

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ENFERMERÍA**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**PLAN DE DISERTACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
LICENCIADO/A EN TERAPIA FÍSICA**

**EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON EL  
USO PROTÉSICO MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL PROSTHESIS  
EVALUATION QUESTIONNAIRE (PEQ) EN PACIENTES  
AMPUTADOS DE MIEMBRO INFERIOR QUE ACUDEN AL ÁREA  
DE REHABILITACIÓN FÍSICA DE LA FUNDACIÓN HERMANO  
MIGUEL.**

**Elaborado por:**

**VALENTINA S. ARGUELLO P.**

**Quito, agosto 2018**

## RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo describir el nivel de calidad de vida con relación al uso protésico en el paciente amputado de miembro inferior en la Fundación Hermano Miguel, mediante el uso de Prosthesis Evaluation Questionnaire (PEQ); para lo cual se realizó un estudio de tipo exploratorio y descriptivo, de corte transversal utilizando un instrumento de evaluación de la calidad de vida en relación al uso de prótesis en 20 pacientes amputados de miembro inferior.

Dentro del PEQ, existieron puntuaciones para cada una de las escalas, entre los puntajes altos más significativos están la escala de frustración, respuesta social y carga social y los puntajes más bajos fueron en las escalas de ruidos y utilidad, también existió una diferencia significativa entre el nivel de amputación y la causa de amputación, la causa de amputación sobre la rodilla más frecuente fue la congénita (54,55%), en el nivel de amputación bajo la rodilla la causa más frecuente fueron los traumatismos (66,67%). Se realizó un anova a un factor, los resultados demostraron que no existe diferencia significativa entre el nivel de amputación y la calidad de vida. Al correlacionar las escalas del cuestionario (PEQ), los resultados mostraron que la escala de deambulaci3n tiene una relaci3n significativa con la escala de salud del mu1on, frustraci3n y bienestar.

Se pudo concluir que la causa de amputaci3n tiene una relaci3n significativa con el nivel de amputaci3n, la calidad de vida con el nivel de amputaci3n no tiene diferencia significativa en este estudio y existieron correlaciones significativas en cuanto a la deambulaci3n del paciente.

**Palabras clave:** amputaci3n, prótesis, nivel de amputaci3n

## ABSTRACT

The present study aims to describe the level of quality of life in relation to prosthetic use in the amputee of the lower limb at the Foundation Hermano Miguel, through the use of the *Prosthetic Evaluation Questionnaire (PEQ)*; for which an exploratory and descriptive cross-sectional study was carried out using a quality of life evaluation instrument in relation to the use of prostheses in 20 patients with lower limb amputations.

In the *Prosthetic Evaluation Questionnaire (PEQ)*, there were scores for each scale, the scale of frustration, social response and social burden they had the highest scores and the lowest scores were for noise and utility scales, there were also differences among the level of amputation and the cause of amputation, the most common cause of amputation on the knee was congenital (54.55%), in the level of amputation in the knee the most frequent cause were injuries (66.67%). Anova was performed on one factor, the results showed that there is no significant difference between the level of amputation and the quality of life. By correlating the scales of the questionnaire (PEQ), the results show that the walking scale has a significant relationship with the scale of stump health, frustration and well-being.

It was concluded that the cause of amputation has a significant relationship with the level of amputation, the quality of life with the level of amputation has no significant difference in this study and there were significant correlations regarding the patient's ambulation.

**Keywords:** amputation, prosthesis, level of amputation

## DEDICATORIA

A mi madre Martha Pazmiño, porque ha sido el pilar y la fortaleza más grande en mi vida, mi ejemplo y mis ganas de superarme todos los días, esta meta es para ti, para demostrarte que todo el sacrificio que hicimos juntas ha valido la pena, eres la mejor. Te amo, para siempre.

A mi padre Javier Arguello, quien ha sido un ejemplo de perseverancia y lucha constante.

A mis hermanas Sofía y Gabriela, aunque somos tan diferentes han sido mi guía, mi apoyo y el mejor ejemplo de que todo se puede lograr con esfuerzo, junto con ellas a mis sobrinos Elías, Renata, Isabella por dar alegría a mis días.

A mi compañero, Bryan por recorrer conmigo este camino, darme fuerza, aconsejarme y escucharme con todo el amor y la paciencia, por esta nueva etapa que estamos viviendo juntos.

A mi hijo, quien ha llegado a poner mi mundo de cabeza, que me dio el último empujón para terminar con esta primera meta y quien será mi motivación constante para salir adelante y seguirme superando, por ti y para ti.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi director MSc. Gustavo Vinueza, por toda su ayuda, su tiempo y paciencia al guiarme en todo este proceso.

A mis lectores PhD. Danilo Esparza y MSc. Klever Bonilla por su colaboración e interés en la realización de este trabajo.

Agradezco infinitamente a mi madre que con todo su amor y disciplina estuvo conmigo cada instante, compartiendo los más lindos momentos y superando las pruebas más grandes, gracias por no dejarme sola, por caminar conmigo y hacerme una mujer valiente.

Agradezco a mis hermanas por brindarme su ayuda constante y compartir conmigo sus consejos, sabiduría y cada experiencia. Son unas mujeres ejemplares.

A Bryan, por todo su amor, paciencia y apoyo, por acompañarme en los buenos y malos momentos.

A mi grupo de trabajo de siempre, Teff, Joss, Ana e Isra, por todas las risas, lagrimas, peleas, deberes, prácticas, todo el apoyo y sobre todo cada una de las experiencias que vivimos, por esa amistad que compartimos todos los días y por qué juntos hemos pasado este largo camino que poco a poco se va terminando. Les deseo lo mejor del mundo futuros colegas. Les quiero mucho

A la Fundación Hermano Miguel, por abrirme sus puertas, darme su confianza y permitirme conocer un poco más de su valioso trabajo, a todos los pacientes que colaboraron en este proceso, gracias totales.

A la PUCE, por haber permitido mi formación, no solo como profesional sino también como persona y a cada uno de mis maestros que hicieron de este camino el mejor, inculcando siempre el amor por la Terapia Física, tenemos una misión increíble.

Al coro de la PUCE, porque aquí viví los días más bonitos con buenos amigos y llenando el alma con música.

<b>Tabla</b>	<b>de</b>	<b>Contenido</b>	
<b>RESUMEN</b> .....			ii
<b>ABSTRACT</b> .....			iii
<b>DEDICATORIA</b> .....			iv
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....			v
<b>1 INTRODUCCIÓN</b> .....			1
<b>CAPITULO I: GENERALIDADES</b> .....			2
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....			2
<b>1.2 JUSTIFICACIÓN</b> .....			4
<b>1.3 OBJETIVOS</b> .....			5
<b>1.3.1 Objetivo General</b> .....			5
<b>1.3.2 Objetivos Específicos</b> .....			5
<b>1.4 METODOLOGÍA</b> .....			6
<b>1.4.1 TIPO DE ESTUDIO</b> .....			6
<b>1.4.2 UNIVERSO Y MUESTRA</b> .....			6
<b>1.4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN</b> .....			6
<b>1.4.4 FUENTES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b> .....			7
<b>1.4.5 INSTRUMENTOS</b> .....			7
<b>1.5 RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN</b> .....			8
<b>1.5.1 Recolección</b> .....			8
<b>1.5.2 Análisis de la información</b> .....			8
<b>1.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b> .....			9
<b>2 CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....			15
<b>2.1 Amputación</b> .....			15
<b>2.1.1 Historia de la amputación</b> .....			15
<b>2.1.2 Epidemiología</b> .....			16
<b>2.1.3 La amputación como discapacidad</b> .....			18
<b>2.2 Definición</b> .....			20
<b>2.3 Amputaciones de miembro inferior</b> .....			21
<b>2.4 Causas de amputación de miembro inferior</b> .....			21
<b>2.5 Niveles de amputación de miembro inferior</b> .....			23

2.5.1	Amputaciones Mayores.....	23
2.5.2	Amputaciones menores .....	24
2.5.3	Amputaciones por encima de la rodilla.....	24
2.5.4	Amputaciones por debajo de la rodilla .....	26
2.5.5	Amputaciones parciales del pie .....	27
2.6	Muñón.....	29
2.6.1	Condiciones del muñón .....	29
2.6.2	Complicaciones .....	30
2.7	Prótesis .....	31
2.7.1	Historia .....	31
2.7.2	Definición .....	32
2.7.3	Adaptación protésica .....	32
2.7.4	Manejo protésico en el paciente amputado de miembro inferior .....	33
2.7.5	Prescripción de la prótesis .....	33
2.7.6	Tipos de prótesis de miembro inferior .....	34
2.7.7	Toma de molde .....	39
2.7.8	Partes de la prótesis para miembro inferior .....	41
2.8	REHABILITACIÓN .....	43
2.8.1	Rehabilitación en la etapa pre operatoria .....	44
2.8.2	Rehabilitación en la etapa post operatoria .....	44
2.8.3	Rehabilitación en la etapa pre protésica.....	46
2.8.4	Rehabilitación en la etapa post protésica.....	53
2.9	Calidad de vida .....	57
2.9.1	Dimensión física, discapacidad y calidad de vida.....	59
2.9.2	Dimensión social y calidad de vida .....	59
2.9.3	Dimensión de cantidad y calidad de vida .....	59
2.9.4	Tipos de Instrumentos para medir la calidad de vida .....	59
2.10	PROSTHESIS EVALUATION QUESTIONNAIRE (PEQ) .....	60
2.10.1	Etapas de traducción y retro traducción.....	61
3.....		63
<b>CAPITULO 3: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>		<b>63</b>
3.1	Puntuaciones obtenidas en las escalas del PEQ .....	63
3.2	Variables demográficas y nivel de amputación .....	64
3.3	Nivel de amputación con los segmentos del PEQ.....	66
3.4	Correlación entre las escalas del PEQ.....	67
3.5	Discusión .....	69

3.5.1	Puntuaciones obtenidas en las escalas del PEQ .....	69
3.5.2	Diferencia entre el nivel de amputación y variables demográficas.....	70
3.5.3	Nivel de amputación en relación con los segmentos del PEQ .....	71
3.5.4	Correlación entre las escalas del PEQ.....	71
4	Límites del estudio .....	73
5	CONCLUSIONES.....	74
6	RECOMENDACIONES.....	75
7	BIBLIOGRAFIA.....	76

## ÍNDICE DE TABLAS

### Tabla 1:

Fases de la etapa pre protésica .....	53
---------------------------------------	----

### Tabla 2:

Esferas y facetas para evaluar la calidad de vida .....	58
---	----

### TABLA 3:

Diferencia entre el nivel de amputación y variables demográficas.....	65
---	----

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### GRÁFICO 1:

Promedios de las escalas que conforman el cuestionario PE .....	63
---	----

### GRÁFICO 2:

Resultados del cuestionario PEQ con nivel de amputación.....	66
--	----

### GRÁFICO 3:

Correlación entre la escala de deambulaci3n con la escala de salud del mu3n3n .....	67
---	----

### GRÁFICO 4:

Correlaci3n entre la escala de deambulaci3n con la escala de frustraci3n.....	68
---	----

### GRÁFICO 5:

Correlaci3n entre la escala de deambulaci3n con la escala de bienestar.....	69
---	----

## INDICE DE ILUSTRACIONES

### ILUSTRACION 1:

Posturas que deben evitarse en la etapa post operatoria..... 46

### ILUSTRACION 2:

Vendaje del muñón en amputación transfemoral paso a-b..... 47

### ILUSTRACION 3:

Vendaje del muñón en amputación transfemoral paso c-d.....47

### ILUSTRACION 4:

Vendaje del muñón en amputación transtibial paso a-b..... 48

### ILUSTRACION 5:

Vendaje del muñón en amputación transtibial paso c-d ..... 48

### ILUSTRACION 6:

Masajes del muñón.....49

### ILUSTRACION 7:

Ejercicios para favorecer la elasticidad en amputación transfemoral (articulación de cadera) ..... 50

### ILUSTRACION 8:

Ejercicios para favorecer la elasticidad en amputación transtibial (articulación de la rodilla)... ..... 51

### ILUSTRACION 9:

Ejercicios de tonificación en amputación transfemoral (articulación de la cadera)... ..... 51

### ILUSTRACION 10:

Ejercicios de tonificación en amputación transtibial (articulación de la rodilla)... ..... 52

### ILUSTRACION 11:

Marcha con un bastón y una barra... .....55

### ILUSTRACION 12:

Marcha con dos bastones..... 56

## ANEXOS

### **ANEXO 1:**

Consentimiento informado para la realización del cuestionario... ..... 82

### **ANEXO 2:**

Consentimiento informado para la realización del cuestionario... ..... 84

### **ANEXO 3:**

Cuestionario PEQ ..... 85

## INTRODUCCIÓN

La calidad de vida y su evaluación representa un tema de gran importancia en la actualidad, la evaluación de la calidad de vida relacionada a la salud abarca varias dimensiones que se diseñaron para aplicarlas a todo tipo de pacientes que presentan distintas patologías, con el objetivo de evaluar los cambios del estado de salud de cada uno de los pacientes (Tuesca,2005), en este contexto los pacientes con amputaciones de miembro inferior se ven afectados en aspectos físicos y emocionales, traen consigo consecuencias individuales y sociales lo que genera un cambio sustancial en su calidad de vida (Ocampo, et al., 2010).

El proceso de protetización es un trabajo complejo y necesario para el paciente con amputación de miembro inferior, en este proceso es indispensable la participación de todo el equipo médico, dentro de la rehabilitación es importante lograr un grado de independencia satisfactorio con el uso de la prótesis de forma confortable y funcional para que la persona realice sus actividades de la vida diaria (Moreno-López, et al. 2017)

En este estudio, se evaluó la calidad de vida relacionada con el uso protésico en pacientes con amputación de miembro inferior. Se aplicó el *PROSTHESIS EVALUATION QUESTIONNAIRE (PEQ)* a 20 pacientes que acuden a la Fundación Hermano Miguel, la versión original inglesa ha sido validada al español de forma legítima y fiable (Benavent, 2013), se puede usar para evaluar una variedad de prótesis, es un instrumento perceptivo a los diferentes cambios para el funcionamiento de una prótesis (Boone & Coleman, 2006).

Las variables demográficas y el nivel de amputación son algunas de las variables que conforman este estudio, de esta forma, se ha evidenciado que Penn Barwell (2011), en su estudio manifiesta que la amputación a través de la rodilla y bajo la rodilla presentan relación respecto a la calidad de vida, los pacientes con amputaciones a través o bajo la rodilla se asocian a una mejor movilidad, menor dolor y por ende una mejor calidad de vida que los pacientes que presentan amputaciones sobre la rodilla.

# CAPITULO I: GENERALIDADES

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), define la discapacidad como un término el cual abarca deficiencias, limitaciones de la actividad y restricciones a la participación. En el censo nacional del 2010 se afirmó que aproximadamente 343.714 personas presentan discapacidad motora (Romero, 2016), la Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica ha definido a la discapacidad motora como aquella discapacidad en la cual la ejecución de movimientos se ve limitada y muchas veces esto se acompaña de pérdida de lenguaje o dificultad para manipular objetos como consecuencia de amputaciones, parálisis cerebral, cardiopatías, fibrosis quística, entre otras causas las cuales puedan generar algún tipo de discapacidad motora (Sánchez, 2016).

De esta forma en el Ecuador, los egresos hospitalarios según grupos de causas de morbilidad, se puede encontrar a las amputaciones dentro de dichas causas tanto en regiones específicas y múltiples regiones del cuerpo, siendo el total de egresos 1.151, encontrándose en pichincha la mayoría de casos representados en 186. A su vez se ha logrado identificar un total de 15 egresos de personas con amputación de cadera y muslo, 63 de amputación de pierna y 145 egresos con amputación de tobillo y pie (Lugmaña y Yunga, 2013).

En la actualidad se reconoce a la amputación como una intervención incapacitante la cual tiene un impacto considerable en la calidad de vida de una persona, no solo en el aspecto físico sino en el funcional (Muniesa, et al. 2009), mientras que Espinoza y García, 2014 mencionan que los niveles de amputación representan un factor determinante en la calidad de vida del paciente amputado, pues los pacientes cuyo muñón es largo poseen un menor gasto energético en sus actividades en comparación a pacientes con un muñón corto cuyas limitaciones en su autocuidado resultan evidentes.

Se ha observado que el paciente amputado sufre cambios significativos en su calidad de vida cuyo concepto abarca el bienestar mental, social, espiritual y funcional del cuerpo, su evaluación dentro del ámbito sanitario tiene un enfoque que busca apreciar el impacto y los cambios que se dan por la intervención médica, contemplando la

perspectiva que tiene el paciente respecto a su experiencia con la enfermedad y la atención sanitaria (Urzúa, 2010), por lo cual se considera que la protetización es uno de los objetivos principales a tomar en cuenta para mejorar la capacidad funcional y por ende la calidad de vida del paciente (Patiño, Arriola, & Franco, 2007).

En Ecuador según la Secretaría Técnica para la Gestión Inclusiva en Discapacidades se han entregado cerca de 1.932 prótesis de miembros superiores e inferiores hasta el año 2015 (Romero, 2016). En la ciudad de Quito existen varios centros, mismos que se han encargado no solo de la elaboración de los dispositivos protésicos sino también de la adaptación de los mismos, uno de estos lugares es la Fundación Hermano Miguel fundada en diciembre de 1984 y que atiende las necesidades de personas con discapacidad física en el área de órtesis y prótesis que presentan algún tipo de amputación por causas como diabetes, tumores, descargas eléctricas y accidentes de tránsito.

Se puede evidenciar que el paciente amputado sufre un impacto significativo en su integridad, su capacidad funcional, su situación dentro de la sociedad, en el aspecto laboral, individual y familiar, condiciones que intervienen en su calidad de vida. Según el CONADIS dentro de la población con discapacidad física el 58.81% de personas representa el género masculino y la edad predominante es entre 30 a 65 años con un porcentaje del 58.06% (Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2017).

La amputación tiene un impacto significativo en los diferentes roles que desarrolla el paciente. Sin embargo, tras estas alteraciones el paciente amputado trata de adaptarse a las nuevas exigencias y condiciones que se requiere para la supervivencia, como el proceso de protetización para mejorar el estilo y la calidad de vida (Ocampo, Henao, y Vásquez, 2010), en este sentido la calidad de vida valora aspectos como la movilidad, funcionalidad, deambulación e independencia. Lastimosamente los estudios en los que se valora la correcta funcionalidad que se consigue en los pacientes protetizados de miembro inferior son insuficientes, pese a la existencia de instrumentos de evaluación (Moreno et al., 2017), por lo cual es importante evaluar la calidad de vida del paciente amputado en relación con el uso de prótesis reconociendo la perspectiva que tiene el paciente tras este proceso y el mejoramiento de sus capacidades funcionales.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

La Constitución Ecuatoriana establece que las personas y grupos de atención prioritaria como adultos mayores, mujeres embarazadas, niños, adolescentes, víctimas de violencia doméstica y sexual, personas con discapacidad en este caso personas con amputación entre otros, recibirán atención prioritaria y especializada por parte de los servicios públicos y privados, esta atención debe garantizar calidad, calidez, oportunidad, respetando y reconociendo los derechos de las personas.

Se podría considerar a la amputación como una deficiencia, definiendo este término como la pérdida de una estructura corporal, en este caso alguna extremidad o la pérdida de una función fisiológica (CIF, 2001). Las personas que presentan discapacidad física como consecuencia de una amputación se ven afectadas en aspectos de la vida diaria, limitando su rol como individuo autónomo y dentro de una sociedad (Samitier, et al. 2017).

En el Ecuador las personas que presentan discapacidad son atendidas desde un sistema social y centrado en la atención el año 2015 se han otorgado 1.932 prótesis de miembros superiores e inferiores aproximadamente (Romero, 2016), sin embargo, no se ha realizado un seguimiento o evaluación del alcance que dichos proyectos han tenido en la calidad de vida del paciente amputado.

Por lo tanto, como se ha mencionado antes la protetización es un proceso importante para lograr un desempeño funcional satisfactorio en el paciente amputado y optimizar la calidad de vida del mismo, al hablar de la calidad de vida que tiene el paciente amputado en relación a la funcionalidad de la prótesis, se ha podido evidenciar que en el país no existen estudios concretos sobre este tema, se ha buscado implementar el uso de dispositivos protésicos, pero casi nadie ha puesto énfasis en conocer la perspectiva que tienen los pacientes tras este proceso y la experiencia que ellos han tenido con el personal multidisciplinario como médicos, cirujanos, enfermeras y fisioterapeutas los cuales contribuyen en su recuperación y reintegración en los diferentes roles de la vida diaria.

Pese a que el proceso rehabilitador se basa en recuperar y mantener una capacidad máxima para la realización de las actividades de la vida diaria utilizando los aparatos protésicos (Samitier et al., 2017), los estudios en cuanto a la calidad de vida definida por factores como la apariencia, deambulacion, salud del muñón, ruidos, utilidad de la

prótesis son mínimos, aquí radica la importancia para la fisioterapia de evaluar este aspecto fundamental, reconocer los niveles de discapacidad y cambios, y de esta forma ayudar al profesional a plantear acciones terapéuticas utilizando instrumentos previamente validados que nos permitan valorar el estado funcional general que tiene el paciente al utilizar los aparatos protésicos.

De igual forma la presente investigación es importante para los fisioterapeutas debido a que la evaluación de la calidad de vida en relación al uso de aparatos protésicos no es un campo explorado, existen pocos estudios en los cuales se reflejen aspectos como la utilidad, deambulacion, apariencia, la salud del muñón, bienestar y su relación con la calidad de vida del paciente amputado de miembro inferior.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo General**

Describir el nivel de calidad de vida con relación al uso protésico en el paciente amputado de miembro inferior en la Fundación Hermano Miguel, mediante el uso de Prosthesis Evaluation Questionnaire (PEQ).

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

1. Describir los resultados significativos de las escalas que corresponden al *PROSTHESIS EVALUATION QUESTIONNAIRE (PEQ)*
2. Especificar las diferencias entre las variables demográficas sexo, edad, nivel educativo, ocupación y causa de amputación con respecto al nivel de amputación de los pacientes protetizados de miembro inferior en la Fundación Hermano Miguel.
3. Determinar si existen diferencias entre el nivel de amputación con las diferentes escalas del *PROSTHESIS EVALUATION QUESTIONNAIRE (PEQ)*.
4. Analizar los resultados de la correlación entre las escalas del cuestionario de calidad de vida en relación al uso protésico del paciente amputado de miembro inferior en la Fundación Hermano Miguel.

## **1.4 METODOLOGÍA**

### **1.4.1 TIPO DE ESTUDIO**

El presente estudio fue de tipo exploratorio y descriptivo, de corte transversal ya que se utilizaron instrumentos de evaluación de la calidad de vida en relación al uso de prótesis en pacientes amputados de miembro inferior, con el objetivo de analizar los resultados de dicha evaluación tras la aplicación del instrumento.

