>	0,822	6

De acuerdo a la valoración funcional con la escala de Volpicelli: los pacientes con Amputación transfemoral y transtibial, lograron una funcionalidad Nivel 5 (Marcha dependiente en el entorno donde vive). En pacientes con amputación transfemoral y transtibial: con la escala de Houghton, tenemos un porcentaje igual, con una sumatoria total de

los ítems evaluados, mayor a 9; que significa, un resultado de rehabilitación satisfactoria con buena capacidad de marcha, esta escala realiza un análisis de rehabilitación en general, más no así, a la funcionalidad de la marcha en específico (cuadro N° 2 y 3).

**Cuadro N° 2.** Valoración funcional en la Escala de Volpicelli

Nivel	Transfemoral	Transtibial
<b>6.- Marcha independiente en el entorno donde vive:</b>	0	1
<b>5.- Marcha dependiente en el entorno donde vive:</b>	5	2
<b>4.- Marcha independiente en el domicilio:</b>	1	1
<b>3.- Marcha limitada en el domicilio:</b>	0	1
<b>2.- Marcha con vigilancia en el domicilio:</b>	0	0
<b>1.- Desplazamiento en silla de ruedas:</b>	0	0
<b>0.- Postrado en la cama:</b>	0	0

**Cuadro N° 3.** Valoración funcional con la escala de Houghton

	<b>Transfemoral</b>	<b>Transtibial</b>
<b>Mas de 9 puntos</b>	3	3
<b>Menos de 9 puntos</b>	4	1

## DISCUSIÓN

Los resultados demográficos obtenidos, coinciden con datos de estudios realizados anteriormente, en pacientes de la ciudad de La Paz y Potosí en los años 2009-2011, donde el rango de edad más prevalente se encuentra entre 21 a 40 años y los mayores de 61 años de edad, mayor prevalencia el género masculino, a predominio de extremidades inferiores, lado derecho, secundario a accidentes laborales<sup>5,6</sup>.

De acuerdo al análisis estadístico del instrumento de percepción, con el Alfa de Cronbach (0.802), mismo que es cercano a 1, éste, al ser un instrumento con validez interna aceptable, se confirma la fiabilidad del instrumento de percepción, como sus resultados obtenidos, da a entender que la escala más fiable, de mejor y de fácil aplicabilidad es la escala de VOLPICELLI, que nos califica la capacidad de marcha desde un nivel 0 (postrado en cama), a un nivel 6 (marcha independiente en el entorno donde vive), que facilita el análisis de evolución de marcha, teniendo como objetivo rehabilitador, de llegar hasta un nivel 6, con independencia total para realizar la marcha con el uso de la prótesis.

Con los resultados obtenidos, confirmamos y coincidimos con la literatura encontrada, que demuestra que el uso de escalas de valoración

funcional, son herramientas disponibles para valorar la movilidad del paciente amputado de miembro inferior, los mismos que demuestran ser más fiables y sensibles a los cambios producidos por la rehabilitación, y su resultado se correlaciona con medidas de función física y con el uso de la prótesis.

## CONCLUSIÓN

Concluimos; que la escala de Volpicelli es un instrumento fiable, de fácil aplicación e interpretación de resultados, que puede ser aplicado como un instrumento de evaluación en la Clínica de Órtesis y Prótesis del Instituto Boliviano de Rehabilitación, para evidenciar de manera objetiva la evolución y el nivel de capacidad de la marcha durante la rehabilitación Protésica.

## AGRADECIMIENTOS

A mi hermosa Familia, por el apoyo incondicional, porque ellos son un ejemplo de vida a seguir.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERES

El autor declara no tener conflictos de interes relacionados a esta investigación.

## REFERENCIAS

1. Sikes JM, Newmark PA. Restoration of anterior regeneration in a planarian with limited regenerative ability. *Nature*. 2013 Jul;0(0):1–5.
2. Elliott RM, Tintle SM, Levin LS. Upper extremity transplantation: current concepts and challenges in an emerging field. *Curr. Rev. Musculoskelet Med*. 2013 Nov;7(1):83-8.

3. Resnik L, Borgia M. Reliability of outcome measures for people with lower-limb amputations. *Phys Ther* 2011;91:555-65.
4. Moreno L., J.A. Moreno-Palacios, S. Esteban-Román, et al. Utilización de la prótesis en amputados de miembro inferior. *SERMEF Rehabilitación*, Volume 51, Issue 4, 2017; 220-225.
5. M. Gutiérrez, S. Jancko, F. Mamani y E. Miranda. Casuística de amputaciones traumáticas en pacientes del Hospital Daniel Bracamonte de la ciudad de Potosí, gestiones 2009 – 2011. *Ciencias de la Salud, Handbooks USFX- Sucre, Bolivia*, 2014; 33-42 .
6. Lía Clara, López Sullaez, René Estrada Ruíz. Repercusión Ocupacional de las Amputaciones Traumáticas en Dedos de la Mano por Accidente de Trabajo. *Med. segur. trab.* vol.55 no.217 Madrid oct./dic. 2009. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 55(217), 41-48.