### **1.4.2 UNIVERSO Y MUESTRA**

#### **Universo**

El universo fue conformado por pacientes amputados de miembro inferior, residentes en Pichincha, los cuales fueron protetizados en el Laboratorio de Órtesis y Prótesis de la Fundación Hermano Miguel.

#### **Muestra**

El presente trabajo se realizó en pacientes con amputación de miembro inferior, con un óptimo estado de conciencia, que realizaron su última visita entre el año 2012-2013 y que otorguen su consentimiento para colaborar con el estudio.

### **1.4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **Criterios de inclusión**

1. Pacientes con amputación de miembro inferior unilateral- bilateral que utilicen aparatos protésicos.
2. Pacientes con amputación de miembro inferior por causas como diabetes, traumatismos, tumores, causas congénitas e infecciones.

3. Pacientes con amputación de miembros inferiores que han realizado su último control entre el año 2012-2013.
4. Pacientes de sexo femenino y masculino entre 18 a 60 años de edad.
5. Pacientes que participen en el estudio firmando el consentimiento de forma voluntaria.

### **Criterios de exclusión**

1. Pacientes con amputación de miembros superiores
2. Pacientes con amputación que no utilicen aparatos protésicos.

## **1.4.4 FUENTES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

### **Fuentes**

Las fuentes utilizadas en el estudio fueron primarias y secundarias; las fuentes primarias consistieron en las Historias clínicas de los pacientes y las encuestas que se realizaron; como fuentes secundarias se utilizaron la base de datos generadas en el sistema de la Fundación Hermano Miguel, libros, artículos de revista, tesis doctorales y documentos gubernamentales donde se pudo encontrar información disponible la cual sustentó la presente investigación.

### **Técnicas**

Las técnicas que se utilizaron en el presente estudio fueron la encuesta y el análisis de la información de las historias clínicas de cada uno de los pacientes.

## **1.4.5 INSTRUMENTOS**

Los instrumentos que se emplearon en el estudio corresponden al Checklist para analizar la información de la historia clínica y para la encuesta se empleó el cuestionario Prosthesis Evaluation Questionnaire en su versión validada al español, todo esto se llevó a cabo después de la correspondiente autorización de los pacientes mediante el consentimiento informado.

## 1.5 RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

### 1.5.1 Recolección

Para la recolección de datos se realizaron 3 fases:

**Primera fase:** Se utilizó la base de datos conferida por la Fundación Hermano Miguel en la cual se identificó a los pacientes amputados de miembro inferior que han acudido a su última visita entre los años 2012-2013.

**Segunda Fase:** Después de identificar a los pacientes amputados de miembro inferior que han acudido a su última visita entre los años 2012-2013, se procedió a realizar contacto telefónico con los mismos, explicando al paciente el motivo de la llamada y el objetivo que tiene el estudio. Una vez que se realizó el contacto con los pacientes y se explicó el proceso, identificamos a los pacientes que desearon contribuir con el estudio y se establecieron horarios según la disponibilidad de los mismos con el fin de citarlos una sola vez para firmar su autorización para participar en el estudio y realizar la encuesta.

**Tercera fase:** Se convocaron a los pacientes en grupos de 6, dependiendo de los horarios establecidos en el área de terapia física de la fundación, incluso se realizaron visitas al domicilio según la preferencia del usuario, aquí se procedió a firmar los consentimientos informados para posteriormente realizar el respectivo cuestionario a cada uno de los pacientes.

### 1.5.2 Análisis de la información

Se elaboró una base de datos con las características sociodemográficas y las respectivas variables que se definieron en el estudio, se analizó dicha información mediante Statistica 7.1 (software). Para determinar las diferencias entre el nivel de amputación y las variables demográficas se realizó un Chi2. ANOVA (promedios y las desviaciones estándar, correlación  $p=0,05$

## 1.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Definiciones operacionales	Indicadores	Escalas
<b>Sexo</b>	El sexo se define como las características fisiológicas, sexuales de nacimiento tanto de hombres y mujeres (Pellejero Goñi & Torres Iglesias, 2011).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporción de Hombres.</li> <li>• Proporción de Mujeres.</li> </ul>	# (sexo) / total x 100	Nominal
<b>Edad</b>	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de una persona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18-30 años</li> <li>• 30-40 años</li> <li>• 40-50 años</li> <li>• 50-60 años</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporción de Pacientes entre 18-30 años.</li> <li>• Proporción de Pacientes entre 30-40 años.</li> <li>• Proporción de</li> </ul>	# pacientes (edad)/ total x100	Ordinal

			Pacientes entre 40-50 años. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporción de Pacientes entre 50-60 años.</li> </ul>		
<b>Nivel educativo</b>	<p>“La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado” (Ministerio de Educación, 2016).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicial (Infantes)</li> <li>• Básica (Primer a Décimo grado)</li> <li>• Bachillerato (Cuarto a sexto curso)</li> <li>• Superior (Ministerio de Educación, 2016).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporción de Pacientes con educación Inicial.</li> <li>• Proporción de Pacientes con educación Básica.</li> <li>• Proporción de Pacientes con Bachillerato.</li> <li>• Proporción de Pacientes con educación Superior.</li> </ul>	# pacientes (nivel educativo)/ total x100	Ordinal
<b>Ocupación</b>	<p>Se define como cualquier actividad a la que una persona participa de forma cotidiana y que puede ser que puede ser nombrada según la cultura (Alvarez et al., 2007).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercio</li> <li>• Actividades profesionales o técnicas</li> <li>• Servicios de comida.</li> <li>• Servicio doméstico. (INEC, 2015).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporción de Pacientes dedicados al comercio.</li> <li>• Proporción de Pacientes dedicados a actividades profesionales o</li> </ul>	# pacientes (ocupación)/ total x100	Nominal

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>técnicas.</li> <li>• Proporción de Pacientes dedicados a servicios de comida.</li> <li>• Proporción de Pacientes dedicados a servicio doméstico.</li> <li>• Proporción de Pacientes dedicados a otras ocupaciones.</li> </ul>		
<b>Causa de amputación</b>	Identificación de la etiología que ocasionó la amputación en el paciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amputación por diabetes.</li> <li>• Amputación Traumática.</li> <li>• Amputación por tumores.</li> <li>• Amputación Congénita.</li> <li>• Amputación por infección. (Zambudio, 2009).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporción de Pacientes con amputación por diabetes.</li> <li>• Proporción de Pacientes con amputación traumática.</li> <li>• Proporción de Pacientes con amputación por tumores.</li> <li>• Proporción de Pacientes con amputación congénita.</li> <li>• Proporción de Pacientes con</li> </ul>	# pacientes (causa de su amputación)/ total x100	Nominal

			amputación por infección.		
<b>Nivel de amputación</b>	El nivel de amputación es uno de los términos más representativos dentro de esta acción quirúrgica, debido a que es un factor importante que se relaciona con la calidad de vida del paciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfemoral</li> <li>• Transtibial</li> <li>• Amputación de dedos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporción de Pacientes con amputación transfemoral.</li> <li>• Proporción de Pacientes con amputación transtibial.</li> <li>• Proporción de Pacientes con amputación de dedos.</li> </ul>	# pacientes (nivel de su amputación)/ total x100	Nominal

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Definiciones operacionales	Indicadores	Escalas
<b>Escala de Funcionamiento de la prótesis</b>	Escala con preguntas acerca de la prótesis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilidad</li> <li>• Salud del Muñón</li> <li>• Apariencia</li> <li>• Sonido</li> </ul>	<p>Media aritmética de las puntuaciones de las preguntas que componen la dimensión de utilidad.</p> <p>Media aritmética de las puntuaciones de las preguntas que componen la</p>	$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{N}$ $\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{N}$	Ordinal

			<p>dimensión de salud de muñón.</p> <p>Media aritmética de las puntuaciones de las preguntas que componen la dimensión de apariencia.</p> $\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_R}{N}$ <p>Media aritmética de las puntuaciones de las preguntas que componen la dimensión de sonido.</p> $\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_R}{N}$		
<b>Escala de movilidad</b>	Esta escala representa la capacidad para moverse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deambulación</li> </ul>	<p>Media aritmética de las puntuaciones de las preguntas que componen la dimensión de deambulación.</p> $\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_R}{N}$		Ordinal
<b>Escala Psicológica</b>	Resultados dentro de la sociedad y aspectos emocionales del uso de la prótesis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepción de Respuesta</li> <li>• Frustración</li> <li>• Carga Social</li> </ul>	<p>Media aritmética de las puntuaciones de las preguntas que componen la dimensión de percepción de respuesta.</p> $\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_R}{N}$ <p>Media aritmética de las puntuaciones de las preguntas que</p> $\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_R}{N}$		Ordinal

			<p>componen la dimensión de frustración.</p> <p>Media aritmética de las puntuaciones de las preguntas que componen la dimensión de carga social.</p>	$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{N}$	
<b>Escala de Bienestar</b>	Las condiciones que representan para el paciente el uso de la prótesis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienestar</li> </ul>	Media aritmética de las puntuaciones de las preguntas que componen la dimensión de bienestar.	$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{N}$	Ordinal

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Amputación**

#### **2.1.1 Historia de la amputación**

El historiador griego Heródoto relato que la primera amputación se realizó por un soldado el cual se vio en la necesidad de cortar su propio pie para poder liberarse y una vez que lo consiguió fabrico una prótesis de madera que suplanto a la extremidad que se vio afectada (González et al., 2005).

Este proceso invasivo tiene una evolución constante, todo radica en la sobrevivencia del hombre Neolítico frente a este problema hace 40 o 45 mil años a. C, arqueólogos especializados han mencionado que de igual forma se ha encontrado evidencia de que el hombre Neanderthal presentó amputación de alguno de sus miembros, pero no se han obtenido con certeza las causas de este problema dentro de diferentes culturas, no se sabe si fueron amputaciones por castigos tradicionales, accidentes traumáticos o alguna enfermedad, pese a que tampoco existen señas dentro de culturas religiosas, en Egipto se han encontrado restos embalsamados de personas que tienen miembros falsos (González et al., 2005).

Tras el nacimiento de culturas diversas en el medio oriente a orillas de ríos y entre bosques, emergieron algunos aspectos que indican que las amputaciones se realizaban en estas culturas hace 5 mil años, en culturas como la egipcia se decía que los prisioneros eran castigados con amputaciones, esto se hacía frente al faraón, y las amputaciones no solo eran de manos sino de partes de la cara y genitales. Mientras que en la India se consideraba que cortar la nariz era una especie de castigo para esposos infieles, pero a partir de esto se generaron algunas técnicas ancestrales de reconstrucción (Villaseñor, 2009).

Como se ha mencionado en diferentes culturas se han encontrado algunos elementos que señalan la antigüedad de las amputaciones, tal es el caso de Perú, donde se encontraron cerámicas realizadas por la cultura Inca y algunos jeroglíficos que muestran personas amputadas, también se encontraron personas de la cultura Inca momificadas con desarticulaciones de extremidades donde se han observado muñones y prótesis de la época fabricadas con instrumentos como cuchillos, sierras, piedras y hachas

aproximadamente en el año 604 a. C se encuentra el uso de las prótesis fabricadas de madera.<sup>2</sup> (Villaseñor, 2009).

Uno de los acontecimientos importantes data en el año 460 a. C., donde Hipócrates no mantiene la idea de formar un muñón funcional en los casos de gangrena, sino plantea la idea de esperar que el segmento con necrosis se recuperara por si solo así este proceso tome varios meses, con la finalidad de evitar el fuerte dolor y hemorragias. De esta forma a partir de estos acontecimientos se empezaron a mejorar las técnicas de amputaciones donde se describe a Leónides de Alejandría quien ideó la técnica de amputación con harapos para definir un muñón funcional en el año 200 a. C. Se menciona también a Wilhelm Fabry cirujano Ingles que en 1593 propone el uso del instrumento llamado cuchillo al rojo para realizar el corte, él pensaba que este instrumento traía consigo beneficios como: reducción del dolor, el hueso se podía cortar en un segmento proximal y que la pérdida de sangre era menor (Villaseñor, 2009).

Ya dentro de una época un poco más actual se reconoce al famoso cirujano norte americano Valentine Mott en 1865 el cual realizó la primera amputación de cadera y al cirujano francés Jacques Lisfran el cual describió a la amputación de pie, se encuentra también Antonio Ceci entre 1852 y 1920 quien era un cirujano italiano que realizó una amputación la cual formaría una unidad motora para la funcionalidad adecuada del muñón y de una posible prótesis (Villaseñor, 2009)

Como se puede observar la historia, evolución y desarrollo de las amputaciones es extensa, los diferentes personajes, las distintas técnicas representan un factor importante para la realización de esta acción quirúrgica en la actualidad, las amputaciones en la edad moderna conservan aun una frecuencia considerable y varios riesgos para la persona que sufre de esta pérdida, pero de seguro todo esto ha disminuido a comparación de lo que era hace 4 o 5 décadas a consecuencia del legado que ha dejado la historia y evolución de este proceso.

### **2.1.2 Epidemiología**

La epidemiología es uno de los aspectos importantes que se debe tomar en cuenta al momento de hablar de amputación, ya que como se ha mencionado antes este es un proceso incapacitante el cual representa un problema de salud pública, existen varios datos de diferentes países los cuales reflejan esta problemática (Zambudio, 2009).

En Estados Unidos por ejemplo en el 2010 se desarrolló un programa en el cual se pretendía disminuir la incidencia de las amputaciones causadas por diabetes (Zambudio,

2009), en Reino Unido mientras tanto, se ha encontrado que las causas más comunes de amputación han sido en un 70% por enfermedades vasculares, 17% por traumatismos, el 10% por otras enfermedades y 3% por malformaciones congénitas (Farro, Bautista, Iriarte, 2012), mientras que en un estudio realizado en México se evidenció que la diabetes tipo 2 es una de las causas más comunes de amputaciones no traumáticas, la padecerán alrededor de 11.7 millones de personas hasta el 2025 (Córdova-villalobos et al., 2008).

De igual forma en un estudio en la población Peruana, se observó que la gente cuyas edades se encuentran entre 40 años, la causa principal de la amputación fue vascular pero en personas menores a los 40 años la causa representativa fue por diferentes traumatismos, esta discapacidad predomina en el sexo masculino donde las amputaciones de miembro inferior ocupan un 78,1% (Farro, Tapia, Bautista, Montalvo, & Iriarte, 2012).

Uno de los aspectos importantes representa también la causa de amputación, factor que se debe tener en consideración al momento de hablar de la calidad de vida de una persona con amputación de miembro inferior, se mencionan algunas causas tales como: enfermedades vasculares, traumatismos, tumores y enfermedades congénitas.

De este modo, las enfermedades vasculares tienen una incidencia de amputaciones dentro de la Población Estadounidense de entre 2 y 4 amputaciones por 10.000 personas, el riesgo de padecer estas enfermedades las cuales pueden causar esta discapacidad se relaciona con factores como la edad, género y raza. Por otro lado, las amputaciones de tipo traumático se consideran la segunda causa de amputación, esta causa es común en personas cuyas edades están entre 20 a 50 años, mientras que los tumores se encuentran en poblaciones más jóvenes de 10 a 24 años de edad y las amputaciones por causa congénita apenas representan al 2,8%, en niños de 5 años o menores (Zambudio, 2009).

Por otra parte, en el Ecuador no existen estadísticas concretas acerca de pacientes amputados, sin embargo, tras el censo nacional del 2010 se afirmó que aproximadamente 343.714 personas presentan discapacidad motora y el CONADIS menciona que dentro de la población con discapacidad física el 58.81% de personas representa al género masculino y la edad predominante es entre 30 a 65 años con un porcentaje del 58.06% (Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades 2017).

### **2.1.3 La amputación como discapacidad**

Es importante conocer los diferentes aspectos normativos, legales que amparan los derechos de los grupos vulnerables entre los cuales están adultos mayores, niños, personas con enfermedades catastróficas, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, en este caso se habla de personas con discapacidad física como resultado de una amputación de miembro inferior la cual se puede considerar como una deficiencia que implica aspectos importantes dentro de un marco normativo.

De esta forma La ley de salud tiene como objetivo controlar acciones las cuales permitan que la salud se considere como un derecho universal dentro de la Constitución Política del País, también pretende normalizar y vigilar la aplicación de respectivas técnicas reglamentadas para el diagnóstico, la prevención, la atención integral y rehabilitación, de enfermedades tanto transmisibles o no transmisibles, crónico-degenerativa y discapacidades (Ley Orgánica de Salud, 2012).

La discapacidad es un problema de salud pública, que hace referencia a consecuencias de deficiencias mentales, intelectuales, sensoriales o física, las cuales afectan al funcionamiento del cuerpo y a la capacidad para que el ser humano pueda desarrollarse en diferentes roles, que son necesarios para la vida diaria (González et al., 2005). En el Ecuador se aprobó la Ley Orgánica de Discapacidades, la cual acoge a personas con discapacidad promoviendo la prevención, detección, rehabilitación y una atención integral para el individuo (Ley Orgánica de Discapacidades, 2012).

Entonces es importante reconocer a una persona con discapacidad como aquella que debido a deficiencias físicas, mentales, sensoriales o intelectuales independientemente de la causa que la origina, se ve restringida de manera permanente la capacidad biológica, psicológica y asociativa, que le permite a la persona ejecutar actividades importantes para la vida diaria, en una proporción que equivale al 40% de discapacidad y la cual ha sido calificada por la autoridad sanitaria nacional (Reglamento,2013).

Por otra parte, se puede mencionar a la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), en la cual se ofrece un lenguaje normalizado, que facilita la descripción de la salud y el estado en el que se encuentra, los componentes los cuales detallan funciones de los sistemas corporales, funciones de diferentes estructuras del cuerpo, componentes de actividades, participación y factores

ambientales los cuales muestran aspectos que se relacionan con el funcionamiento de la persona tanto en lo individual como lo social.

En este contexto los pacientes con amputaciones se ven afectados en aspectos físicos y emocionales, traen consigo consecuencias individuales y sociales lo que genera un cambio sustancial en su calidad de vida, debido a la dependencia que tienen y a la situación que enfrentan tras la pérdida de una extremidad, estos factores pueden causar dificultades en el proceso de recuperación de la persona con discapacidad (Ocampo et al., 2010).

Dentro de la CIF se mencionan funciones corporales, donde las funciones mentales específicas se relacionan con aspectos como la conciencia de la identidad, la imagen corporal donde se da el reconocimiento del propio cuerpo, y la posición de uno mismo en tiempo y espacio (CIF, 2001).

Dentro de este aspecto se reconocen 5 fases importantes, las cuales permiten al paciente amputado enfrentar esta situación:

1. **Fase de Shock:** En esta fase la persona siente que tiene un problema insuperable y ese es su único pensamiento.
2. **Fase de negación:** en este momento la persona que ha sufrido de una amputación se niega a creer que está atravesando por eso, opta por no recordar el momento traumático y no admite la pérdida de su extremidad.
3. **Fase de ira:** La persona se obliga a buscar culpables, se siente enojada con ella misma y con el mundo, todo le molesta.
4. **Fase de depresión:** Aquí la persona no puede concentrarse en actividades distintas, no pone interés a nada de lo que hace o debería hacer.
5. **Fase de aceptación:** La persona enfrenta sus miedos y empieza a hacer su vida, tomar decisiones y ejecutar planes.

Por otro lado como se ha mencionado antes, dentro de las amputaciones existe un factor importante que representa la funcionalidad y forma parte de la calidad de vida en el paciente amputado, dicho factor es la movilidad (Espinosa y García, 2014), dentro de la CIF se ha descrito la movilidad dentro del componente que abarca actividades y participación se trata sobre el movimiento al cambiar el cuerpo de posición, lugar o realizar actividades como coger, mover o manejar objetos, ponerse de rodillas, sentarse o inclinarse, levantar y transportar objetos, saltar, mover objetos con las extremidades inferiores, patear, caminar, correr distancias cortas, largas o superando obstáculos (CIF,

2001). El factor de la movilidad entonces interviene de forma significativa en la capacidad funcional del paciente y en el desempeño de diferentes roles.

La rehabilitación física y psicológica son dos disciplinas fundamentales para que el paciente pueda vivir con un aparato protésico, aceptarlo y recuperar su autonomía, autoestima y funcionalidad, una vez que ocurra esto ciertas dependencias de terceras personas como familiares, amigos para ayudar con la movilidad de la persona afectada reducirá considerablemente y aumentaran con ello la productividad y participación del paciente amputado y su entorno familiar. Dentro de la CIF se define en el componente de actividades y participación ayudar a los demás en aspectos como la comunicación, el autocuidado, en el desplazamiento dentro o fuera de la casa, en relaciones interpersonales, en la alimentación y en el mantenimiento de la salud.

Por otra parte, el autocuidado de una persona con amputación es un aspecto que interviene en su autonomía, autoestima, desempeño dentro del entorno y calidad de vida, la CIF hace referencia a este término como la capacidad para realizar actividades de cuidado personal, como lavarse y secarse, cuidado del cuerpo, vestirse, comer y beber, y cuidar la propia salud del paciente. Dichos aspectos antes mencionados implican grandes cambios no solo físicos sino psicológicos en el paciente amputado, la manera en que se adapta el paciente a su actual situación depende de recursos personales, personalidad y apoyo social los cuales ayudaran a la adaptación posterior del estilo de vida del paciente.

## **2.2 Definición**

Amputación es una palabra que proviene del latín “amputare” que significa separar o seccionar una parte o segmento del cuerpo, se puede definir como un procedimiento quirúrgico en el cual se corta una porción de una extremidad, este procedimiento influye en diferentes roles de la vida del paciente lo que tiene repercusiones en su estado emocional, psicológico y social, pero sobre todo produce una disminución en sus capacidades funcionales (Samitier et al., 2011). No solo dichas funciones se ven afectadas tras una amputación, también existe la pérdida de funcionalidad en cuanto a las articulaciones, información sensitiva y propioceptiva (Zambudio, 2009).

Esta pérdida involucra algunas adaptaciones lo que permite que el paciente desarrolle habilidades suficientes para realizar sus actividades, dichas adaptaciones consisten en la modificación de la postura, el control visual, la estabilidad y compensación del miembro contralateral. (Zambudio, 2009). Todos estos ajustes pueden resultar importantes para la movilidad del paciente amputado.

Este proceso quirúrgico trae consigo un riesgo de discapacidad y limitación en la realización de actividades de autocuidado y en la vida diaria de la persona que ha sufrido una amputación, la movilidad es importante para el desarrollo del paciente en su entorno ya sea social y para su independencia, este concepto representa la capacidad de moverse solo o mediante un impulso externo, cambiar de posiciones y desplazarse de un sitio a otro, estos aspectos son fundamentales para que el paciente pueda adquirir independencia y desarrollar sus actividades de forma óptima (Samitier et al., 2011).

La amputación es una técnica quirúrgica antigua, la cual no solo debe ser considerada como algo negativo, sino como una acción para prevenir posibles complicaciones mediante la separación de un miembro, a través de la reconstrucción de una nueva extremidad, que sea funcional y que se pueda adaptar a las necesidades del paciente (González et al., 2005).

### **2.3 Amputaciones de miembro inferior**

Se considera que las amputaciones de miembro inferior representan el tipo de amputación más frecuente, la razón entre amputaciones de miembro inferior y superior es de 6/1, un estudio realizado en la población francesa ha demostrado que se realizan aproximadamente 10 mil amputaciones de miembro inferior al año (Lamandé et al., 2011).

### **2.4 Causas de amputación de miembro inferior**

La etiología de las amputaciones inferiores es una cuestión importante, pues es indudable que cualquier causa que pueda provocar esta discapacidad trae consigo una gran secuela en aspectos físicos, emocionales, psicológicos y funcionales del paciente, lo cual influye de alguna forma en la calidad de vida del paciente amputado de miembro inferior (Muniesa et al., 2009).

Se pueden entonces mencionar algunas causas de amputaciones más representativas entre las cuales están: la diabetes, enfermedad periférica vascular, amputaciones traumáticas, amputaciones por tumores y amputaciones congénitas.

1. **Amputación por diabetes:** Se define a la diabetes como una enfermedad que provoca carencia en la producción de insulina, lo que aumenta la glucosa en la sangre afectando a órganos y sistemas del cuerpo como el sistema vascular (Zambudio, 2009). La diabetes es considerada como una enfermedad crónica no

transmisible siendo la diabetes tipo 2 una causa de enfermedades como la ceguera, la insuficiencia renal y las amputaciones. (Córdova-villalobos et al., 2008).

2. **Enfermedad periférica vascular:** Es considerado como un síndrome arterioesclerótico cuya frecuencia aumenta con la edad especialmente a partir de los 60 años, produciendo una isquemia progresiva en los miembros (Zambudio, 2009), entre estas enfermedades tenemos a la arteriosclerosis y enfermedad de Buerger. Se ha encontrado que el 29% de amputaciones por debajo de la rodilla resulta de una enfermedad vascular, siendo en un 29% de amputados por debajo de la rodilla(Ramos & Baryolo Cardozo, 2005).
3. **Amputación Traumática:** Esta representa la segunda causa de amputación de miembros inferiores, un accidente es un proceso traumático que puede causar destrucción en los tejidos lo que afecta a las extremidades. Existen diferentes tipos de accidentes entre los cuales están accidentes de tránsito, laborales e industriales o descargas eléctricas (Ramos & Baryolo Cardozo, 2005). Esta causa de amputación es por lo general más frecuente en jóvenes entre 20 a 50 años de edad (Zambudio, 2009).
4. **Amputaciones por tumores:** esta es una causa poco frecuente, pero existen tumores malignos que afectan a poblaciones entre 10 a 24 años de edad, representa apenas el 3% de las causas de amputaciones, existen sarcomas que se origina en partes blandas del cuerpo, los cuales se encuentran en un 60% de los casos en las extremidades; pero gracias a la tecnología y a tratamientos como la radioterapia se ha logrado controlar este tipo de cáncer (Zambudio, 2009).
5. **Amputaciones congénitas:** es una causa común en niños de 5 años y menores a 5 años, donde se presenta la ausencia de alguna extremidad o malformación en las mismas, esta causa ocupa un 2,8% del total de las amputaciones de miembro inferior (Zambudio, 2009).
6. **Amputación por infección:** Dentro de este grupo podemos mencionar a enfermedades como la tuberculosis, gangrena por diabetes u osteomielitis, gracias al diagnóstico temprano y al tratamiento oportuno de dichas enfermedades la frecuencia de amputaciones por infección ha disminuido considerablemente, Es importante contemplar algunos parámetros como observar las condiciones cardíacas, la movilización y soporte en la extremidad que se encuentre gangrenada a fin de poder evitar una amputación.

## 2.5 Niveles de amputación de miembro inferior

El nivel de amputación es uno de los términos más representativos dentro de esta acción quirúrgica, debido a que es un factor importante que se relaciona con la calidad de vida del paciente, debido a que el nivel de amputación mientras más alto es, existe un gasto de energía mayor para realizar actividades de la vida diaria como caminar, disminuyendo la velocidad del paciente para deambular y aumentando el requerimiento de oxígeno (Reto, Vázquez, & Sánchez, n.d.).

Las amputaciones se pueden clasificar en amputaciones abiertas y cerradas, al hablar de amputaciones abiertas podemos reconocerlas como aquellas donde la piel no se cierra sobre el extremo del muñón para controlar o evitar algún tipo de infección. En las amputaciones cerradas se realiza la sutura de la piel dejando un pequeño drenaje (Zambudio, 2009).

De igual manera las amputaciones se pueden clasificar en amputaciones mayores y amputaciones menores de esta forma se puede señalar:

### 2.5.1 Amputaciones Mayores

Dentro de esta clasificación se encuentran subclasificaciones entre las cuales tenemos:

1. **Amputación de Syme** : Se caracteriza por ejecutarse en la zona del tobillo y se realiza en situaciones específicas como gangrenas o úlceras en antepie (González, 2005). Representa apenas el 3% de las amputaciones totales, en la marcha este tipo de amputación es soportada mucho mejor que a nivel transtibial, y el consumo energético es parecido al de una persona sin amputación (Reto, Vázquez, & Sánchez, n.d.).
2. **Amputación Infracondilea**: Amputación realizada por debajo de la rodilla, en este tipo de amputaciones la longitud del muñón puede ser de 12 hasta 15,5 cm, la ventaja de esta amputación es que conserva la articulación de la rodilla lo que facilita el uso de las prótesis, esta indicada en gangrena del pie que afecta a la zona metatarsiana (González, 2005).
3. **Amputación Supracondilea**: Aquí se pierde la articulación de la rodilla, lo cual tendrá repercusión en el uso de la prótesis debido a que la longitud del muñón facilitará el brazo de palanca correcto para la funcionalidad protésica. Este tipo de

amputación esta indicada en fracasos de amputación infracondilea, o contracturas isquémicas (González, 2005).

## 2.5.2 Amputaciones menores

Este tipo de amputaciones se limitan al pie, y entre ellas se encuentran:

1. **Amputaciones distales de los dedos:** esta indicada en lesiones necroticas de los dedos con el fin de eliminar el tejido dañado (González, 2005).
2. **Amputación transfalangica:** se indica en necrosis bien localizada, ulceras profundas en los dedos, puede darse en un solo dedo o en varios, la ventaja de este tipo de amputación es que despues de la intervención el pie puede conservar su funcionalidad (González, 2005).
3. **Amputación transmetatarsiana:** estas amputaciones son adecuadas para afecciones del primer y quinto dedo, aquí la deformación del pie es mínima y su funcionalidad es casi completa. Esta indicada en casos de necrosis (González, 2005).

Por otra parte, Cifuentes, 2012 ha detallado la reconocida clasificación de la International Society of Prosthesis and Orthosis (ISPO), aquí se puede hallar la siguiente clasificación:

1. Desarticulación de la hemipelvis (PD)
2. Desarticulación de la cadera (HD)
3. Amputaciones por encima de la rodilla (AK)
4. Desarticulación de rodilla (KD)
5. Amputaciones por debajo de la rodilla (BK)
6. Amputación parcial del pie (PFA)

## 2.5.3 Amputaciones por encima de la rodilla

**1. Desarticulación de la hemipelvis:** Este es un tipo de amputación poco convencional la cual se usa como parte del tratamiento de tumores malignos y traumatismos los cuales han provocado un daño vascular. En este caso el miembro residual no es funcional ni estético, pero se busca conservar en buen estado algunas estructuras con el fin de obtener un buen apoyo posterior a la cirugía.

**2. Desarticulación de cadera:** Este procedimiento consiste en la separación total del fémur lo que genera un espacio vacío el cual es rellenado con elementos blandos y masa muscular, lo que dará lugar a un muñón acolchonado el cual no es estético ni funcional, pero se busca que la descarga de peso sea más fácil debido a la mejor adaptación de la canastilla pélvica.

**3. Amputación transfemoral:** Este tipo de amputación ocupa el 33%, es el segundo nivel más frecuente dentro de las amputaciones. Es importante que el muñón sea lo más largo posible con el fin de que la prótesis se pueda controlar de mejor forma (Reto, Vázquez, & Sánchez, n.d.). la velocidad en la marcha en este tipo de amputaciones reduce considerablemente, de igual forma el gasto de energía es mayor y se supera la capacidad aeróbica del paciente lo que genera que se use el metabolismo anaeróbico para realizar la marcha ( Espinoza & García, 2014),

**1. Amputación transfemoral muñón corto (AK)**

En este tipo de amputación se mantiene un fragmento femoral de 3 a 5 cm de longitud por debajo del trocánter mayor, pese a que el miembro residual no es del todo funcional permite un buen balance muscular y movilidad, en especial la flexión, extensión y abducción, también tiene una mejor apariencia que los anteriores y permite al paciente realizar actividades de autocuidado (Cifuentes, 2012).

**2. Amputación transfemoral muñón mediano (AK)**

La amputación transfemoral muñón mediano se considera tolerable funcionalmente, aquí se mantienen 7,5 cm aproximadamente de diáfisis femoral, lo que permite movimientos de flexión, extensión, abducción, aducción de cadera debido a que los músculos pelvitrocantéreos han conservado su origen (Cifuentes, 2012).

**3. Amputación transfemoral muñón estándar (AK)**

Esta longitud es la ideal, mide 30 cm desde el trocánter al cóndilo externo, es aproximadamente el 80% de la longitud total del fémur, es así que los músculos del muslo conservan su origen mientras que los tendones que han sido seccionados son fijados mediante una mioplastia. La ventaja de este tipo de amputación, es que la adaptación de la prótesis se logra de la mejor forma y se

pueden realizar movimientos amplios de flexión, extensión, abducción y aducción (Cifuentes, 2012).

#### **4. Amputación transfemoral supracondílar (AK)**

Este tipo de amputación tiene un muñón muy largo el cual no tiene mayor beneficio comparado con el muñón estándar, todo lo contrario, la adaptación de un dispositivo protésico resulta más difícil debido a la altura de la articulación mecánica de la rodilla ya que esta queda más baja que la articulación anatómica pero este problema podría verse resuelto por el uso de la unidad de rodilla hidráulica, en este nivel de amputación se pueden ejecutar los movimientos sin problema alguno (Cifuentes, 2012).

### **2.5.4 Amputaciones por debajo de la rodilla**

#### **1. Desarticulación de rodilla**

Estas amputaciones están indicadas sobre todo en enfermedades vasculares, dando buenos resultados en cuanto a la funcionalidad, debido a que el muñón se adapta fácilmente a la prótesis la cual es bastante funcional y estética para el paciente, soportando el peso de forma correcta. Esta intervención cuenta con algunas ventajas entre las cuales está la escasa pérdida de sangre, se conserva el ligamento rotuliano y los meniscos se quedan en su sitio para servir como apoyo, la cicatriz se encuentra oculta entre el espacio intercondíleo de forma que es más estética. Este tipo de amputación permite gran movilidad del muslo como resultado de la conservación de la longitud femoral (Cifuentes, 2012).

#### **2. Amputación transtibial muñón corto**

Este nivel de amputación se describe como uno de los más importantes respecto al nivel funcional, conservándose de 3 a 7 cm de longitud del muñón medido desde el platillo tibial. Este tipo de amputación presenta cierta limitación funcional debido a la longitud del muñón en comparación con un muñón más distal, esta limitación se debe a factores como la separación del peroné, se ven afectados músculos específicos y los tendones de los isquiotibiales lo que limita la flexión y extensión de la rodilla al utilizar una prótesis debido al brazo de palanca tan pequeño que proporciona este nivel de amputación (Cifuentes, 2012).

### 3. **Amputación transtibial muñón mediano**

En este nivel existe mayor funcionalidad que con el muñón corto debido al brazo de palanca que proporciona, aquí los músculos que han quedado tras la cirugía permiten que se realice la flexión y extensión en rangos de movimiento casi totales y de esta forma el muñón se adapta de mejor forma a la prótesis (Cifuentes, 2012).

### 4. **Amputación transtibial muñón estándar**

En este tipo de amputación la longitud oscila entre 10 a 15 cm, lo ideal es de 10 a 12 en pacientes que tienen una pobre circulación periférica y hasta 15 cm cuando la circulación en el paciente es normal, a este nivel el peroné es cortado de forma que quede más debajo que la tibia, para obtener un muñón cónico, por lo cual la tibia debe medir 14 cm aproximadamente y el peroné de 0,5 a 1 cm más que la tibia (Cifuentes, 2012).

## 2.5.5 Amputaciones parciales del pie

Este tipo de amputaciones tiene grandes desventajas debido a la anatomía de esta estructura, existen varias causas para realizar esta amputación entre las cuales están (Cifuentes, 2012):

1. El trauma grave como el aplastamiento, lo que puede producir isquemia y posteriormente una necrosis del tejido afectado.
2. Debido a procesos infecciosos.
3. Enfermedades específicas como la aterosclerosis, enfermedad de Buerger o trombosis.
4. Tumores tanto benignos pero que provocan deformidad como malignos.
5. Malformaciones congénitas.
6. Problemas neurovasculares tales como la diabetes o ulcerativos.

Entre los diferentes niveles de amputaciones parciales de pie tenemos:

1. **Amputación de Pirogoff:** Esta amputación es una osteoplastia del calcáneo a la tibia (Cifuentes, 2002).

2. **Desarticulación de Chopart:** Se realiza a nivel de la articulación mediotarsiana, esta es una amputación difícil de protetizar debido a que mientras la amputación se aproxima más al retropié, el desequilibrio muscular que se genera por un pobre brazo de palanca hace que el miembro residual se dirija a equino y varo (Cifuentes, 2012).
3. **Desarticulación de Lisfranc:** Esta amputación se realiza a nivel de la articulación tarso metatarsiana, esta deja como resultado deformidades como en equino debido al desequilibrio entre los músculos tibial anterior, posterior y tríceps sural y también en inversión provocada por la pérdida de los músculos peróneos (Cifuentes, 2012).
4. **Amputación transmetatarsiana:** Se realiza la separación a nivel de la base de los metatarsianos, esta es una amputación que proporciona un muñón bastante funcional, el cual se adapta sin problema a la prótesis (Cifuentes, 2012).
5. **Amputaciones de los dedos:**
  1. La desarticulación del dedo gordo trae consigo la pérdida del apoyo principal del ante pie lo cual provoca un pie varo con una marcha dolorosa y posteriormente será necesario llegar a la amputación del primer metatarsiano pero el apoyo sobre los 4 dedos es complicado y suele producir luxaciones o periostitis (Cifuentes, 2012).
  2. La desarticulación de algún dedo del pie, exceptuando el gordo, la amputación de un dedo dejara un miembro residual doloroso y nada estético para el paciente (Cifuentes, 2012).
  3. La amputación de dos o 3 dedos es más tolerable con el uso de prótesis con forma de almohadilla las cuales impiden las desviaciones de los dedos (Cifuentes, 2012).
  4. En la amputación de los 3 últimos dedos, la marcha resulta difícil para el paciente debido a la sobrecarga que esto produce (Cifuentes, 2012).
  5. La amputación de un solo dedo es tolerada por el paciente, dejando en ocasiones un muñón funcional (Cifuentes, 2012).

## 2.6 Muñón

Se define muñón al fragmento remanente de un miembro amputado el cual puede ser protetizado (Cifuentes, 2012).

Dentro del proceso de rehabilitación, el muñón forma una parte esencial para la colocación de la prótesis, donde se deben tomar en cuenta aspectos importantes los cuales van a garantizar que la adaptación a la prótesis sea óptima y sin complicaciones. Todo muñón debe disponer de las siguientes condiciones óptimas, las cuales lo hacen sano: Forma cónica y suave, la sensibilidad debe ser normal y la cicatriz debe ser suave y móvil (Ramos & Baryolo Cardozo, 2005).

Las amputaciones presentan ciertos principios quirúrgicos con el fin de obtener un muñón saludable que permita la adaptación protésica:

1. Amputaciones abiertas: Estas amputaciones son poco comunes y se realizan por lo general solo en infecciones o traumatismos muy graves.
2. Amputaciones cerradas: Son más comunes, estas buscan un muñón fuerte para el ajuste óptimo a la prótesis.

### 2.6.1 Condiciones del muñón

1. **La longitud del muñón:** corto o proximal, medio, largo o distal (Circ, 2011).
2. **La forma del muñón:** Cilíndrico, Cónico o Bulboso (Circ, 2011).

En este caso se considera que la forma cilíndrica es la más eficaz para la adaptación, para obtener la forma adecuada el cirujano debe seleccionar los colgajos respetando siempre las condiciones del paciente.

También el vendaje forma parte importante, pues permite moldear al muñón participando en la fase postquirúrgica de forma inmediata por lo cual es importante la educación del paciente y su familia de forma que se pueda asegurar la forma del muñón utilizando en vendaje las 24 horas del día (Ospina & Serrano, 2009).

3. **Estado de la piel:** pueden existir algunas alteraciones en el caso de que la causa de amputación sea de origen vascular, generando cambios ya sea a corto o largo plazo. De igual manera existe la posibilidad de que algunas personas presenten dermatitis debido al contacto con la prótesis por lo cual es necesario que la condición del paciente tenga un seguimiento específico para evitar complicaciones. Entonces es importante que la piel se mantenga hidratada para que se mantenga suave, también la realización de ejercicios para la circulación de forma bilateral y la higiene tanto personal y de la prótesis para garantizar el buen estado del muñón (Ospina & Serrano, 2009).
4. **Estado de la cicatriz:** Es importante que no exista una cicatriz adherida o dolorosa, debido a que esto dificultará la adaptación de la prótesis. Para evitar estos problemas se puede utilizar un masaje el cual va a disminuir el dolor y adherencias en tejidos muy profundos (Ospina & Serrano, 2009).
5. **Sensibilidad:** en ocasiones los muñones pueden presentar disminución o pérdida total de la sensibilidad, este factor interviene de forma negativa en la adaptación de la prótesis, debido a que si la prótesis provoca presión en diferentes zonas del muñón se podrían dar graves daños en la piel. Para evitar esto es importante realizar la evaluación de la sensibilidad, lo cual facilitara la educación al paciente y familiares sobre la colocación correcta del dispositivo protésico (Ospina & Serrano, 2009).
6. **Fuerza muscular:** La pérdida de fuerza y atrofia son un factor importante para la adaptación de la prótesis, por lo cual es precisa la aplicación de ejercicios de fortalecimiento, ejercicios isométricos en los músculos comprometidos en esta intervención.

### 2.6.2 Complicaciones

1. **Retraso de cicatrización:** Esta complicación suele ocurrir en pacientes con diabetes, por esta razón el cirujano debe escoger correctamente el nivel de amputación y se debe mantener una ingesta de alimentos adecuados para la recuperación del paciente (Ospina & Serrano, 2009).
2. **Dolor:** Esta complicación se puede presentar de diferentes formas, como por ejemplo el dolor que se forma por el crecimiento de nervios que fueron cortados en la intervención, también el dolor del miembro fantasma, el cual

se presenta como dolor en la parte que ha sido separada, puede existir también hipersensibilidad. Para evitar estas posibles complicaciones, el cirujano debe realizar una técnica quirúrgica adecuada, cuidando las diferentes estructuras anatómicas (Ospina & Serrano, 2009).

3. **Posturas incorrectas del muñón:** Se presentan por lo general como retracciones en flexión de articulaciones próximas al muñón, estas retracciones pueden producir contracturas en diferentes músculos y deformidades las cuales van a limitar la funcionalidad de la extremidad y la adaptación de una prótesis. Es importante educar al paciente y su familia para que la articulación se encuentre en posición neutra, para lo cual se debe evitar el uso de almohadas bajo el muñón y usando soportes posteriores los cuales evitaban la flexión del miembro inferior (Ospina & Serrano, 2009).

## 2.7 Prótesis

### 2.7.1 Historia

En el año de 1551 el padre de la medicina militar conocido como Ambroise Paré fue el primero en describir el fenómeno del miembro fantasma, lo señaló como una causa normal de la intervención quirúrgica y del aspecto psicológico de la persona, además Paré diseñó la primera prótesis para miembro inferior (Cifuentes, 2012).

Dentro de la evolución de las prótesis, estas se caracterizaron en un inicio con un objetivo más estético que funcional, imitando la forma y reemplazando la función del miembro que fue separado, de esta manera se tenía la imagen de un cuerpo perfecto y sin ninguna falencia. En algunas situaciones las prótesis eran fabricadas para mantener las armas que se utilizaban en las guerras (Cifuentes, 2012).

En la época de la paz, finalmente se descubre la necesidad de que la prótesis represente funcionalidad lo que le permitió a la persona reemplazar su extremidad con algunos componentes que facilitaron la realización de sus actividades diarias (Cifuentes, 2012).

Posteriormente en el año de 1800 Potts fabrica prótesis de miembros inferiores hechas de madera, estos aparatos disponían del “socket” o canastilla, la articulación de la rodilla, pantorrilla y pie, además presentaba estructuras externas las cuales eran capaces de generar flexión de tobillo y rodilla durante la deambulaci3n (Cifuentes, 2012).

De esta manera en la actualidad existe una variedad de dispositivos protésicos, los cuales han sido resultados de esta evoluci3n a través de la historia en aspectos como el desarrollo de la medicina, las cirugías, los conocimientos sobre el movimiento humano, el progreso que ha tenido la tecnología en el medio y como la industria ha mejorado los diseños e ideas que cubren las necesidades de la gente (Cifuentes, 2012).

### **2.7.2 Definici3n**

El termino prótesis deriva del latín “*prothesis*” que quiere decir colocar, aplica a cualquier procedimiento que se use para suplantar una extremidad u 3rgano del cuerpo con ayuda de alg3n aparato artificial (Cifuentes, 2012).

Los aparatos protésicos deben poseer objetivos concretos que aseguren su estándar de calidad, entre esos objetivos se describen:

1. La restituci3n de la imagen corporal, ajustar las diferentes simetrías produciendo efectos tanto estéticos como psicol3gicos (González, 2005).
2. Las prótesis deben ser funcionales de forma que le permita al usuario la bipedestaci3n, marcha y el desempeño de las actividades de la vida diaria (González, 2005).
3. La comodidad es un aspecto importante debido a que su manejo debe ser fácil, debe adaptarse a las condiciones físicas y mentales y necesidades del paciente (González, 2005).

### **2.7.3 Adaptaci3n protésica**

La adaptaci3n protésica en el paciente amputado de miembro inferior es de suma importancia dentro de su tratamiento y abarca algunos aspectos como sus características sociodemográficas, la causa de su amputaci3n, el conocimiento de la utilizaci3n de los

equipos y ciertamente algunos aspectos culturales y emocionales. De igual forma se ven inmersos aspectos como el tipo de prótesis y su mantenimiento (Lamandé et al., 2011).

Esta adaptación se ha dividido en algunas fases como son:

1. **Adaptación provisional:** Las prótesis provisionales buscan la recuperación de la marcha, preparando al muñón para una buena cicatrización y así lograr la adaptación final (Lamandé et al., 2011).

Adaptación provisional precoz: Esta se ejecuta en el caso de una amputación reciente a los 5 días de postoperatorio, en muñones con heridas, dolor o con deformaciones (Lamandé et al., 2011).

Adaptación provisional diferida: Se pueden realizar en muñones que ya se encuentren cicatrizados y con algún tipo de deformación (Lamandé et al., 2011).

2. **Adaptación definitiva:** Esta adaptación se ejecuta una vez que la cicatrización este completa y el muñón tenga una forma y volumen constante lo que va a permitir la deambulaci3n con ayudas t3cnicas (Lamandé et al., 2011).

## **2.7.4 Manejo protésico en el paciente amputado de miembro inferior**

La protetizaci3n es uno de los trabajos m3s complejos e indispensables en el paciente amputado de miembro inferior y su equipo m3dico, dentro de la rehabilitaci3n es importante lograr un grado de independencia satisfactorio con el uso de la prótesis de forma c3moda y funcional para que la persona realice ciertas actividades (Moreno-L3pez et al., 2017) y se ha podido evidenciar que en relaci3n a la funcionalidad aproximadamente el 52% de los pacientes que utilizan prótesis han logrado ser m3s independientes en actividades como caminar, tomar transporte y realizar actividades cotidianas (Patiño, Arriola, Franco, & Fuentes, 2007).

### **2.7.5 Prescripci3n de la prótesis**

Debido a que la prótesis busca reemplazar a un miembro, se considera como un dispositivo u3rgano artificial el cual propone sustituir la estructura, funci3n y la forma del

miembro que ha sido separado y el cual necesita ser suplantado. Para el cumplimiento de los objetivos de una prótesis, esta debe cumplir algunas funciones tales como (Cifuentes, 2012):

1. La recuperación de la biomecánica del fragmento, buscando las mejores condiciones funcionales que permitan posiciones como la sedestación, bipedestación y marcha del paciente.
2. Es importante la armonía entre el equilibrio y centro de gravedad.
3. Favorecer a la recuperación de la imagen corporal y aspecto psicológico del paciente.

Por otra parte, la prescripción de una prótesis debe tener en cuenta factores importantes como son:

1. El perfil físico no solo es importante para la prescripción de una prótesis, sino el psicológico, económico y laboral los cuales en conjunto dan cierta estabilidad al paciente (Cifuentes, 2012).
2. Otro aspecto importante, son las características que tiene el muñón, el estado de su cicatriz, piel, la fuerza muscular, la movilidad que presenta y la sensibilidad del mismo (Cifuentes, 2012).
3. La condición económica y laboral son parámetros importantes ya que se debe tomar en cuenta el lugar de trabajo de los pacientes, trabajos en la ciudad, en el campo, en terrenos irregulares etc., por lo cual antes de prescribir el dispositivo protésico es fundamental realizar no solo una evaluación física del paciente, sino también su aspecto familiar y el entorno en el que se desempeña (Cifuentes, 2012).

### **2.7.6 Tipos de prótesis de miembro inferior**

Dentro de los tipos de prótesis de miembro inferior se encuentran dos clasificaciones:

#### **Según la estructura**

1. **Modular- Endoesqueletica:** En este tipo de prótesis la conexión que hay entre el socket y el pie se da mediante el Pylon, pieza que tiene una forma cilíndrica y que está elaborada de materiales como: aluminio, titanio o acero inoxidable

dependiendo de la necesidad que tenga cada usuario, esta pieza es un componente que funciona como un eje permitiendo las transferencias simétricas del peso, es importante que en el diseño, el cambio de socket sea óptimo sin que los demás componentes tengan algún daño (Rivera, 2005).

2. **Convencional o exoesquelética:** Estas son prótesis poco utilizadas, su parte externa suele ser rígida y son elaboradas de madera (Cifuentes 2012), no tiene componentes intermedios que unan a la canastilla con el pie, sino que se forma por estructuras directas que le dan forma a este tipo de prótesis (Rivera, 2005).

## Según la etapa de la amputación

1. **Prótesis inmediata:** El objetivo de esta prótesis es la correcta recuperación del usuario, se realiza de forma inmediata a la cirugía lo que permite un efecto sobre el edema y la prevención de que el miembro fantasma se haga presente en el usuario (Cifuentes 2012).
2. **Prótesis temporal:** Denominada como pilones, el objetivo de esta prótesis es iniciar la recuperación luego de la cirugía y dar paso a la fase de prototización final realizando acciones como descargas de peso en bipedestación y equilibrio (Cifuentes 2012).
3. **Prótesis definitiva:** Este será el dispositivo que reemplace al miembro que ha sido separado, cumpliendo con las funciones que este tenía (Cifuentes 2012).

Entre este tipo de prótesis se pueden encontrar:

## Prótesis para hemipelvectomia

En este tipo de prótesis el sistema de soporte y sujeción interna tiene una canastilla ancha, resistente la cual protege las vísceras en el apoyo y la marcha, está elaborada en plástico flexible el cual obtiene la forma de la pelvis, este tipo de prótesis suele ser poco funcional debido a que el muñón está compuesto en su mayoría por partes blandas, lo que impide en cierto punto la movilidad (Cifuentes 2012).

Este tipo de prótesis se coloca desde la parte superior de la décima costilla hacia el isquión del lado opuesto, por abajo y por dentro, rodeando la pelvis opuesta formando un corsé.

Para la sujeción externa, este tipo de prótesis contiene correas las cuales engloban la parte anterior o abdominal del corsé ortopédico (Cifuentes 2012).

La prótesis dispone de algunos componentes que ayudan al apoyo y al movimiento, entre estos se menciona:

1. La articulación de cadera que se ubica de forma lateral.
2. Componentes endoesquelético de muslo y pierna.
3. Una banda lateral la cual no se extiende, facilita el movimiento de flexión de cadera, bloqueando la extensión tanto de cadera como de rodilla, se ubica en el fondo de la canastilla por detrás de la articulación de cadera hasta llegar a la parte lateral de la unidad de la pierna, bajo la rodilla mecánica.
4. Posee también una unidad exoesquelética del muslo la cual está elaborada con madera y plástico.
5. La rodilla suele ser de tipo hidráulica.
6. Tiene una unidad exoesquelética de pierna la cual está elaborada con madera y plástico.
7. Finalmente, el pie que se utiliza es un pie articulado, tipo SACH.

## **Prótesis para desarticulación de cadera**

Este tipo de prótesis dispone de una canastilla pélvica que le da forma al muñón, se coloca por encima de la cintura pélvica hasta la pelvis contralateral, debe ser alineada en una leve aducción, lo que favorece a la acción del glúteo medio en el balanceo de la marcha, dentro de la canastilla existen hoyos pequeños los cuales corresponden a irregularidades óseas y partes blandas, esto permite que las presiones no sean grandes en esas áreas (Cifuentes 2012).

## **Prótesis para amputación transfemoral- muñón corto**

En este tipo de amputaciones, es importante tomar en cuenta que, al ser el muñón muy corto se verá disminuido el brazo de palanca y a su vez reducida la superficie de contacto con el encaje, estos factores serán cierto limitante para la marcha (Cifuentes 2012).

De esta manera la prótesis se forma por un casquillo de plástico, es ligero y se encuentra en el fondo de una zona de asiento almohadillado. Este tipo de prótesis posee

un componente de apoyo que se localiza a nivel de la tuberosidad isquiática al hablar de desarticulación de cadera cuyos muñones son demasiado cortos y poco funcionales, mientras que para la hemipelvectomia será sobre la tuberosidad isquiática del lado contrario a la amputación (Cifuentes 2012).

Bajo el encaje se coloca una articulación de cadera para sostener la unidad de muslo, lo que va a permitir que esta unidad se encuentre fija al momento de realizar extensión al pararse, y para sentarse esta permitirá que la unidad se libere (Cifuentes 2012).

En la sujeción externa se utilizará banda pélvica con cinturón y bandas para uno o ambos hombros. Para el mecanismo de movimiento los adultos requieren de la articulación de rodilla estándar la cual podrá ser biaxial, el pie más utilizado en este tipo de prótesis es el pie SACH (Cifuentes 2012).

### **Prótesis para amputación transfemoral- muñón mediano**

Este es un tipo de prótesis el cual posee una canastilla cuya forma es cuadrangular, esta canastilla de tipo cuadrangular cumple con la función de evitar excesiva presión en el triángulo de scarpa, la adaptación del muñón en la canastilla se da por el sistema de succión que posee este tipo de prótesis, la articulación de la rodilla suele ser estándar uniaxial, con un pie SACH articulado (Cifuentes 2012).

### **Prótesis para amputación transfemoral- muñón largo**

En la prótesis para muñón largo, la canastilla es de forma cuadrangular de igual manera que para el muñón mediano, tiene la función de evitar presiones excesivas en el triángulo de scarpa (Cifuentes 2012).

El muñón en este tipo de amputaciones debe ser de forma cónica y con su cicatriz en el segmento distal y posterior, que no presente retracciones musculares debido a que esto va a dificultar la movilidad. Es importante que al colocar la prótesis exista un pequeño espacio entre el muñón y el fondo de la canastilla de forma que no exista algún tipo lesión en el segmento distal mientras se realiza la deambulaci3n, el sistema de succi3n favorece este factor necesario en este tipo de prótesis (Cifuentes 2012).

## **Prótesis para desarticulación de rodilla**

Para este tipo de amputación hay rodillas protésicas que son articuladas sobre 4 ejes y tienen un objetivo no solo estético sino funcional. La canastilla en estas prótesis posee propiedades diferentes y especiales para facilitar el encaje del miembro residual con una sujeción segura para realizar la deambulaci3n y realizar descargas de peso de forma segura (Cifuentes 2012).

## **Prótesis para amputaci3n transtibial muñ3n corto**

La prótesis para amputaci3n transtibial muñ3n corto se encuentra formada por una canastilla de plástic3, su fabricaci3n contiene componentes endoesqueléticos modulares. Compuesto por la canastilla y el pie, los cuales se unen mediante un sistema endoesquelético cubierto por uno exoesquelético (Cifuentes 2012).

En este tipo de amputaci3n es importante conservar la articulaci3n de la rodilla con un muñ3n que mida 7cm como m3nimo, esto facilitar3 la rehabilitaci3n del usuario. Pese a que si el muñ3n es m3s corto, realizar un proceso de protetizaci3n correcto ser3 m3s funcional que una amputaci3n transfemoral, si es que ha sido posible preservar el tend3n rotuliano (Cifuentes 2012).

Para que exista la mayor funcionalidad posible es importante que el componente extensor de rodilla este en optima condici3n y que las retracciones en flexi3n de rodilla mayores a 30° est3n ausentes (Cifuentes 2012).

## **Prótesis para amputaci3n transtibial muñ3n mediano**

Estas prótesis poseen una canastilla est3ndar, sistema de succi3n y por lo general una muslera (Cifuentes 2012).

## **Prótesis para amputaci3n transtibial muñ3n largo**

La prótesis para amputaci3n transtibial muñ3n largo se conforma por una canastilla com3n la cual es diseñada para prótesis por debajo de la rodilla, en la cual existe un apoyo patelar de la canastilla delante del tend3n rotuliano, la canastilla suele ser r3gida fabricada en termoplástic3, la canastilla se va formando sobre un molde positivo del miembro residual que ha sido tomado con anterioridad, abarca desde el segmento distal del miembro residual hacia la mitad inferior de la r3tula en su cara anterior, los bordes se

extienden hasta la mitad de los cóndilos femorales y la parte posterior termina por bajo la interlinea articular de la rodilla (Cifuentes 2012).

El miembro residual debe encajar sin una presión distal lo cual deja un espacio entre su segmento final y el fondo de la canastilla, el apoyo en este tipo de prótesis es en el tendón rotuliano, mientras que el contra apoyo se da en el centro de la pared posterior a nivel del hueco poplíteo. El encaje lleva en su interior un encaje blando con material de gel, silicona o espuma de polietileno (Cifuentes 2012).

### **Prótesis para amputación transmalleolar muñón de Syme**

Para este tipo de prótesis hay que tener en cuenta si la longitud del miembro es más larga que el muñón, esta condición hace que la canastilla sea fabricada con características diferentes, material plástico, revestimiento expandible y un contacto total para facilitar la colocación y la acomodación del muñón. Forma parte de la unidad de la pierna, su segmento proximal soporta casi todo el peso debido a que hay presión sobre el tendón rotuliano, mientras que el extremo distal del miembro residual soporta el peso durante la bipedestación o deambulación que realiza el paciente (Cifuentes 2012).

### **Prótesis para amputación transmetatarsiana**

En la amputación transmetatarsiana se usa un zapato con relleno y posee un sujetador a la cara dorsal del muñón, la prótesis más simple está compuesta por una plantilla rígida o elástica, esto va a depender de las condiciones en las que se encuentra el muñón y el grado que tolera el usuario, existe un pequeño alargue hacia anterior elevado en la punta con el fin de ayudar al despegue durante la realización de la marcha (Cifuentes 2012).

## **2.7.7 Toma de molde**

En cuanto a la toma de moldes, las técnicas que se emplean son similares para las amputaciones por encima de la rodilla como para las amputaciones por debajo de esta (González et al., 2005).

El sistema que se suele utilizar radica en la toma de los datos importantes acerca del paciente, entre los cuales se describen el sexo del paciente, su edad, la talla, el peso, la fecha y cuál fue la causa de su amputación, el lado, las particularidades que tiene el

miembro residual del paciente, el médico que prescribe, el tipo de prótesis que ha sido establecida y finalmente algunas observaciones que tenga el protesista respecto al paciente (González et al., 2005).

Posteriormente se utiliza una cinta metrica para medir longitudes, circunferencias y los diámetros (anteroposterior- mediolateral) del miembro residual y de la extremidad sana. Luego se deben apuntar los grados de movilidad de flexión, extensión, abducción y aducción que tiene el muñón, de igual manera es importante tomar en cuenta las características que tiene el miembro residual entre las cuales están: el tipo de piel, la forma del muñón y la musculatura (González et al., 2005).

Un aspecto de gran importancia dentro de la toma de moldes es registrar características generales, el modelo de la prótesis, encaje, así como los materiales que el técnico utilizará para su elaboración, sistemas de suspensión, articulaciones, tipo de pie y detalles de la alineación (González et al., 2005).

El molde negativo es el siguiente paso, este molde se lo toma con el paciente de pie en el caso de que sea una prótesis femoral, pero si es una prótesis tibial se realiza este proceso con el paciente en sedestación. Se coloca una calceta la cual cubre al muñón, aquí se procede a señalar los puntos óseos con el fin de evitar la presión y los bordes proximales que establecen los límites que tendrá el encaje, posteriormente se dará forma al molde según el modelo que se requiere, los modelos negativos serán llenados con escayola líquida para realizar los moldes positivos, una vez que este material esté listo, se procede a retirar el negativo y con las medidas que fueron tomadas anteriormente y las marcas que se encuentran en el molde positivo, se realizaran modificaciones las cuales buscar obtener encajes cómodos y suficientemente ajustados al muñón (González et al., 2005).

En la actualidad existen técnicas para diseño, mediciones y fabricación para prótesis, entre estas se encuentra el sistema Computer Aided Design-Computer Aided Manufacturing conocido como CAD- CAM, este es un método cuyo protocolo consiste en medidas tomas de forma directa en el paciente y luego el programa obtiene una imagen virtual del muñón, este método tiene algunas ventajas entre las cuales se mencionan (González et al., 2005):

1. No hay necesidad de tomar un molde negativo de yeso
2. Acelera la fabricación protésica.

3. El positivo se fabrica de forma autónoma, sin necesidad del protesista.
4. Se pueden enviar los datos para que se realice la fabricación de los positivos o encajes.

## **2.7.8 Partes de la prótesis para miembro inferior**

### **Sistema de soporte interno**

Este sistema se representa por la canastilla, encaje o casquillo, la cual se pone en contacto con el muñón del paciente y tiene gran importancia para la sujeción y adaptación de un aparato protésico.

Es casquillo ha tenido varios cambios y adaptaciones con el fin de ser lo más funcional posible, pero el casquillo más apto ha sido aquel con forma cuadrangular el cual tiene un sistema de succión (Cifuentes, 2012). Este tipo de encaje por succión se logra mediante un sistema valvular el cual en su interior posee un grado de vacío ( Ramos & Baryolo Cardozo, 2005) que controla que el extremo distal del miembro residual tenga contacto directo con el fondo de la canastilla.

Dentro de este sistema de succión, se puede reconocer ciertas ventajas y desventajas entre las cuales Ramos & Baryolo han mencionado:

#### **Ventajas**

1. Existe mayor control entre el muñón y la prótesis.
2. Los movimientos como aducción, abducción y rotación son más amplios.
3. Hipertrofia, el uso de este tipo de encajes permite el desarrollo de la musculatura del muñón.
4. El pistón tiene poca acción.
5. Mayor comodidad debido a que no se requiere de correas o cinturones.

#### **Desventajas**

1. Requiere de una mejor adaptación, por lo cual necesita más tiempo de pruebas.
2. Es necesaria una buena estabilidad y destreza por parte de los pacientes, de esta forma no está indicada para pacientes que no cooperan.

Los sitios de presión de la canastilla dependen del nivel de amputación, entonces de esta forma se menciona que en amputaciones altas se evitará realizar presiones en el triángulo de Scarpa e inserciones del aductor mayor, mientras que en las amputaciones bajas se evitaban presiones en la zona del hueco poplíteo y la parte inferior a la cabeza del peroné, debido a que presiones inadecuadas sobre aductores, gemelos y partes blandas posteriores en las pantorrillas, podrían causar problemas en la circulación de retorno y producir edema en el muñón (Cifuentes, 2012).

Es por esta razón que a nivel del muslo el casquillo cuadrangular funciona de mejor manera, debido a que este distribuye las presiones de igual manera dejando libres los sitios del triángulo de Scarpa los cuales intervienen en la circulación del muñón sirviendo el isquión como apoyo y aplacando cualquier tipo de presión que exista en músculos y algunos tendones residuales luego de la intervención.

Por otra parte, algunas prominencias óseas podrían causar presiones generando dolor, inflamación, ciertas deformidades y lo más importante, se ve afectada la coaptación de la canastilla con el segmento del muñón (Cifuentes, 2012).

Sin embargo, el propósito común es obtener una confección adecuada la cual tenga un ajuste eficaz para lograr la marcha del paciente (Cifuentes, 2012).

## **Sistema de sujeción externo**

Este sistema se da a través de correas, estas correas y su forma van a depender de la edad, características del muñón, nivel de la amputación que tenga el paciente y la prótesis que ha sido prescrita (Cifuentes, 2012).

Uno de los sistemas de sujeción externa es la banda silesiana, la cual es utilizada en amputaciones por encima de la rodilla y cuyo miembro residual es corto.

Estos elementos serán necesarios en el proceso de rehabilitación de forma temporal, o de manera permanente en casos donde personas de la tercera edad tienen dificultad para adaptarse a la canastilla de la prótesis (Cifuentes, 2012).

Por otra parte, existe también la banda Muley, la cual corresponde a un sistema de sujeción externa para pacientes amputados por debajo de la rodilla, este sistema se compone por un sujetador en forma de “x” que se encuentra a nivel del muslo, por encima

de los cóndilos femorales. Para este tipo de amputaciones también se puede utilizar una muslera conectada con articulaciones laterales y mediales al casquillo, esta muslera permite sujetar de mejor forma a la prótesis durante el balanceo (Cifuentes, 2012).

## 2.8 REHABILITACIÓN

El tratamiento de cualquier tipo de discapacidad se fundamenta a lograr la mejor adaptación posible de la persona a su condición. El tema de la amputación engloba varios factores a los que está expuesta una persona, la discapacidad que tiene el paciente trae consigo barreras de todo tipo para incorporarse a sus actividades diarias (Lamandé et al., 2011). De esta manera la rehabilitación cumple un papel esencial pues, se trata de brindar una atención integral cuyo objetivo principal es funcional (Reto et al., 2016).

Según Zambudio 2009, la rehabilitación en el paciente amputado debe empezar con un paso importante el cual es la historia clínica y donde deben incluirse:

**Antecedentes:** se deben incluir aspectos personales que pueden tener influencia en el proceso rehabilitador, aspectos como lesiones anteriores, en el caso de que el paciente asista por un problema en su prótesis en caso de utilizarla, es necesario describir el modelo, materiales de la prótesis etc. (Zambudio,2009).

**Patología acompañante:** conocer si el paciente presenta algún tipo de enfermedad como hipertensión, diabetes, trastornos nerviosos, cardiorrespiratorios, auditivos, etc. (Zambudio,2009).

**Causa de amputación:** es importante conocer este aspecto, si la causa de la amputación fue traumática, vascular, tumoral, congénita, cual fue la fecha en la que se realizó la última amputación y el nivel de la misma (Zambudio,2009).

Dentro de la historia clínica es importante realizar una exploración, la cual consiste en:

**Muñón:** la exploración en cuanto a su forma, tomando en cuenta que si es cilíndrico será más fácil la adaptación al encaje de la prótesis (Zambudio,2009).

**Piel y coloración:** la coloración debe ser similar a la del resto del cuerpo, se debe observar si el tono de piel cambia, lo cual podría darse por un mal encaje de la prótesis o problemas vasculares (Zambudio,2009).

**Cicatriz:** en las amputaciones sobre rodilla se localiza en la cara inferior del muñón, mientras que en las amputaciones bajo rodilla se ubica en la cara antero inferior del

miembro residual, debe estar completamente cicatrizada y si es necesario trabajar en ella para evitar adherencias (Zambudio,2009).

**Dolor:** al realizar la palpación del dolor suele ser normal en amputaciones recientes se debe distinguir con los dolores del miembro fantasma (Zambudio,2009).

También es necesario realizar una evaluación del balance articular, muscular del miembro afectado y del lado conservado.

La prescripción protésica forma parte de la historia clínica, si el paciente tiene una amputación transfemoral deben constar los siguientes datos: la estructura, el tipo de encaje, el tipo de suspensión, el tipo de rodilla que tiene y el modelo de pie, mientras que en las amputaciones transtibiales los datos serán: la estructura de la prótesis, el tipo del encaje, la suspensión y el modelo de pie (Zambudio,2009).

### **2.8.1 Rehabilitación en la etapa pre operatoria**







En esta etapa se encuentran dos parámetros importantes: la preparación física y el trabajo de movilidad articular (Zambudio, 2009), para la preparación física se deben considerar factores como la edad, capacidad física y mental, para la preparación física se pueden realizar trabajos grupales entre personas con un estado de salud similar, esta forma de trabajo permitirá obtener un aumento de la capacidad física general del paciente explotando sus potenciales de resistencia, de potencia, coordinación muscular y equilibrio (Ramos et al., 2005), también es importante el trabajo de la fuerza muscular dirigido a ambas extremidades, el trabajo de equilibrio en ambas y sobre una extremidad hasta el momento de la amputación (Zambudio, 2009),



### **2.8.2 Rehabilitación en la etapa post operatoria**

Esta es una etapa fundamental dentro del proceso de rehabilitación, suele iniciar después de 2 o 3 semanas de realizada la operación, teniendo en cuenta cual es el estado de la cicatriz del muñón. Su forma, volumen deben estabilizarse antes de pensar en el plan protésico, esta estabilización dura aproximadamente 3 meses.

En esta etapa se reconoce la importancia de instruir al paciente y familiares sobre los cuidados que debe tener después de la operación, entre esos cuidados se mencionan algunas posturas que deben evitarse durante el proceso debido a que podrían causar retracciones musculares o problemas articulares, esto atrasaría de forma considerable la prescripción y utilización de un aparato protésico.

**Ilustración N° 1**  
**Posturas que deben evitarse en la etapa post operatoria**

<p>No permanecer acostado con el muñón doblado y colgando al filo de la cama (Desvern, 2011).</p> 	<p>No permanecer sentado con el muñón flexionado (Desvern, 2011).</p> 
<p>No permanecer sentado con las piernas cruzadas (Desvern, 2011).</p> 	<p>No apoyar el muñón en el mango del bastón (Desvern, 2011).</p> 
<p>No poner almohadas entre las piernas (Desvern, 2011).</p> 	<p>No poner almohadas bajo la rodilla (Desvern, 2011).</p> 

<p>No poner almohadas bajo las caderas (Desvern, 2011).</p> 	<p>No poner almohadas bajo la región lumbar (Desvern, 2011).</p> 
---	---

Fuente: Desvern, 2011

### 2.8.3 Rehabilitación en la etapa pre protésica

Dentro de esta etapa se encuentran algunos aspectos importantes, entre los cuales están en vendaje del muñón y la preparación del miembro residual (Desvern, 2011).

#### **Vendaje del muñón**

El vendaje es una técnica muy importante, se sugiere realizarlo de forma correcta caso contrario es preferible no hacerlo, para emplear esta técnica es necesario seguir algunas reglas como: conocer cómo empezar el vendaje, realizar el vendaje con la presión correcta, es decir con más presión en zonas distales y una menor presión en las zonas proximales, finalmente conocer como terminar el vendaje en el muñón (Reto et al., 2016).

Para realizar el vendaje es mejor utilizar un vendaje elástico, es importante que la primera vez que se coloque este vendaje, el fisioterapeuta indique al paciente, familiar o cuidador cual es la forma adecuada de hacerlo tomando en cuenta aspectos como que el muñón debe estar vendado el mayor tiempo posible, cambiar el vendaje 4 o 6 veces diarias, al retirar el vendaje se pueden realizar masajes en el muñón aproximadamente 15 minutos para luego colocar rápidamente el vendaje (Desvern, 2011).

Los vendajes se realizan según el nivel de amputación:

#### **Amputación transfemoral**

El método de vendaje en este tipo de amputación es el vendaje en espiga.

- a) El paciente debe encontrarse en decubito lateral, el inicio del vendaje es por la cara anterior del muñón y lo más proximal posible (Desvern, 2011) (Ilustración:1).
- b) La venda debe bajar hacia la parte posterior y externa del miembro residual (Desvern, 2011) (Ilustración:1).

## Ilustración N° 2

### Vendaje del muñón en amputación transfemoral paso a-b



Fuente: Desvern, 2011

- c) La venda debe recorrer en dirección ascendente pasando por la parte posterior del miembro residual (Desvern, 2011) (Ilustracion:2).
- d) Este paso debe repetirse constantemente haciendo que la venda desplace fácilmente mientras envuelve al miembro residual (Desvern, 2011) (Ilustracion:2).
- e) Este vendaje debe culminar con dos vueltas en la cintura del paciente (Desvern, 2011) (Ilustracion:2).

## Ilustración N° 3

### Vendaje del muñón en amputación transfemoral paso c-d



Fuente: Desvern, 2011

## Amputacion transtibial

El metodo de vedaje en este tipo de amputación es el vendaje en forma de ocho.

- a) Se debe colocar la rodilla en extension, se empieza a poner la venda en la cara anterior del muslo, encima de la rodilla (Desvern, 2011) (Ilustracion:3).

- b) Pasar la venda por atrás de lado externo del miembro residual, desenvolviendo la venda suavemente (Desvern, 2011) (Ilustracion:3).

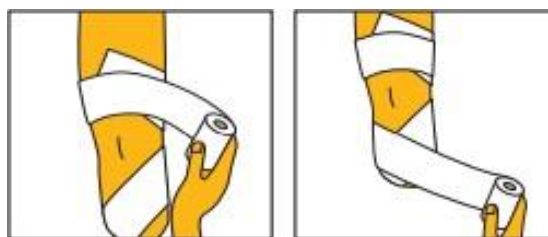
**Ilustración N° 4**  
**Vendaje del muñón en amputación transtibial paso a-b**



Fuente: Desvern, 2011

- c) La venda debe recorrer la parte posterior de la rodilla hasta el lado interno del miembro residual, debe ser dirigida hacia delante pasando debajo de la rodilla y luego hacia arriba hasta que llegue al punto de partida (Desvern, 2011) (Ilustracion:4).
- d) La venda pasa hacia atrás, baja de forma diagonal a la parte posterior del miembro residual y se realiza una vuelta en el extremo final (Desvern, 2011) (Ilustracion:4).
- e) Se da otra vuelta sobre la rodilla, finalizando el vendaje5. Se realiza otra vuelta de la venda por encima de la rodilla y se finaliza el vendaje dando varias vueltas al extremo del muñón (Desvern, 2011) (Ilustracion:4).

**Ilustración N° 5**  
**Vendaje del muñón en amputación transtibial paso c-d**



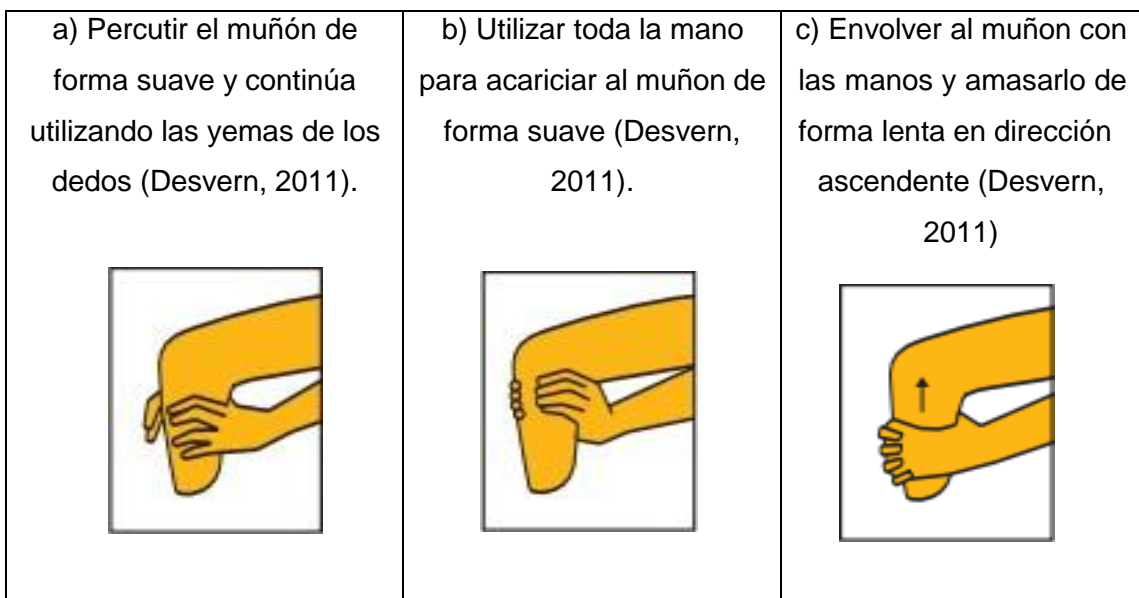
Fuente: Desvern, 2011

## Preparación del muñón

Existen objetivos específicos que se desean alcanzar con la preparación del miembro residual, entre estos objetivos se encuentran: mantener los rangos de movilidad, prevenir y corregir retracciones musculares, corregir el alineamiento, mejorar la circulación del muñón. aumentar o restaurar la fuerza muscular, la resistencia y coordinación etc. (Ramos et al., 2005).

Para la preparación del muñón Desvern, 2011, en el Manual para amputados de extremidad inferior describe dos factores: el masaje del miembro residual y los ejercicios que se deben ejecutar.



### Ilustración N° 6 Masajes del muñón



Fuente: Desvern, 2011

Los ejercicios del muñón son un factor importante dentro del proceso de rehabilitación, el fin de estos ejercicios consiste en tonificar y brindar elasticidad al miembro residual, se pueden describir algunos ejercicios: para favorecer la elasticidad en amputación transfemoral (Ilustración: 7).


**Ilustración N° 7**  
**Ejercicios para favorecer la elasticidad en amputación transfemoral**  
**(articulación de cadera)**

<p><b>Movilidad en Flexión</b></p>	<p>Tomar el muslo con ambas manos en su cara posterior y ejecutar el movimiento de flexión llevando el muñón hacia usted (Desvern, 2011).</p>
<p align="center"></p> <p align="center"><b>Movilidad en Extensión</b></p>	<p>Apoyado sobre los codos, colocar una almohada bajo los muslos, esta posición también genera estiramiento en la articulación de la cadera (Desvern, 2011).</p>
<p align="center"><b>Movilidad en Abducción</b></p> <p align="center"></p>	<p>De pie, puede apoyado en una pared poner el miembro residual sobre un soporte, el miembro residual puede estar en ligera abducción, se realiza una flexión de la otra extremidad para lograr el estiramiento de la articulación de la cadera (Desvern, 2011).</p>

Fuente: Desvern, 2011

Se pueden describir también algunos ejercicios para favorecer la elasticidad en amputación transtibial (Ilustración: 8).


**Ilustración N° 8**  
**Ejercicios para favorecer la elasticidad en amputación transtibial**  
**(articulación de la rodilla)**



<p align="center"><b>Movilidad en Flexión</b></p>	<p>En decúbito sedente, con la cadera y la rodilla en flexión, cruzar las manos por la cara anterior de la pierna y flexionar la cadera y la rodilla a la vez. (Desvern, 2011).</p>
<p align="center"><b>Movilidad en Extensión</b></p> 	<p>En decúbito sedente, el muñón colgando por el borde de la camilla y asistido por alguien, forzar la posición de extensión (Desvern, 2011).</p>

Fuente: Desvern, 2011

Al tonificar el miembro residual la adaptación protésica será favorable y los resultados en la reeducación de la marcha, serán satisfactorios (Desvern, 2011). Se pueden describir ciertos ejercicios para la tonificación en amputación transfemoral (Ilustración:9).

**Ilustración N° 9**  
**Ejercicios de tonificación en amputación transfemoral (articulación de la cadera)**


<p align="center"><b>Extensores de la articulación de la cadera</b></p> 	<p>Paciente en decúbito prono, se realizan extensiones de cadera, llevando la pierna hacia arriba (Desvern, 2011).</p>
<p align="center"><b>Flexores de la articulación de cadera</b></p>	<p>Paciente en decúbito supino, se flexiona la cadera, llevando la pierna hacia uno mismo, se puede poner resistencia al movimiento (Desvern, 2011).</p>

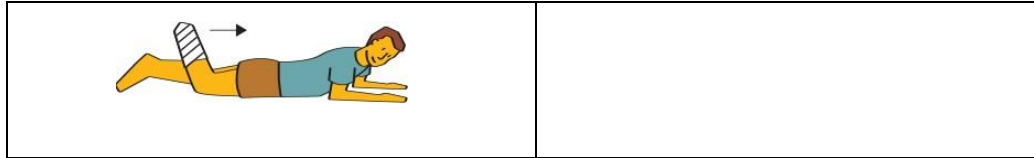
<p><b>Abductores de la articulación de cadera</b></p> 	<p>Paciente en decúbito supino, separar el miembro residual de la otra pierna (Desvern, 2011).</p>
<p><b>Aductores de la articulación de la cadera</b></p> 	<p>Paciente en decúbito supino, acercar el miembro residual a la otra pierna (Desvern, 2011).</p>

Fuente: Desvern, 2011

En las amputaciones transtibiales la articulación de la rodilla se encuentra en flexión debido a la retracción de la musculatura posterior del muslo. Realizar ejercicios de tonificación ayudara a evitar la posición de flexión, lo cual facilita el uso de la prótesis, de igual manera, se pueden describir ciertos ejercicios para la tonificación en amputación transtibial (Desvern, 2011) (Ilustracion:10).

**Ilustración N° 10**  
**Ejercicios de tonificación en amputación transtibial (articulación de la rodilla)**

 <p><b>Extensores de rodilla</b></p>	<p>El paciente sentado en una silla alta o al filo de la camilla, realiza movimientos suaves de flexo extensión. (Desvern, 2011).</p>
<p><b>Flexores de rodilla</b></p>	<p>Paciente en decúbito prono, realiza suavemente flexo extensión de rodilla (Desvern, 2011).</p>



Fuente: Desvern, 2011

## 2.8.4 Rehabilitación en la etapa post protésica

Según Zambudio (2009), esta es la etapa en la que el paciente se encuentra en buenas condiciones para empezar con la adaptación de una prótesis, el fisioterapeuta debe indicar al paciente, familia o cuidadores la forma correcta para la colocación de la prótesis, pero luego el paciente será el responsable de esta tarea, facilitando la realización de sus actividades de forma más independiente.

Cuando el paciente ya reciba su prótesis, el entrenamiento es una etapa fundamental para que el usuario logre desenvolverse de la mejor forma con el aparato protésico. Los pacientes con amputaciones de miembro inferior tienen un enfoque de rehabilitación en el cual se busca una marcha simétrica, de esta manera se puede alcanzar un rendimiento máximo, con la energía necesaria y conservando el factor de la estética (Arias, et al., 2016).

En esta etapa del tratamiento rehabilitador existen algunas fases importantes.

**Tabla 1: Fases de la etapa pre protésica**

<b>Primera fase</b>	<b>Segunda fase</b>
<p>Aprender como colocar y sacar la prótesis correctamente, realizar ejercicios de equilibrio estático como mantenerse de pie, transferir el peso a la prótesis, corregir posturas frente al espejo, realizar balanceos laterales o antero posteriores (Arias, et al., 2016).</p>	<p>Realizar patrones dinámicos de la marcha, posturas en paralelas, entrenamiento de marcha en paralelas, corrección de posturas en el espejo, aprender el uso de ayudas técnicas en el caso de ser necesarias (Arias, et al., 2016).</p>

<b>Tercera fase</b>	<b>Cuarta fase</b>
<p>Realizar patrones dinámicos en paralelas y posturas en paralelas, marcha lateral en paralelas, entrenamiento de marcha e terrenos planos aumentando progresivamente la distancia, disminuir el uso de ayudas técnicas (ortopédicas) (Arias, et al., 2016).</p>	<p>Realizar patrones dinámicos de marcha en paralelas y terrenos, marcha en terrenos irregulares, con obstáculos, subir y bajar escaleras y rampas, entrenamiento para incorporación desde el piso en colchoneta (Arias, et al., 2016).</p>

Elaborado por: (Arguello, P.)

Fuente: (Arias, et al., 2016).

Dentro de esta etapa, uno de los aspectos importantes en el proceso de rehabilitación, es el entrenamiento de la marcha el cual tiene tres objetivos fundamentales: (Zambudio, 2009).

- Favorecer el equilibrio y la coordinación.
- Resistir el peso necesario en el lado donde se ha sido colocada la prótesis.
- Mantener posturas adecuadas del tronco y la pelvis.

### **Marcha en paralelas**

El paciente debe empezar a caminar dentro de las paralelas, debe emplear una marcha que sea programada realizada con la mayor exactitud posible (Lamandé et al., 2011). La secuencia que propone Zambudio, (2009) consiste en que el paciente debe avanzar con la extremidad inferior conservada, a su vez con la extremidad superior contraria, controlando que la cintura escapular y la cintura pélvica roten en sentido contrario, luego se seguirá la misma secuencia con la extremidad donde ha sido colocada el aparato protésico.

Los pasos deben ser cortos, consisten en llevar el talón de la prótesis hasta la punta del pie del lado conservado, al finalizar el recorrido en las paralelas, el paciente debe dar media vuelta, al realizar esta acción no debe girar sobre la prótesis apoyando todo su peso en las barras, la forma adecuada de hacerlo es pisar varias veces sobre el mismo sitio de forma que los pies queden en sentido perpendicular a las paralelas, luego se cambian las manos de lado mientras el paciente se inclina

hacia delante, finalmente empieza a caminar en el sentido inicial (Lamandé et al., 2011).

### **Marcha con un bastón y una barra**

Posteriormente se podrá trabajar la marcha con un bastón en paralela, esta marcha consiste en sostener con una mano el bastón y otra mano apoyarla en la paralela (Zambudio, 2009).

Esta fase debe ser corta, su objetivo es reducir algunas dificultades con el equilibrio, problemas para levantarse de una silla etc. se debe entrenar al paciente a levantarse impulsándose en el brazo de la silla, dar las medias vueltas y cambiar el bastón de mano (Lamandé et al., 2011) (Ilustración: 11).

### **Ilustración N° 11 Marcha con un bastón y una barra**



Fuente: Lamandé et al., 2011

### **Marcha con dos bastones**

Esta es una etapa muy importante, debido a que el paciente va adquiriendo un poco más de independencia, pero a su vez corre mayor riesgo de caídas, es importante entrenar al paciente en cuanto saber levantarse, inclinarse sobre sus bastones, dar media vuelta y sentarse sin dificultad. La duración de esta fase depende el usuario, pero no debe excederse, pues eso enlentecería el proceso rehabilitador (Lamandé et al., 2011) (Ilustración: 12).

## Ilustración N° 12 Marcha con dos bastones



Fuente: Lamandé et al., 2011

### Marcha en escaleras

Zambudio, (2009), menciona la secuencia adecuada para subir y bajar las escaleras:

Subir escaleras:

- Primero se debe elevar el pie conservado, colocándolo en la primera grada, cargando peso sobre la misma pierna.
- Extender suavemente la cadera y rodilla protésica.
- Extender la cadera y rodilla de la extremidad conservada y poner el pie protésico junto con el conservado.
- Una mano tomara la baranda y la otra el bastón.

Bajar escaleras:

- Poner el talón de la extremidad protésica sobre el borde de la primera grada.
- Mover el tronco y la pelvis hacia delante, distribuir bien el peso en la prótesis, con la rodilla en extensión.
- Cuando el pie de la extremidad conservada este adelante, la rodilla de la extremidad protésica bajara y se lleva al pie conservado al otro escalón. El movimiento debe ser armónico.

Zambudio, (2009), menciona la secuencia adecuada para subir y bajar rampas:

Subir rampas:

- Llevar la extremidad conservada hacia delante o flexionar la rodilla protésica y oscilar la prótesis adelante.

- Poner la prótesis en el piso con pasos cortos y utilizar la fuerza del muñón para empujar hacia atrás y no perder la estabilidad en la rodilla.
- Si la rampa es muy inclinada o el paciente tiene mucha debilidad muscular. El usuario debe llevar siempre el pie de la extremidad conservada y pondrá el conservado a un lado.

Bajar rampas:

Utilizando el pie protésico de un paso corto, en el momento en el que el talón toque el suelo, empujar con la fuerza del muñón para no perder la estabilidad en la rodilla.

Poner la carga sobre la prótesis, al restablecer la pierna conservada y relajar el miembro residual dejar que la rodilla protésica se flexione.

## 2.9 Calidad de vida

La calidad de vida ha sido un tema de gran importancia desde hace muchos años, para poder evaluar la calidad de vida es importante reconocer su concepto multidimensional, el cual abarca no solo la salud física o mental, sino también el estilo de vida que tiene la persona, su vivienda, la satisfacción que tiene en su entorno educativo o laboral y la situación económica que maneja (Valverde y Ávila, 2002).

De este modo, la calidad de vida se puede conceptualizar de diferentes maneras, dependiendo de valores, esquemas o diferentes perspectivas de una persona o de diferentes culturas, en general se define la calidad de vida como el bienestar que experimenta una persona, representando el conjunto de sensaciones subjetivas e individuales (Valverde y Ávila, 2002).

Por otro lado, según Urzúa (2010), con respecto a la calidad de vida relacionada a la salud, se conocen algunas definiciones que han sido descritas por varios autores: Schipper menciona que la calidad de vida son aquellos efectos funcionales de una patología y sus consecuencias en la terapia de la misma. Bowling en cambio define a la calidad de vida como los efectos físicos, mentales o sociales que produce una enfermedad en la vida cotidiana y los impactos a nivel de bienestar, satisfacción y autoestima que estos efectos producen.

De todos modos, se ha llegado a una definición específica de lo que es la calidad de vida relacionada con la salud, entendiéndola como el nivel de bienestar conseguido tras una evaluación que se realiza de diferentes aspectos de la vida, tomando en cuenta el impacto que tienen estos en el estado de salud (Urzúa, 2010).

También se reconoce a la calidad de vida relacionada con la salud como un concepto multidimensional que involucra factores físicos, emocionales y sociales que están asociados a la enfermedad (Lugo y García, 2006).

La evaluación de la calidad de vida incluye apreciaciones sobre la salud física y mental, las actividades que puede o no realizar una persona, cuáles son sus condiciones de vida, la relación de la persona con la sociedad, su aspecto económico, vivienda y desempeño en el campo académico o laboral (Henao y Gil, 2009).

No obstante, la OMS, propuso que la evaluación de la calidad de vida debe estar basada en algunos criterios que permitan tener un referente con respecto a la persona como un ser individual y desde el aspecto psicosocial (Tabla: 2)

**Tabla 2: Esferas y facetas para evaluar la calidad de vida**

<b><u>Esferas</u></b>	<b><u>Facetas</u></b>
<b>Física</b>	dolor, energía, sueño, malestar, descanso, cansancio
<b>Psicológica</b>	sentimientos positivos, aprendizaje, memoria, concentración autoestima, imagen y apariencia corporales, sentimientos negativos
<b>Independencia</b>	movilidad, realización de actividades de la vida diaria.
<b>Relaciones sociales</b>	relaciones personales, apoyo social actividad sexual.
<b>Entorno</b>	seguridad física, entorno familiar, economía, participación en actividades.
<b>Espiritual</b>	creencias, religión

Elaborado por: (Arguello, P.)

Fuente: (Foro mundial de la salud, 1996).

Según Gómez y Sabeh (2001), la evaluación de la calidad de vida presenta en su contexto algunos objetivos, entre los cuales se pueden describir:

- Evaluar las necesidades de las personas y su nivel de satisfacción
- Evaluar los resultados de programas y servicios a la comunidad.
- Formular políticas nacionales e internacionales para la población, sobre todo para los grupos vulnerables.

### **2.9.1 Dimensión física, discapacidad y calidad de vida**

El aspecto de la calidad de vida y la discapacidad abarcan conceptos multidimensionales, se forman por componentes objetivos entre los cuales están el nivel socioeconómico, tipo de trabajo, el estado de salud y componentes subjetivos entre los cuales destacan los valores, creencias, las expectativas, su marco familiar y social (Henao y Gil, 2009).

Esta evaluación del estado funcional de una persona se utiliza con el fin de medir el impacto que tiene la enfermedad. La causa y condiciones de la discapacidad pueden ser de diferente índole y se pueden dirigir a diferentes problemas en las actividades y funciones de la vida diaria, limitar las posibilidades de participación en actividades sociales (Valverde y Ávila, 2002).

### **2.9.2 Dimensión social y calidad de vida**

La calidad de vida se ve influenciada por factores como el empleo, la vivienda, la accesibilidad a todos los servicios públicos, la contaminación del ambiente, las relaciones sociales y aspectos que influyen con el desarrollo humano en la comunidad (Valverde y Ávila, 2002).

### **2.9.3 Dimensión de cantidad y calidad de vida**

La relación del tiempo de vida de una persona, con la calidad de vida que tiene, representa un impacto económico con la enfermedad (Valverde y Ávila, 2002).

### **2.9.4 Tipos de Instrumentos para medir la calidad de vida**

Para realizar la evaluación de calidad de vida se pueden emplear instrumentos de tipo genéricos e inespecíficos. Son utilizados con el objetivo de realizar una discriminación entre los sujetos afectados, llegar a un pronóstico de una intervención y valorar los cambios que hay con el tiempo, lo que permite valorar el desempeño frente a tratamientos (Tuesca,2005).

Por otro lado, los instrumentos específicos evalúan una enfermedad específica, se refieren al impacto de los síntomas en la calidad de vida, y se generan por la entrevista médica y la exploración física de cada paciente, evitando comparaciones entre las diferentes patologías (Tuesca,2005).

## **2.10 PROSTHESIS EVALUATION QUESTIONNAIRE (PEQ)**

Este cuestionario fue detallado por Legro en el año 1998, su elaboración y validación tomo aproximadamente 4 años, dentro de este proceso participo una gama de especialistas como son: pacientes con amputaciones, personal que dedicó gran parte de su tiempo a este proyecto, investigadores y equipo médico (Boone & Coleman, 2006).

El PEQ se basa en la evaluación de la calidad de vida en relación al uso protésico, es decir está diseñado para proporcionar medidas del resultado funcional de las prótesis y la adaptación de la misma en la calidad de vida del paciente. Un análisis de aspectos físicos y psicológicos han apoyado la fiabilidad del PEQ evaluando así la función de la prótesis y los diferentes campos que intervienen en la calidad de vida en relación a la salud.

Conocer la perspectiva del usuario en relación al uso de la prótesis es un factor importante para definir el funcionamiento de estos aparatos protésicos y las acciones biomecánicas correctas que se deben ejecutar. (Boone & Coleman, 2006).

Este es un cuestionario que se puede emplear para evaluar una variedad de prótesis, su elaboración y validación de este cuestionario tiene como finalidad desarrollar un instrumento que sea perceptivo a los diferentes cambios para el funcionamiento de una prótesis, entonces los ruidos producidos por el aparato protésico pueden ser importantes, puesto que una prótesis que no haga ruidos fuertes puede tener más significado para el usuario, pero lastimosamente este aspecto no puede ser detectado fácilmente en el campo de la rehabilitación (Boone & Coleman, 2006).

La versión original inglesa se ha podido validar al español de forma que resulta legítima y fiable.

Sin embargo, en un estudio realizado en Valencia denominado “VALIDACIÓN TRANSCULTURAL DEL CUESTIONARIO PEQ (PROSTHESIS EVALUATION QUESTIONNAIRE) PARA PACIENTES AMPUTADOS VASCULARES PROTETIZADOS (Benavent, 2013). Se propuso obtener una versión culturalmente equivalente de este cuestionario en castellano para su uso en pacientes amputados con prótesis Para lograr este objetivo de adaptación se cumplieron ciertas etapas entre las cuales se mencionan:

### **2.10.1 Etapa de traducción y retro traducción:**

**Primera fase:** En esta fase se realizó una traducción de inglés a español por dos traductores bilingües con lengua materna española, los cuales no conocían el objetivo del estudio, no eran parte de la investigación, pero estaban conociendo el idioma (Benavent, 2013).

**Segunda fase:** Aquí se realizó una retro traducción, del español al inglés por dos traductores bilingües con lengua materna inglesa americana (Benavent, 2013).

El estudio estaba conformado por un comité de revisión, conformado por 4 expertos, dicho comité tenía objetivos como comparar la versión original del cuestionario con las traducciones y retro traducciones, de esta forma se buscaban incoherencias, valorando el contexto que se deseaba conseguir. Algunos ítems complejos fueron consultados con la autora del cuestionario (PEQ) (Benavent, 2013).

Posteriormente la versión final del cuestionario fue administrada a un grupo de pacientes seleccionados en dicho estudio, entonces de esta forma en este estudio se logró obtener un cuestionario culturalmente semejante, que permita valorar la calidad de vida en el paciente amputado y se ha mostrado validez al ser comparado con instrumentos como una adecuada validez SF36 y la escala de Yesavage los cuales se relacionan a la calidad de vida (Benavent, 2013).

Es un cuestionario de acceso libre y sin costo, es específico para pacientes con amputación de miembro inferior, aunque no contiene preguntas demográficas sociodemográficas, este instrumento está compuesto por 9 escalas validadas estas escalas son (Transcultural & Cuestionario, 2013):

3. **Deambulaci3n (8 ítems):** En esta escala se pueden describir actividades como caminar, subir y bajar gradas, subir y bajar elevaciones, calles o superficies diferentes (Boone & Coleman, 2006).
4. **Apariencia (5 ítems):** La escala de apariencia describe el aspecto de la prótesis, el tipo de calzado y ropa que usa el paciente y el estado de los mismos (Boone & Coleman, 2006).
5. **Frustraci3n (2 ítems):** Frecuencia de la frustraci3n (Boone & Coleman, 2006).
6. **Respuesta percibida (6 ítems):** Evitar reacciones de la gente, de la familia (Boone & Coleman, 2006).
7. **Salud del muñ3n (6 ítems):** Se valora el estado del muñ3n, forma, sudor, olor que produce, hinchaz3n, picaz3n, sarpullido, pelos encarnados, espinillas, llagas (Boone & Coleman, 2006).
8. **Carga social (3 ítems):** En esta escala se observan reacciones como la carga a la pareja, actividad social limitada, autocuidado limitado (Boone & Coleman, 2006).
9. **Ruidos (2 ítems):** Se valora aqu3, la Frecuencia de sonido y la incomodidad que provoca el mismo en diferentes actividades (Boone & Coleman, 2006).
10. **Utilidad (8 ítems):** En la escala de utilidad existen factores como el ajuste de la prótesis, su peso, la comodidad de la misma mientras en paciente est3 de pie o sentado, el equilibrio que le proporciona al paciente y la energ3a que gasta al realizar las actividades.
11. **Bienestar (2 ítems):** Perspectiva del paciente (Boone & Coleman, 2006).

Estas escalas han sido aprobadas con el fin de determinar la coherencia y estabilidad temporal, se califican como una unidad y no dependen la una de la otra, por lo cual es prudente usar únicamente las que sean acertadas a la pregunta de investigaci3n (Transcultural & Cuestionario, 2013).

El PEQ ha sido utilizado en distintos lugares como cl3nicas, hospitales y para varias investigaciones, los descubrimientos han indicado que es muy útil debido a que indica grandes diferencias en prótesis probadas en pacientes con amputaciones de miembro inferior (Boone & Coleman, 2006).

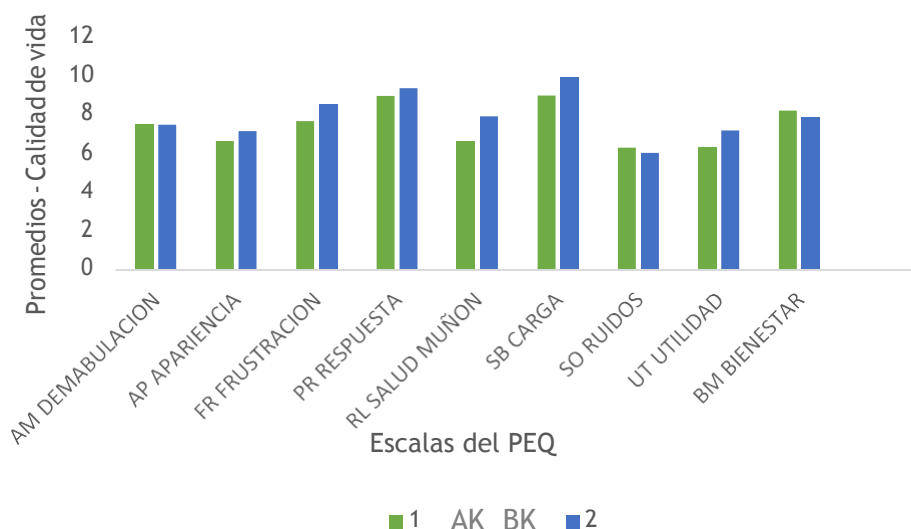
## CAPITULO 3: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1 Puntuaciones obtenidas en las escalas del PEQ

A continuación, se indicarán las puntuaciones obtenidas al calcular los promedios de cada una de las escalas que conforman el PEQ tanto para nivel de amputación sobre rodilla y bajo rodilla, entre las escalas se encuentran: deambulacion, apariencia, frustración, salud del muñón, carga, ruidos, utilidad, bienestar, las cuales tuvieron sus respectivas preguntas que fueron codificadas para facilitar la obtención de los puntajes de cada evaluación.

**GRÁFICO 1**

**Promedios de las escalas que conforman el cuestionario PEQ.**



Elaborado por: (Arguello, P.)

En las nueve escalas que pertenecen al cuestionario y cuya puntuación va del 0 al 10, se ha tomado en cuenta los puntajes de acuerdo al nivel de amputación.

Los resultados más importantes indicaron que los puntajes más bajos en el nivel de amputación sobre la rodilla, son para la escala de ruidos, la cual evalúa la frecuencia de sonidos que produce la prótesis y la incomodidad que provoca en diferentes actividades con un promedio de (6,3) (Gráfico: 1), en este caso dichas molestias se consideran de

carácter moderado, la escala de utilidad que evalúa factores como el ajuste de la prótesis, su peso, la comodidad, etc. presenta una puntuación de (6.3) lo que representa que el paciente se encuentra moderadamente cómodo con respecto a su prótesis (Gráfico: 1).

Los resultados más importantes indicaron que los puntajes más bajos en el nivel de amputación bajo la rodilla corresponden a la escala de ruido con un promedio de (6,0) (Gráfico: 1), lo que significa que los ruidos y la incomodidad que estos generan se consideran molestias de carácter moderado.

Por otro lado, las puntuaciones más altas en el nivel de amputación sobre la rodilla, son para la escala psicosocial de respuesta percibida, que valora las reacciones de la gente y de la familia del paciente frente al uso de la prótesis, en este estudio la respuesta fue muy buena para los usuarios de aparatos protésicos con un promedio de (9) (Gráfico: 1), de igual forma la escala de carga social que valora las reacciones: como la carga a la pareja, actividad social limitada o autocuidado limitado representa una de las puntuaciones más altas con un promedio de (9) (Gráfico: 1), lo que se puede interpretar como una respuesta positiva, de manera que los pacientes no se consideran una carga para su familia o para la sociedad.

Para finalizar, las puntuaciones más altas en el nivel de amputación bajo la rodilla, están representadas por las escalas de carga social con un promedio de (9,2), lo que significa que los pacientes no se consideran una carga para su familia o para la sociedad. (Gráfico: 1), y la escala de frustración con un promedio de (8,5) (Gráfico: 1), el cual se puede interpretar como una respuesta negativa frente al hecho de que los pacientes se sienten frustrados con el uso de su prótesis.

### **3.2 Variables demográficas y nivel de amputación**

A continuación, se presentarán los datos demográficos de los pacientes con amputación de miembro inferior, que son usuarios de aparatos protésicos en la Fundación Hermano Miguel. Entre los datos demográficos analizados en el estudio están el sexo, la edad, el nivel educativo, la ocupación y la causa de amputación. En la tabla 1, se puede observar la distribución de las variables demográficas realizando una comparación con el nivel de amputación.

**Tabla 3: Diferencia entre el nivel de amputación y variables demográficas**

NIVEL DE AMPUTACION				
Características		AK(N=1)	BK (N=2)	Valor de p
		N (%)	N (%)	
<b>Sexo</b>				0,095
	F	5(45,45%)	1(11,11%)	
	M	6(54,55%)	8(88,89%)	
<b>Edad (años)</b>				0,009
	18-30	4(36,36%)	2(22,22%)	
	30-40	3(27,27%)	1(11,11%)	
	40-50	4(36,36%)	0(0,00%)	
	50-60	0(0,00%)	6(66,67%)	
<b>Nivel Educativo</b>				0,638
	Inicial	0(0,00%)	0(0,00%)	
	Básica	1(9,09%)	0(0,00%)	
	Bachillerato	4(36,36%)	4(44,44%)	
	Superior	6(54,55%)	5(55,56%)	
<b>Ocupación</b>				0,993
	Comercio	4(36,36%)	3(33,33%)	
	Actividades Profesionales o técnicas	4(36,36%)	3(33,33%)	
	Servicios de Comida	1(9,09%)	1(11,11%)	
	Servicio domestico	2(18,18%)	2(22,22%)	
<b>Causa de Amputación</b>				0,02761
	Diabetes	0(0,00%)	1(11,11%)	
	Traumática	2(18,18%)	6(66,67%)	
	Tumor	3(27,27%)	1(11,11%)	
	Congénita	6 (54,55%)	0(0,00%)	
	Infección	0(0,00%)	1(11,11%)	

Elaborado por: (Arguello, P.)

Los resultados más importantes demuestran que existió únicamente una diferencia significativa entre el nivel de amputación y la causa de amputación ( $p= 0,02$ ). La causa de amputación sobre la rodilla con mayor porcentaje es la congénita (54,55%), mientras que los tumores representan el (27,27%) y los traumatismos únicamente el (18,18%).

Con respecto al nivel de amputación bajo la rodilla (BK), también se puede evidenciar una diferencia considerable, pues la causa de amputación con mayor porcentaje son los traumatismos (66,67%), mientras que la diabetes (11,11%), tumores

(11,11%) e infecciones (11,11%) no representan porcentajes significativos en este nivel, (Tabla: 3)

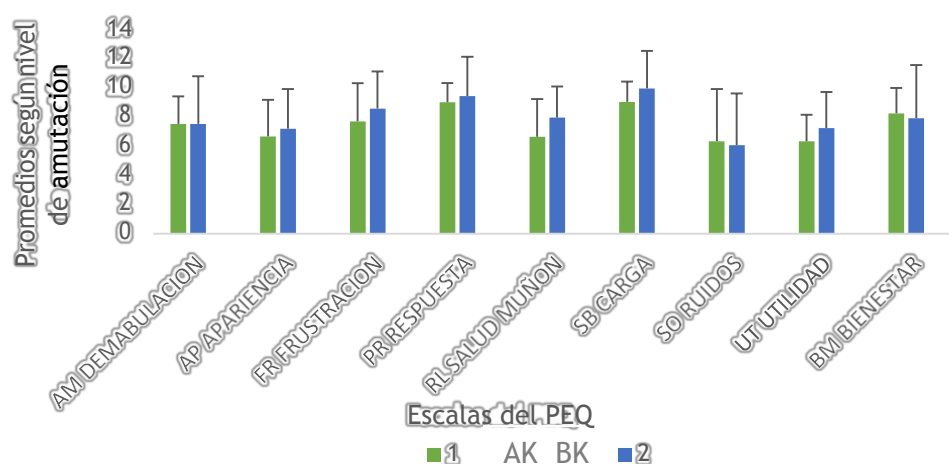
### 3.3 Nivel de amputación con los segmentos del PEQ.

Se realizó un ANOVA a un factor para determinar si existen diferencias entre el nivel de amputación con los diferentes segmentos de la escala de calidad de vida. Entre los parámetros comparados están la deambulacion, la apariencia, la frustración, la respuesta, la salud del muñon, la carga, los ruidos, la utilidad y el bienestar. En el gráfico 2, los resultados demostraron que no existe diferencia significativa en las variables comparadas ( $p > 0.05$ ).

Pese a que no se encontró una diferencia significativa entre el nivel de amputación con los segmentos del PEQ, se ha podido evidenciar que la escala de carga social en la que se observan reacciones como la carga a la pareja, actividad social limitada y autocuidado limitado se encuentra en el límite de significatividad ( $p=0,06507$ ). Probablemente se hubiese alcanzado una diferencia significativa si la muestra obtenida hubiese sido lo suficientemente grande.

GRÁFICO 2

Resultado de la diferencia entre el nivel de amputación y segmentos del PEQ



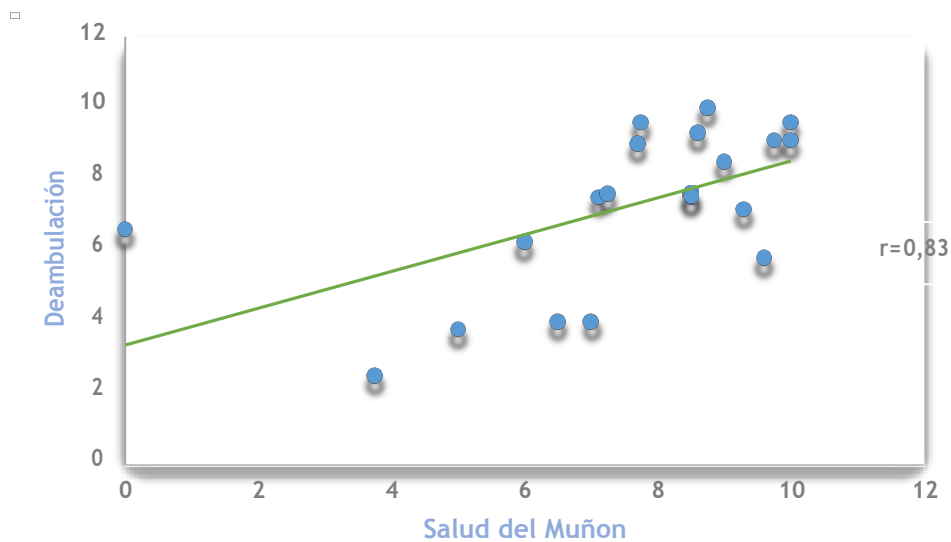
Elaborado por: (Arguello, P.)

### 3.4 Correlación entre las escalas del PEQ

Se realizó una correlación entre las escalas del cuestionario (PEQ) en cada uno de los niveles de amputación (sobre y bajo la rodilla). Los resultados en el nivel de amputación sobre la rodilla (AK), mostraron que la escala de deambulaci3n tiene una relaci3n significativa con la escala de salud del mu3n (p=0,001; r=0,83) (Gráfico: 3).

**GRÁFICO 3**

**Correlaci3n de la escala de deambulaci3n con la escala de salud del mu3n en el nivel de amputaci3n sobre la rodilla.**

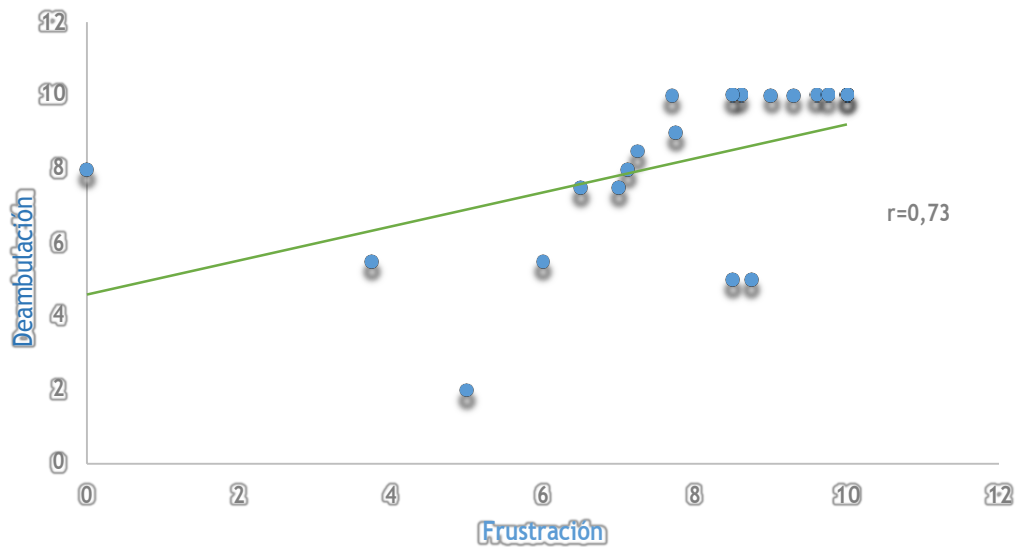


Elaborado por: (Arguello, P.)

De igual forma existe una correlaci3n significativa entre la escala de deambulaci3n con la escala de frustraci3n (p=0,010 r=0,7361) (Gráfico: 4), mientras que las escalas de utilidad (p=0,183 r=0,43) y la de bienestar (p=0,118 r=0,49) no tienen ninguna correlaci3n significativa.

#### GRÁFICO 4

Correlación de la escala de deambulaci3n con la escala de frustraci3n en el nivel de amputaci3n sobre la rodilla.

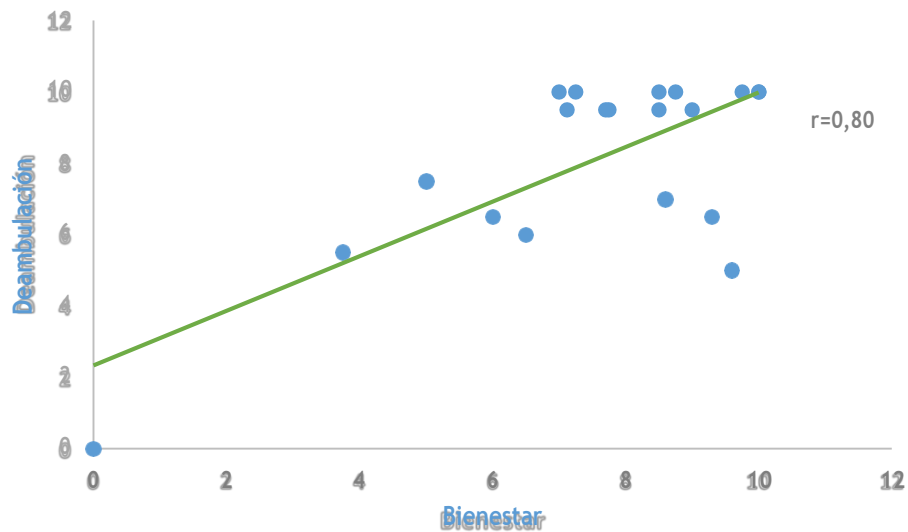


Elaborado por: (Arguello, P.)

Los resultados en el nivel de amputaci3n bajo la rodilla (BK), mostraron que la escala de deambulaci3n con la escala de bienestar presenta una correlaci3n significativa ( $p=0,0086$   $r=0,80$ ) (Gráfico: 5), pero no se encontr3 una correlaci3n significativa con las escalas de salud del muñ3n ( $p=0,222$   $r=0,4521$ ), utilidad ( $p=0,006$   $r=0,8232$ ) y frustraci3n ( $p=0,404$   $r=0,31$ ) en este nivel de amputaci3n.

## GRÁFICO 5

Correlación de la escala de deambulaci3n con la escala de bienestar en el nivel de amputaci3n bajo la rodilla.



Elaborado por: (Arguello, P.)

### 3.5 Discusi3n

El objetivo de este estudio fue describir el nivel de calidad de vida con relaci3n al uso prot3sico en el paciente amputado de miembro inferior en la Fundaci3n Hermano Miguel, mediante el uso de *Prosthesis Evaluation Questionnaire* (PEQ). Para alcanzar este objetivo se realizaron tres tipos de an3lisis en funci3n del nivel de amputaci3n del miembro. Los resultados m3s importantes ser3n discutidos en el mismo orden en el que se presentaron los resultados.

#### 3.5.1 Puntuaciones obtenidas en las escalas del PEQ

Al obtener los promedios de cada una de las escalas que conforman el PEQ, se observaron puntuaciones significativas, en este estudio las puntuaciones m3s altas representan a las escalas de respuesta percibida y de carga social, mientras que Benavent et al., 2016, en su estudio, menciona que las escalas con puntuaciones m3s altas fueron la de ruido y salud del mu3n3n con promedios de 10 y 9.2 respectivamente.

Por otra parte, la escala con puntuación más baja dentro de este estudio fue la escala de ruido, pero Benavent et al., 2016 indica que, dentro de su estudio las escalas con puntuaciones más bajas fueron aquellas que se refieren a la deambulaci3n con un promedio de 5.5 y a la frustraci3n con un promedio de 6.0.

### **3.5.2 Diferencia entre el nivel de amputaci3n y variables demogr3ficas**

Al comparar las diferentes variables demogr3ficas con el nivel de amputaci3n sobre y bajo la rodilla, existi3 una diferencia significativa 3nicamente entre el nivel de amputaci3n y la causa de amputaci3n. Este estudio muestra que en el nivel de amputaci3n sobre rodilla (AK), la causa de amputaci3n cong3nita es la m3s com3n, representando un 54,55%, mientras que en el nivel de amputaci3n bajo rodilla (BK) la causa principal de amputaci3n es la traum3tica con un 66,67%.

Seg3n Farro 2012, se3ala que en su estudio la amputaci3n no traum3tica fue la m3s frecuente ( $p < 0,01$ ), refiri3ndose a la angiopat3a diab3tica 42,3% debido a que, en el mundo, la diabetes es la principal causa de amputaci3n del miembro inferior (50%) (Zambudio, 2009).

De igual manera Lara 2001, se3ala que en su estudio las principales causas de amputaciones han sido las traum3ticas, pues de los 30 pacientes estudiados 13 casos (43%) son por alg3n tipo de traumatismo, seguidos por las angiopat3as, que representan 12 casos (40 %) y finalmente se encuentran la sepsis y los tumores.

El estudio realizado por Farro 2012, no es consistente con nuestros resultados porque 3l se3ala que las amputaciones por angiopat3a diab3tica es la causa m3s frecuente de amputaci3n, pero en nuestro estudio las causas m3s frecuentes fueron las cong3nitas y traum3ticas, mientras que el estudio de Lara 2001 si presenta consistencia con nuestros resultados, debido a que en ambos estudios los traumatismos fueron considerados una causa frecuente de amputaci3n de miembro inferior.

### **3.5.3 Nivel de amputación en relación con los segmentos del PEQ.**

Se efectuó un ANOVA a un factor para determinar si existen diferencias entre el nivel de amputación con los diferentes segmentos de la escala de calidad de vida, en nuestro estudio los resultados mostraron que no existe diferencia significativa en las variables comparadas  $p > 0.05$ , es decir que en nuestros sujetos el nivel de amputación que presentan no tiene relación con su calidad de vida.

Pese a que en nuestro estudio no se han encontrado diferencias significativas, Penn Barwell 2011 en su estudio demuestra que los hallazgos al comparar pacientes que tienen una amputación sobre rodilla, a través de la rodilla y bajo la rodilla presentan relación respecto a la calidad de vida. Los pacientes con amputaciones a través o bajo la rodilla se asocian a una mejor movilidad, menor dolor y por ende una mejor calidad de vida en relación a las amputaciones más proximales, lo cual respalda la búsqueda de estrategias que permitan conservar la longitud máxima del miembro residual, con el fin de que sea más funcional.

Este estudio no es consistente con nuestros resultados porque Barwell 2011 señaló que los pacientes que tienen amputaciones a través o bajo la rodilla tienen una mejor calidad de vida, pero en nuestros sujetos el nivel de amputación que presentan no tiene relación con su calidad de vida.

### **3.5.4 Correlación entre las escalas del PEQ**

Se realizó una correlación entre la escala de deambulaci3n con otras escalas del PEQ, en el nivel de amputaci3n sobre rodilla (AK) se ha podido evidenciar que la escala de deambulaci3n con la escala de salud del mu1n3n presenta una correlaci3n significativa ( $p=0,001$   $r=0,83$ ), mientras que en el nivel de amputaci3n bajo rodilla (BK) los hallazgos fueron que la escala de deambulaci3n con la escala de bienestar presenta una correlaci3n significativa ( $p=0,0086$   $r=0,80$ ).

Benavent 2013 en su estudio no realiz3 una correlaci3n entre las diferentes escalas del PEQ, pero si una correlaci3n entre el Cuestionario PEQ el cual ha sido utilizado en nuestro estudio y la escala de calidad de vida SF36 (Tabla, 3).

Estas correlaciones han sido positivas y en su mayororia significativas, haciendo 3nfasis en las escalas de deambulaci3n , utilidad, frustraci3n , carga social y bienestar

que corresponden al PEQ relacionandolas a las escalas de rol físico, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental que pertenecen al SF36.

## **Límites del estudio**

1. Una limitación del estudio fue la obtención de fuentes estadísticas reales, respecto a los pacientes amputados y usuarios de prótesis en el Ecuador.
2. Este estudio está limitado debido al tamaño muestral el cual es pequeño, dificultando la obtención de ciertos resultados.
3. Otra limitación que se presentó, fue la recolección de la muestra dentro de la provincia de Pichincha, pues la mayoría se encontraba en provincias de la Costa, motivo por el cual resultó complejo obtener una muestra mayor.
4. La realización de estudios aplicando el PEQ ha sido limitada, lo cual ha causado un tanto de dificultad al momento de realizar la discusión de este estudio.

## CONCLUSIONES

1. Las escalas con un puntaje significativo dentro del *PROSTHESIS EVALUATION QUESTIONNAIRE (PEQ)* son las escalas de frustración, respuesta social y carga social las cuales representan los promedios más altos, mientras que los puntajes más bajos se encuentran en las escalas de ruido y utilidad.
2. El nivel de amputación tiene una diferencia significativa con la causa de amputación, siendo la causa congénita la más frecuente, seguida por tumores y traumatismos. No existen diferencias significativas con las variables demográficas: sexo, edad, nivel educativo y ocupación.
3. La calidad de vida con el nivel de amputación no tiene diferencia significativa en este estudio.
4. La calidad de vida del paciente amputado en relación al uso protésico ha demostrado, que no tiene una relación significativa con el nivel de amputación, sin embargo, si existieron correlaciones significativas en cuanto a la deambulación del paciente con la salud de su muñón y con el bienestar que tiene el usuario con la utilización del aparato protésico.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que, en próximos estudios, la muestra sea más amplia, lo suficiente para obtener resultados más claros y precisos sobre el tema de investigación.
2. Se recomienda a los centros de rehabilitación física que la información de las historias clínicas de los pacientes se encuentre completa, de forma que sea un beneficio para los usuarios y que al momento de la recolección de los datos para investigaciones este proceso permita el alcance de los objetivos del estudio.
3. Este estudio nos abre el camino para futuras investigaciones respecto a la calidad de vida de las personas en situación de discapacidad, considerando la realidad de nuestro país que permita encontrar posibles formas de fortalecer y mejorar la calidad de vida de esta población.

## BIBLIOGRAFIA

1. Alvarez, E., Gómez, S., Muñoz, I., Navarrete, E., Riveros, M. E., Rueda, L., ... Vladebenito, A. (2007). Definición y desarrollo del concepto de Ocupación : ensayo sobre la experiencia de construcción teórica desde una identidad local . *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, 7, 1–9. Retrieved from [http://web.uchile.cl/vignette/terapiaocupacional/CDA/to\\_completa/0,1371,SCID=21288&ISID=735,00.html](http://web.uchile.cl/vignette/terapiaocupacional/CDA/to_completa/0,1371,SCID=21288&ISID=735,00.html)
2. Arias Cantalapiedra, A., Julio Alba Gelabert, C., & Govantes Bacallao, Y. (2016). Protocolo de actuación en la rehabilitación de pacientes amputados de miembro inferior. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 8(1), 33-43.
3. Benavent Cervera, J. V. (2013). Validación transcultural del Cuestionario PEQ (Prosthesis Evaluation Questionnaire) para pacientes amputados vasculares protetizados (Doctoral dissertation, Tesis doctoral]. Valencia: Universitat de Valencia).
4. Benavent, J. V., Igual, C., Mora, E., Antonio, R., & Tenias, J. M. (2016). Cross-cultural validation of the Prosthesis Evaluation Questionnaire in vascular amputees fitted with prostheses in Spain. *Prosthetics and orthotics international*, 40(6), 713-719.
5. Boone, D. A., & Coleman, K. L. (2006). Use of the prosthesis evaluation questionnaire (PEQ). *JPO: Journal of Prosthetics and Orthotics*, 18(6), P68-P79.
6. Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades 2017. Disponible en <http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadistica/index.html>
7. Córdova-villalobos, J. Á., Esp, M., Barriguete-meléndez, J. A., Esp, M., Lara-esqueda, A., Esp, M., ... Hernández-ávila, M. (2008). Las enfermedades crónicas

- no transmisibles en México : sinopsis epidemiológica y prevención integral, 50(5), 419–427. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342008000500015>
8. Desvern, I. (2011). Manual para amputados de Miembro Inferior . Protetica S.L,
  9. Espinoza, V. M. J., & García, S. D. (2014). Niveles de amputación en extremidades inferiores: repercusión en el futuro del paciente. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(2), 276-280.
  10. Farro, L., Tapia, R., Bautista, L., Montalvo, R., & Iriarte, H. (2012). Características clínicas y demográficas del paciente amputado. *Rev Med Hered. Rev Med Hered*, 23(23), 240–243.
  11. Gómez, M. S. (2015). Adherencia al uso de la prótesis de los pacientes amputados vasculares de miembros inferiores mayores de 50 años.
  12. Gómez, M., & Sabeh, E. (2001). Calidad de vida. Evolución del concepto y su influencia en la investigación y la práctica. Salamanca: Instituto Universitario de Integración en la Comunidad, Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca.
  13. Henao Lema, C. P., & Gil Obando, L. M. (2009). Calidad de vida y situación de discapacidad. *Revista hacia la Promoción de la Salud*, 14(2).
  14. INEC. (2015). Indicadores Laborales, 32. Retrieved from [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2015/Marzo-2015/Informe\\_Ejecutivo\\_Mar15.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2015/Marzo-2015/Informe_Ejecutivo_Mar15.pdf)
  15. La O Ramos, R., & Baryolo Cardozo, A. (2005). Rehabilitación del Amputado de Miembro Inferior. *Medicina de Rehabilitación Cubana*, 41.
  16. Lamandé, F., Dupré, J.-C., Dechamps, E., Sénégas-Rouvière, J., Petit, I., & Salze, O. (2011). Prótesis para amputados de miembro inferior. *EMC - Kinesiterapia - Medicina Física*, 32(1), 1–16. [https://doi.org/10.1016/S1293-2965\(11\)70992-6](https://doi.org/10.1016/S1293-2965(11)70992-6)

17. Lara Valdivia, J. E., Otero Enamorado, E., & Ramos Almeida, N. (2001). Estudio prospectivo en pacientes amputados de miembros inferiores: Racionalización en el seguimiento. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 15(1-2), 46-50.
18. Ley general de Salud, L. O. Ley 67.(2012). Registro Oficial Suplemento 423 del 22 de diciembre 2006.
19. Ley Orgánica de Discapacidad, L. O. (2012). Ministerio de Educación del Ecuador. *Registro Oficial*, (796).
20. Lugo, L. H., García, H. I., & Gómez, C. (2006). Confiabilidad del cuestionario de calidad de vida en salud SF-36 en Medellín, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 24(2), 37-50.
21. María José Espinoza, V., & Daniela García, S. (2014). Niveles de amputación en extremidades inferiores: repercusión en el futuro del paciente. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(2), 276–280. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70038-0](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70038-0)
22. Mendeleovich, A., Kramer, M., Maiarú, M., Módica, M., Ostolaza, M., & Peralta, F. (2015). Sujetos Con Amputaciones En La Ciudad De Buenos Aires Estudio Epidemiológico De Cinco Años. *MEDICINA (Buenos Aires)*, 75, 384–386.
23. Ministerio de Educación. (2016). Currículo de los niveles de Educación Obligatoria. *Ministerio de Educación Del Ecuador*, 1320. Retrieved from <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Curriculov2.pdf>
24. Moreno-López, J., Moreno-Palacios, J. A., Esteban-Román, S., Lamas, I. M., Petriman, M., & Pintor-Ojeda, A. (2017). Utilización de la prótesis en amputados de miembro inferior. *Rehabilitación*, (xx), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2017.05.001>

25. Muniesa, J. M., Pou, M., Marco, E., Boza, R., Guillén, A., Duarte, E., ... Tejero, M. (2009). Calidad de vida en pacientes con amputación de extremidad inferior. *Rehabilitación*, 43(1), 28–33. [https://doi.org/10.1016/S0048-7120\(09\)70393-7](https://doi.org/10.1016/S0048-7120(09)70393-7)
26. Ocampo, M. L., Henao, L. M., & Vásquez, L. (2010). Amputación de miembro inferior: Cambios funcionales, inmovilización y actividad física. *Borradores de Investigación: Serie documentos Rehabilitación y Desarrollo Humano*, ISSN 1794-1318, No. 42
27. Patiño, V., Arriola, M., Franco, V., & Fuentes, J. (2007). Funcionalidad posprotésica en amputados vasculares. *Rev Med Urug*, 23, 173–178.
28. Penn-Barwell, J. G. (2011). Outcomes in lower limb amputation following trauma: a systematic review and meta-analysis. *Injury*, 42(12), 1474-1479.
29. Pellejero Goñi, M. L., & Torres Iglesias, B. (2011). Sex education: sex and gender in Primary School textbooks. *Revista de Educación*, 303–304. <https://doi.org/10.1177/1096250613510726>
30. REGLAMENTO A LA LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES (Decreto No. 171), (2013), Disponible en [REGLAMENTO%20A%20LA%20LEY%20ORG%C3%81NICA%20DE%20DISCAPACIDADES.pdf](#)
31. Reto, U., El, P., Editor, E., Vázquez, E., & Sánchez, V. (2016). *Los amputados y su rehabilitación*.
32. . Rivera, A. (2005). Prótesis Transtibial. Humacao, Puerto Rico: Centro de Competencias de Comunicación .
33. Romero Erazo, B. M. (2016). Diseño de prototipos tridimensionales de prótesis externa para reemplazo de pierna y pie por amputación infragenicular en humanos

(Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo)

34. Samitier, C. B., Guirao, L., Pleguezuelos, E., Pérez Mesquida, M. E., Reverón, G., & Costea, M. (2011). Valoración de la movilidad en pacientes con amputación de miembro inferior. *Rehabilitacion*, 45(1), 61–66.  
<https://doi.org/10.1016/j.rh.2010.09.006>
35. Seguel, G. (2013). ¿ Por qué debemos preocuparnos del pie diabético?: Importancia del pie diabético. *Revista médica de Chile*, 141(11), 1464-1469.
36. Tuesca Molina, R. (2005). La calidad de vida, su importancia y cómo medirla. *Salud uninorte*, (21).
37. URZÚA, A. (2010). Calidad de vida relacionada con la salud: Elementos conceptuales. *Revista médica de Chile*, 138(3), 358-365.
38. Urzúa, A., & Caqueo-Urizar, A. (2012). Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. *Terapia psicológica*, 30(1), 61-71.
39. Valencia, C., & Bernal, M. E. (2016). Institucionalidad y marco legislativo de la discapacidad en el Ecuador. Disponible en [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39995/S1600203\\_es.pdf;jsessionid=F92728E414D38AFEE7C54E870C290CBB?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39995/S1600203_es.pdf;jsessionid=F92728E414D38AFEE7C54E870C290CBB?sequence=1)
40. Velarde-Jurado, E., & Avila-Figueroa, C. (2002). Evaluación de la calidad de vida. *Salud pública de México*, 44(4), 349-361.
41. Villaseñor, L. D. L. G. (2009). Cronología histórica de las amputaciones. *Revista Mexicana de Angiología*, 37(1), 9–22.
42. WHO Quality of Life Assessment Group. (1996). Que calidad de vida? / Grupo de la OMS sobre la calidad de vida. Disponible en <http://www.who.int/iris/handle/10665/55264>

43. Zambudio, R. (2009). Prótesis, ortesis y ayudas técnicas. Elsevier España.

## ANEXOS

### Anexo 1 Consentimiento informado

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO SOBRE LA “EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON EL USO PROTÉSICO MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL PROSTHESIS EVALUATION QUESTIONNAIRE (PEQ) EN PACIENTES AMPUTADOS DE MIEMBRO INFERIOR QUE ACUDEN AL ÁREA DE REHABILITACIÓN FÍSICA DE LA FUNDACIÓN HERMANO MIGUEL.”**

**NÚMERO DE CÉDULA/HCU DEL PACIENTE:**

**PELLIDOS Y NOMBRES:**

**FECHA:**

**HORA:**

**CÓD. CASO:**

**NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO QUE SE VA A REALIZAR:**

1. Evaluación de variables sociodemográficas y clínicas – aplicación de Checklist- revisión de historia clínica.
2. Aplicación del cuestionario Prosthesis Evaluation Questionnaire (PEQ), procedimiento NO INVASIVO.

**¿CUAL ES EL OBJETIVO?** Describir el nivel de calidad de vida con relación al uso protésico en el paciente amputado de miembro inferior en la Fundación Hermano Miguel, mediante el uso de Prosthesis Evaluation Questionnaire (PEQ).

**¿CÓMO SE REALIZA?**

1. Aplicación de Checklist: Se realizará la revisión de su historia clínica a fin de complementar el Checklist que recoge variables sociodemográficas y clínicas como: Edad, sexo, nivel educativo, ocupación, nivel de amputación, causa, etc.
2. Encuesta (Cuestionario Prosthesis Evaluation Questionnaire (PEQ): Los pacientes deben responder un cuestionario de 51 preguntas acerca de su percepción sobre el uso de su prótesis de miembro inferior y la calidad de vida que ofrece la misma.

**GRÁFICO DE LA INTERVENCIÓN**



**DURACIÓN ESTIMADA DE LA INTERVENCIÓN:** 10-15 minutos.

**BENEFICIOS DEL PROCEDIMIENTO:** Conocer el nivel de calidad de vida con relación al uso protésico percibido por el paciente amputado de miembro inferior en la Fundación Hermano Miguel, mediante el uso del cuestionario (PEQ).

## DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Fecha:**

**Hora:**

**Cód. Caso:**

Una vez informado sobre los propósitos, objetivos y procedimientos de evaluación y los posibles riesgos que se puedan generar por mi participación en este estudio desarrollado por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) en la modalidad de trabajo de disertación, autoriza a Valentina Arguello, estudiante de la Licenciatura en Terapia Física para la realización de los siguientes procedimientos, según instrumentos de evaluación a mi explicados.

Adicionalmente se me informo que:

1. Mi participación en este estudio es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de él en cualquier momento.
2. No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este estudio. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos permitan conocer el nivel de calidad de vida con relación al uso protésico.
3. Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente.
4. Puesto que toda la información de este estudio es llevada al anonimato, los resultados personales no pueden estar disponibles para terceras personas como empleadores, organizaciones gubernamentales, compañías de seguros u otras instituciones. Esto también se aplica a otros miembros de mi familia y a los profesionales o empleados de las instituciones que me atienden.

Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por i en su integridad de manera libre y espontánea.

**Nombre completo del paciente:**

**Cédula de ciudadanía:**

**Firma del paciente o huella:**

**Nombre de quien realiza el procedimiento:**

**Firma:**

## Anexo 2 Checklist

NOMBRE Y CÓD. CASO	EDAD	SEXO	NIVEL EDUCATIVO	OCUPACION	NIVEL DE AMPUTACION	CAUSA	LADO	LONGITUD MUÑON	FORMA MUÑON	TONO MUSCULAR	TIPO PROTESIS
	18-30 años <input type="checkbox"/> 30-40 años <input type="checkbox"/> 40-50 años <input type="checkbox"/> 50-60 años <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Inicial (Infantes) <input type="checkbox"/> Básica <input type="checkbox"/> Bachillerato <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/>	Comercio <input type="checkbox"/> Actividades <input type="checkbox"/> profesionales o técnicas Servicios de comida. <input type="checkbox"/> Servicio doméstico. <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>		Trauma <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Tumor <input type="checkbox"/> Congénita <input type="checkbox"/> Infección <input type="checkbox"/>	IZQ <input type="checkbox"/> DER <input type="checkbox"/> AMBOS <input type="checkbox"/>	Prox. <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Distal <input type="checkbox"/>	Cónico <input type="checkbox"/> Cilíndrico <input type="checkbox"/> Bulboso <input type="checkbox"/>	Firme <input type="checkbox"/> Flácido <input type="checkbox"/> Intermedio <input type="checkbox"/>	
	18-30 años <input type="checkbox"/> 30-40 años <input type="checkbox"/> 40-50 años <input type="checkbox"/> 50-60 años <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Inicial (Infantes) <input type="checkbox"/> Básica <input type="checkbox"/> Bachillerato <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/>	Comercio <input type="checkbox"/> Actividades <input type="checkbox"/> profesionales o técnicas Servicios de comida. <input type="checkbox"/> Servicio doméstico. <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>		Trauma <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Tumor <input type="checkbox"/> Congénita <input type="checkbox"/> Infección <input type="checkbox"/>	IZQ <input type="checkbox"/> DER <input type="checkbox"/> AMBOS <input type="checkbox"/>	Prox. <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Distal <input type="checkbox"/>	Cónico <input type="checkbox"/> Cilíndrico <input type="checkbox"/> Bulboso <input type="checkbox"/>	Firme <input type="checkbox"/> Flácido <input type="checkbox"/> Intermedio <input type="checkbox"/>	
	18-30 años <input type="checkbox"/> 30-40 años <input type="checkbox"/> 40-50 años <input type="checkbox"/> 50-60 años <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Inicial (Infantes) <input type="checkbox"/> Básica <input type="checkbox"/> Bachillerato <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/>	Comercio <input type="checkbox"/> Actividades <input type="checkbox"/> profesionales o técnicas Servicios de comida. <input type="checkbox"/> Servicio doméstico. <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>		Trauma <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Tumor <input type="checkbox"/> Congénita <input type="checkbox"/> Infección <input type="checkbox"/>	IZQ <input type="checkbox"/> DER <input type="checkbox"/> AMBOS <input type="checkbox"/>	Prox. <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Distal <input type="checkbox"/>	Cónico <input type="checkbox"/> Cilíndrico <input type="checkbox"/> Bulboso <input type="checkbox"/>	Firme <input type="checkbox"/> Flácido <input type="checkbox"/> Intermedio <input type="checkbox"/>	

**Anexo 3 Cuestionario PEQ**

**CODIGO DE CASO:**

***CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA PROTESIS  
PARA PACIENTES AMPUTADOS  
PROTETIZADOS***

2013, Dr. J. V. Benavent

Valencia, España.

**EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA  
CON EL USO PROTÉSICO MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL  
PROSTHESIS EVALUATION QUESTIONNAIRE (PEQ) EN  
PACIENTES AMPUTADOS DE MIEMBRO INFERIOR QUE  
ACUDEN AL ÁREA DE REHABILITACIÓN FÍSICA DE LA  
FUNDACIÓN HERMANO MIGUEL.**

**Elaborado por: Valentina Arguello**

## *Instrucciones*

Al leer cada pregunta, recuerde que no hay ninguna respuesta correcta o incorrecta. De su opinión sobre el tema y haga una marca en cualquier lugar de un extremo a otro de la línea para demostrar su opinión.

Si se utiliza diferentes prótesis para diferentes actividades, por favor, elija la que más a menudo utilice y conteste a todas las preguntas como si solo utilizara dicha prótesis.

## EJEMPLO

¿Qué importancia tiene para usted el tomar café por la mañana?



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
NINGUNA								MUCHÍSIMA			
IMPORTANCIA								IMPORTANCIA			

En las últimas 4 semanas, puntué a su café de la mañana.

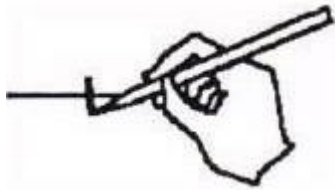
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
HORRIBLE									EXCELENTE	

O comprobar - No he tomado café por la mañana en las últimas cuatro semanas.

Este ejemplo demuestra que para la persona que contestó a estas preguntas, el café de la mañana es muy importante para ella. También piensa que el café que ha estado tomando últimamente no era bueno.

Si esta persona no hubiera tomado café en las últimas cuatro semanas, habría señalado “o comprobar” en vez de marcar el número entre “HORRIBLE” y “EXCELENTE”,

Como en el ejemplo, es mejor que ponga en el número una “X” o “O”



Por favor conteste a todas las preguntas.

## Grupo 1

*Estas primeras preguntas son sobre su prótesis.*

**1A- En las últimas cuatro semanas, valore lo contento que ha estado con su prótesis.**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EXTREMADAMENTE DESCONTENTO					EXTREMADAMENTE CONTENTO					

**1B- En las últimas cuatro semanas, valore cómo se ajusta su prótesis.**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY MAL					EXCELENTE					

**1C- En las últimas cuatro semanas, valore el peso de su prótesis.**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EXTREMADAMENTE PESADA					EXTREMADAMENTE LIGERA					

**1D- En las últimas cuatro semanas, valore lo cómodo que está de pie con su prótesis.**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY INCÓMODO					MUY CÓMODO					

**2E- ¿Cómo se encuentra con su prótesis puesta cuando esta sentado?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY INCÓMODO					MUY CÓMODO					

**2F- ¿Cuándo está de pie se encuentra que está bien equilibrado?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SIEMPRE					NUNCA					

**2G- ¿Durante las últimas cuatro semanas, que cantidad de energía utilizó con su prótesis durante el tiempo que la usó?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



**3K- ¿con qué frecuencia su prótesis hace ruidos? (sensación de tirar ventosidades o sonidos de mal encaje)**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**3L- ¿En el caso de que sí hubieron ruidos ¿resultaron molestos para usted?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY MOLESTOS									NADA	

**3M- ¿Qué nivel de daños ha causado a la ropa el uso de su prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

NINGUNO GRANDES DANOS

**3N- Durante las cuatro últimas semanas ¿se le ha estropeado la cubierta de la prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUCHO									NADA	

**4O- ¿Durante las últimas cuatro semanas, ha podido llevar los zapatos (diferentes alturas, estilos) que ha preferido?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO										SIN PROBLEMAS

**4P- ¿Durante las últimas cuatro semanas, se ha visto limitada su elección de ropa a causa de la prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PEOR										SIN PROBLEMAS

**4Q- -¿Durante las cuatro últimas semanas, le ha sudado mucho el muñón dentro de la prótesis (en la venda, la funda, encaje etc.)?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUCHO										NADA

**4R- -¿Durante las cuatro últimas semanas, al final del día le huele la prótesis cuando se la quita?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUCHO										NADA

**4S- ¿Durante las cuatro últimas semanas, se ha tenido que modificar el encaje de la prótesis por culpa de que su muñón se haya hinchado de más?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUCHO										NADA

**5T- ¿En las cuatro últimas semanas la ha salido algún tipo de erupción en el muñón?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUCHO										NADA

**O comprobar \_\_\_ no he tenido erupciones en el muñón en el último mes.**

**5U- Durante las últimas cuatro semanas. ¿Le han salido cualquier grano, pelos encarnados etc. su muñón?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUCHO										NADA

**O comprobar \_\_\_ No tenía pelos encarnados en mi muñón en el último mes.**

**5V- Durante las últimas cuatro semanas. ¿Le han salido cualquier tipo de ampollas o llagas en su muñón?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUCHO					NADA					

**O comprobar \_\_\_ No tenía ampollas o llagas en mi muñón en el último mes.**

## **GRUPO 2**

---

La siguiente sección cubre las **SENSACIONES CORPORALES**. Aquí están nuestras definiciones:

1. Las **SENSACIONES** son como unos sentimientos de "presión", "cosquillas" o sentido de posición o localización, como por ejemplo, que los dedos de los pies se encojen. Los amputados han descrito sensaciones como que en el miembro fantasma que les falta el pie está envuelto en algodón
2. **EL DOLOR** es una sensación más extrema descrita por términos tales como "punzante", "quemazón", "puñalada", "agudo" o "achaque".
3. El **MIEMBRO FANTASMA** se refiere a la parte que falta. Ha habido amputados que han descrito sensaciones de dolor en la parte de la extremidad que ha sido amputada. Es decir, en el miembro fantasma.
4. La **EXTREMIDAD RESIDUAL O MUÑÓN**, se refiere a la porción de la extremidad amputada que aún está físicamente presente

### *REFERENTE A LAS SENSACIONES EN EL MIEMBRO FANTASMA*

**A-. ¿Durante las cuatro últimas semanas, con que frecuencia ha sido consciente de sensaciones no dolorosas en el miembro fantasma?**

a. \_\_\_ Nunca

- b. \_\_\_ Sólo una o dos veces
- c. \_\_\_ Unas cuantas veces (aproximadamente una vez / semana)
- d. \_\_\_ Con bastante frecuencia (2-3 veces / semana)
- 1. \_\_\_ Muy a menudo (4-6 veces / semana)

**6B- Sí ha habido sensaciones no dolorosas en el miembro fantasma en el último mes, cuantifique el nivel de dolor.**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY INTENSO					MUY SUAVE					

**O comprobar \_\_\_ No he tenido sensaciones no dolorosas en mi miembro fantasma.**

**6C- Durante el último mes, ¿Cuánto estuvieron esas molestas sensaciones en su miembro fantasma?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SIEMPRE									NUNCA	

**O comprobar \_\_\_ No he tenido sensaciones no dolorosas en el miembro fantasma.**

CON RESPECTO AL DOLOR EN EL MIEMBRO FANTASMA

**7D- ¿Durante las últimas cuatro semanas, con que frecuencia ha notado dolor en el miembro fantasma?**

- a. \_\_\_ Nunca
- b. \_\_\_ Sólo una o dos veces
- c. \_\_\_ Unas cuantas veces (aproximadamente una vez / semana)
- d. \_\_\_ Con bastante frecuencia (2-3 veces / semana)
- 1. \_\_\_ Muy a menudo (4-6 veces / semana)
- 2. \_\_\_ Varias veces cada día
- 3. \_\_\_ Todo el tiempo o casi todo el tiempo

**7E- Cuándo le aparece el dolor en el miembro fantasma ¿cuánto tiempo le suele durar?**

- a. \_\_\_ No tengo ningún dolor
- b. \_\_\_ Varios segundos
- c. \_\_\_ Unos minutos
- d. \_\_\_ Varios minutos a una hora
- e. \_\_\_ Varias horas
- f. \_\_\_ Un día o dos
- g. \_\_\_ Más de dos días

**7F- Si ha tenido algún dolor en el miembro fantasma este último mes, ¿Cuál era la intensidad?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY INTENSA					MUY SUAVE					

**O comprobar \_\_\_ No tenía ningún dolor en mi miembro fantasma.**

**7G- ¿En las últimas cuatro semanas cómo de molesto era el dolor en el miembro de fantasma?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY MOLESTO					MUY SUAVE					

**O comprobar \_\_\_\_\_ No he tenido ningún dolor en el miembro fantasma.**

**CON RESPECTO A SU DOLOR EN SU EXTREMIDAD RESIDUAL (muñón)**

**8H- ¿En las últimas cuatro semanas, con qué frecuencia ha tenido dolor en el muñón?**

- a. \_\_\_ Nunca
- b. \_\_\_ Sólo una o dos veces
- c. \_\_\_ Unas cuantas veces (aproximadamente una vez / semana)
- d. \_\_\_ Con bastante frecuencia (2-3 veces / semana)
  - 1. \_\_\_ Muy a menudo (4-6 veces / semana)
  - 2. \_\_\_ Varias veces cada día
  - 3. \_\_\_ Todo el tiempo o casi todo el tiempo

**8I- ¿Si usted ha tenido cualquier dolor en el muñón durante las cuatro últimas semanas, que intensidad tuvo por regla general?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY INTENSO					MUY SUAVE					

**8J- ¿En las últimas cuatro semanas que grado de molestia le produjo el dolor en su muñón?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY MOLESTO					NADA MOLESTO					

**O comprobar \_\_\_ No tuvo ningún dolor en la extremidad residual**

**8K- ¿Durante las últimas cuatro semanas con que frecuencia ha tenido dolor en la otra pierna o pie?**

- a. \_\_\_ Nunca
- b. \_\_\_ Sólo una o dos veces
- c. \_\_\_ Unas cuantas veces (aproximadamente una vez / semana)
- d. \_\_\_ Con bastante frecuencia (2-3 veces / semana)
  - 1. \_\_\_ Muy a menudo (4-6 veces / semana)
  - 2. \_\_\_ Varias veces cada día
  - 3. \_\_\_ Todo el tiempo o casi todo el tiempo.

**9L- ¿Si ha tenido algún dolor en la otra pierna o pie durante las últimas cuatro semanas, cómo era de intenso?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY INTENSO					MUY SUAVE					

**O comprobar \_\_\_ No tuvo dolor en la otra pierna o pie**

**9M- ¿En las últimas cuatro semanas que grado de molestia le produjo el dolor de la otra pierna o pie?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY MOLESTO					NADA MOLESTO					

**O comprobar \_\_\_ No tuvo dolor en la otra pierna o pie.**

CON RESPECTO AL DOLOR DE ESPALDA

**9N- ¿Durante las últimas cuatro semanas, con que frecuencia ha experimentado dolor de espalda?**

- a. \_\_\_ Nunca
- b. \_\_\_ Sólo una o dos veces
- c. \_\_\_ Unas cuantas veces (aproximadamente una vez / semana)
- d. \_\_\_ Con bastante frecuencia (2-3 veces / semana)
- 1. \_\_\_ Muy a menudo (4-6 veces / semana)
- 2. \_\_\_ Varias veces cada día
- 3. \_\_\_ Todo el tiempo o casi todo el día

**9M- ¿En las últimas cuatro semanas que grado de molestia le produjo el dolor de la otra pierna o pie?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY MOLESTO					NADA MOLESTO					

**O comprobar \_\_\_ No tuvo dolor en la otra pierna o pie.**

CON RESPECTO AL DOLOR DE ESPALDA

**9N- ¿Durante las últimas cuatro semanas, con que frecuencia ha experimentado dolor de espalda?**

- a. \_\_\_ Nunca
- b. \_\_\_ Sólo una o dos veces
- c. \_\_\_ Unas cuantas veces (aproximadamente una vez / semana)
- d. \_\_\_ Con bastante frecuencia (2-3 veces / semana)
- 4. \_\_\_ Muy a menudo (4-6 veces / semana)
- 5. \_\_\_ Varias veces cada día
- 6. \_\_\_ Todo el tiempo o casi todo el día

**90- Si ha tenido algún dolor de espalda durante las últimas cuatro semanas, ¿cómo fue, en promedio, de intenso?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY INTENSO					MUY SUAVE					

**O comprobar \_\_\_ No he tenido dolor de espalda**

**10P-¿En las últimas cuatro semanas cómo grado de molestia le produjo el dolor de espalda?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY MOLESTO					NADA MOLESTO					

## **GRUPO 3**

---

Este apartado es acerca de algunas de las consecuencias sociales y aspectos emocionales del uso de la prótesis.

**10A-. Durante las cuatro últimas semanas, ¿con que frecuencia ha dejado de hacer cosas que le interesaban, para evitar que personas desconocidas observaran su prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SIEMPRE										NUNCA

**10B- Durante las cuatro últimas semanas, ¿Cuántas veces se sintió frustrado con su prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SIEMPRE										NUNCA

**10C- Si se sintió frustrado por su prótesis en algún momento durante el mes pasado, piense en como fue y cual fue su intensidad**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY FUSTRANTE										NADA FUSTRANTE

**O comprobar \_\_\_ no me he sentido frustrado con mi prótesis.**

*Entendemos que a veces ha tenido experiencias positivas y negativas con las personas cercanas a usted. Por favor, intente contestar a las siguientes preguntas teniendo en cuenta todas las reacciones que ha tenido.*

**11D-¿Cómo ha respondido su pareja al hecho de que lleve puesta una prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY MAL										MUY BIEN

**O comprobar    No tengo pareja**

**11E- ¿Durante las últimas cuatro semanas, cómo ha afectado a su relación la respuesta de su pareja a su condición?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY MAL										MUY BIEN

**O comprobar    No tengo pareja**

**11F- Piense en dos familiares cercanos (que no sean su pareja) y anote la relación con usted, pueden ser su madre o su hijo.**

1....

2....

**O comprobar \_\_\_ No tengo familiares cercanos.**

**11G- Durante las últimas cuatro semanas, como ha respondido el Miembro de Familia \*1 a su prótesis**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY MAL										MUY BIEN

**O comprobar \_\_\_ No tengo familiares cercanos.**

**12H- Durante las últimas cuatro semanas, como ha respondido el Miembro de Familia \*2 a su prótesis**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY MAL										MUY BIEN

**O comprobar \_\_\_ No tengo familiares cercanos.**

**12I- ¿Durante las últimas cuatro semanas, que nivel de carga ha significado para su pareja o sus familiares el hecho de que usted lleve prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY PESADA										NADA

**O comprobar \_\_\_ No tengo una pareja o familiares.**

**12J- Durante las cuatro últimas semanas. ¿Le ha dificultado su prótesis el poder relacionarse socialmente?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUCHISIMO					NADA					

**12k- Durante las cuatro últimas semanas. ¿Se ha sentido capaz de cuidar a alguien, si lo ha necesitado? (por ejemplo, su pareja, un niño, o un amigo)**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO HE PODIDO					SIN PROBLEMAS					

**O comprobar \_\_\_ No tengo el cuidado de nadie**

## **GRUPO 4**

---

Esta sección es acerca de su capacidad para moverse.

**13A- Durante las cuatro últimas semanas. ¿Cómo ha sido su capacidad para andar con la prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO HE PODIDO					SIN PROBLEMAS					



**13B- Durante las cuatro últimas semanas ¿Cómo ha sido su capacidad para andar por espacios cerrados usando su prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO HE PODIDO										SIN PROBLEMAS

**13C- Durante las últimas cuatro semanas. ¿Se ha sentido capaz de subir escaleras usando la prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO HE PODIDO										SIN PROBLEMAS

**13D- Durante las cuatro últimas semanas ¿Se ha sentido capaz de bajar escaleras usando su prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO HE PODIDO										SIN PROBLEMAS

**14E- Durante las últimas cuatro semanas. ¿Se ha sentido capaz de subir una rampa o calle empinada con su prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO HE PODIDO										SIN PROBLEMAS

**14F- Durante las últimas cuatro semanas. ¿Se ha sentido capaz de bajar una rampa o una calle empinada con su prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO HE PODIDO										SIN PROBLEMAS

**14G- Durante las cuatro últimas semanas ¿Se ha sentido capaz de andar por aceras y calles usando su prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO HE PODIDO										SIN PROBLEMAS

**14H- Durante las últimas cuatro semanas, ¿Cuál ha sido su capacidad para caminar sobre superficies resbaladizas (por ejemplo; un suelo recién fregado, sobre nieve, con lluvia), usando su prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO HE PODIDO										SIN PROBLEMAS

**14I- Durante las últimas cuatro semanas. ¿Cuál ha sido su capacidad para entrar y salir de un automóvil usando su prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO HE PODIDO										SIN PROBLEMAS

**15J- Durante las últimas cuatro semanas ¿Cuál ha sido su capacidad para sentarse y levantarse de una silla con un asiento elevado? (por ejemplo, un silla de comedor, una silla de cocina, una silla de oficina).**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO HE PODIDO										SIN PROBLEMAS

**15K- Durante las últimas cuatro semanas. ¿Cuál ha sido su capacidad para sentarse y levantarse de una silla baja y/o blanda (por ejemplo, un sofá hondo)?.**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO HE PODIDO										SIN PROBLEMAS

**15L- Durante las últimas cuatro semanas. ¿Cuál ha sido a su capacidad para sentarse y levantarse de la taza del baño?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO HE PODIDO										SIN PROBLEMAS

**15M- Durante las últimas cuatro semanas. ¿Cuál ha sido su capacidad para ducharse o bañarse con seguridad?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO HE PODIDO										SIN PROBLEMAS

## Grupo 5

---

En la siguiente sección se pregunta sobre su satisfacción con las situaciones particulares que le han dejado su amputación

**16A- Durante las últimas cuatro semanas. ¿Que nivel de satisfacción le ha producido el uso de su prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY INSATISFECHO										MUY SATISFECHO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**16B- Durante las últimas cuatro semanas. ¿Que nivel de satisfacción le ha producido andar con su prótesis?**

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
MUY INSATISFECHO										
MUY SATISFECHO										

**16C- Durante las últimas cuatro semanas. ¿Qué nivel de satisfacción le han producido los quehaceres de la vida diaria que ha realizado desde su amputación?**

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
MUY INSATISFECHO										
MUY SATISFECHO										

**16D- Durante las últimas cuatro semanas. ¿Cómo calificaría usted su calidad de vida?**

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
LAPEORVIDA POSIBLE										
LA MEJOR VIDA POSIBLE										

**16E- ¿Está usted satisfecho con su Técnico Ortopédico?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY INSATISFECHO										
MUY SATISFECHO										

**17F- ¿Está satisfecho con la formación que ha recibido sobre el uso de su prótesis actual?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY INSATISFECHO										
MUY SATISFECHO										

**O comprobar \_ no he tenido ningún entrenamiento con mi prótesis.**

**17G- En general. ¿Qué grado de satisfacción le produce a usted su forma de andar con la prótesis y la formación que ha recibido desde su amputación?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY										
MUY SATISFECHO										

INSATISFECHO

O comprobar \_ No he tenido ninguna formación desde mi amputación

## Grupo 6

---

La siguiente sección le pide que evalúe su capacidad para realizar sus actividades diarias cuando esté teniendo problemas con su prótesis.

**18ª en GP6- Cuando el ajuste de mi prótesis es malo**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO VOY A PODER HACER NADA					VOY A PODER HACER TODO					

**18B- Cuando la comodidad de mi prótesis es escasa**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NO PODRÉ HACER NADA								PODRÉ HACER TODO		

**18C- Sin mi prótesis, voy a conseguir...**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
NO PODRÉ HACER NADA									PODRÉ TODO		HACER

**Grupo 7**

---

En este último punto se le pide que nos diga cuales son las diferencias o las cualidades que representan para usted el uso de la prótesis

**18ª EN GP7- ¿Qué importancia tiene para usted al peso de la prótesis para sentirse bien?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NADA IMPORTANTE									MUY IMPORTANTE	

**19B- ¿Qué importancia tiene para usted que sea fácil colocarse solo la prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NADA IMPORTANTE									MUY IMPORTANTE	



**19C- ¿Qué importancia tiene para usted el aspecto de su prótesis (cómo se ve)?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NADA IMPORTANTE					MUY IMPORTANTE					

**19D- ¿Qué importancia tiene para usted ser capaz de usar diferentes tipos de zapatos (alturas o estilos)?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NADA IMPORTANTE					MUY IMPORTANTE					

**19E- ¿Qué importancia tiene para usted que la parte externa de su prótesis, sea duradera (difícil que se rompa, se abolle, se raye, se decolore etc.)?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NADA IMPORTANTE					MUY IMPORTANTE					

**19F-¿Le molesta mucho el sudor que se produce dentro de su prótesis (en la media, en el encaje, etc.)?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY MOLESTO					NADA MOLESTO					

**20G-¿Le molesta si se le hincha la extremidad residual (muñón)?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MUY MOLESTO					NADA MOLESTO					

**20H-¿Qué importancia tiene para usted evitar que le salgan granos o sarpullidos en su muñón?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NADA IMPORTANTE					MUY IMPORTANTE					

**20I- ¿Cómo de molesto es ver a la gente mirándole a usted y a su prótesis?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NADA MOLESTO					MUY MOLESTO					

**20J- ¿Qué importancia tiene para usted ser capaz de subir una colina empinada?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NADA IMPORTANTE					MUY IMPORTANTE					

### Notas finales

1. **Si alguna de las siguientes situaciones le han sucedido en las últimas cuatro semanas, por favor, marcar y dar una breve descripción: \_\_\_\_**

1. Un problema médico grave (el suyo)
2. Un cambio notable en el dolor \_\_\_\_
3. Un grave problema personal (el suyo) \_\_\_\_
4. Un problema grave en la familia \_\_\_\_
5. Otro gran cambio que se haya producido en su vida