

**Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial  
“Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”  
Avalado por la Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala**



Informe Final del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado de Fisioterapia, realizado en Including ONG, San Juan Sacatepéquez, en el período comprendido del 19 de abril al 19 de julio del año 2021.

“Tratamiento fisioterapéutico dirigido a pacientes con diagnóstico de diabetes tipo II por factores vasculares causantes de una amputación de miembro inferior por encima de rodilla”

Presentado por

**Susan Eunise Pú Sarat**

Previo a obtener el título de:

**Técnico de Fisioterapia**

Guatemala, junio de 2022

**Of. Ref. DETFOE No. 191/2022**  
Guatemala, 26 de mayo de 2022

Bachiller  
**Susan Eunise Pú Sarat**  
Estudiante  
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial  
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"

Señorita Pú Sarat:

Por este medio me permito comunicarle que esta Dirección aprueba la impresión del Informe Final del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado de Fisioterapia, realizado en Including ONG, San Juan Sacatepéquez, en el período comprendido del 19 de abril al 19 de julio del año 2021. **"Tratamiento fisioterapéutico dirigido a pacientes con diagnóstico de diabetes tipo II por factores vasculares causantes de una amputación de miembro inferior por encima de rodilla"**

Trabajo realizado por la estudiante **Susan Eunise Pú Sarat**, Registro Académico No. **201610900**, previo a obtener el título Técnico de Fisioterapia.

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**



Licda. Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez  
Directora



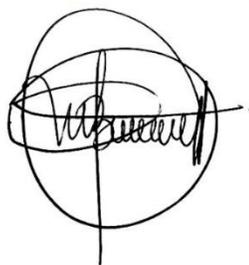
cc. Archivo

Guatemala, 19 de agosto 2021

**Maestra  
Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez  
Directora  
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial  
“Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”  
Avalada por la Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente Estimada Maestra Girard:**

Reciba un saludo cordial. Por este medio hago de su conocimiento que emito la carta de aprobación de revisión de informe final para continuar los trámites correspondientes, del trabajo de graduación de la estudiante **Susan Eunise Pú Sarat**, con carné no. 201610900, previo a optar al grado de Técnico en Fisioterapia. Dicho trabajo de graduación lleva por título: **Tratamiento fisioterapéutico dirigido a pacientes con diagnóstico de diabetes tipo II por factores vasculares causantes de una amputación de miembro inferior por encima de rodilla.**

Atentamente,



**M.A. Macjorie Beatriz Avila García  
Colegiado No. 3154**

Guatemala, 17 de agosto de 2021

Maestra  
Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez  
Directora  
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial  
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"  
Avalada por la Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente

Estimada Maestra Girard:

Reciba por este medio un atento saludo, el motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que he revisado y aprobado el informe de la señorita SUSAN EUNISE PÚ SARAT con lo que respecta al área de Fisioterapia el cual se titula "TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO DIRIGIDO A PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE DIABÉTES TIPO II POR FACTORES VASCULARES CAUSANTES DE UNA AMPUTACIÓN DE MIEMBRO INFERIOR POR ENCIMA DE RODILLA", para que se pueda continuar con los trámites respectivos.

De antemano agradezco mucho su atención.

Atentamente



Lcda. Ligda del Rosario Roma Baquix  
Fisioterapeuta

INCLUDING INTERNATIONAL GUATEMALA, ONG  
COMPONENTE DE SALUD



Guatemala, 9 de agosto 2021

Licda. Bertha Melanie Girard Luna  
Directora de la escuela nacional de fisioterapia  
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable Licda. Girard:

Por medio de la presente me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianas; El motivo de la presente es para hacer constar que la estudiante **Susan Eunise Pú Sarat, Carné # 2016 10900, DPI 282253084 0101**, realizó su Ejercicio Técnico Profesional Supervisado en las instalaciones de Including.Ong ubicadas en San Juan Sacatepéquez durante el período comprendido del 19 de abril al 21 de Julio año en curso, período durante el cual la estudiante demostró ser una persona responsable, aplicada y colaboradora.

Sin más que agregar, me suscribo, atentamente;

Licda. Carmen Blanco  
Directora General  
Including.Ong



## **Agradecimiento**

El presente informe lo dedico primeramente a Dios por estar siempre conmigo en cada etapa de mi vida y permitirme llegar a este momento tan importante. Agradezco que me dé siempre muchas razones para seguir adelante y lograr con su ayuda mis metas como profesional.

Agradezco igualmente el apoyo de mi padre quien han sido un pilar fundamental en mi educación esforzándose cada día para que no me falte nada y así lograr que culmine esta etapa importante. Agradezco a mi madre por su dedicación e incondicionalidad hacia mí en todo momento y por ser el motor de nuestro hogar. Agradezco a mi familia por el amor, confianza, estabilidad y principios que me han brindado y los cuales me han abierto puertas en diversos lugares. Agradezco a mi novio por estar conmigo desde el inicio de mi carrera y ser quien motivo el amor por la fisioterapia. Agradezco a mis amigos que fueron indispensables, que estuvieron y disfrutaron conmigo cada momento de práctica y que juntos logramos alcanzar este sueño tan anhelado.

Por último, agradezco a los catedráticos y encargados que dejaron una huella en mi corazón y que con su esfuerzo y dedicación dejaron esa semilla de amor y compromiso para superar mis límites y hacer cada día lo mejor.

## Índice

Agradecimiento.....	6
Introducción .....	14
Capítulo I .....	15
Programa de Atención.....	15
Diagnóstico Poblacional .....	15
Municipios de Guatemala .....	15
Población.....	15
Límites .....	15
San Juan Sacatepéquez .....	15
Historia.....	16
Aldeas y caseríos.....	16
Población.....	17
Religión.....	17
Clima.....	17
Limites .....	18
Festividades.....	18
Gastronomía .....	18
Bailes y música .....	18
Economía .....	18
Formas de atención en salud e instituciones que brindan apoyo .....	19
Grupos líderes poblacionales .....	19
Utilización de medicina natural .....	19

Contexto del fisioterapeuta en el centro.....	19
Diagnóstico Institucional .....	20
Historia.....	20
Visión.....	21
Misión .....	21
Tipos de atención que presta.....	22
Objetivos .....	22
Objetivos de Atención.....	25
Objetivo general.....	25
Objetivos específicos .....	25
Metodología de Atención en Including ONG.....	25
Documentación para la Atención en Including.....	26
Capítulo II.....	29
Programa de Investigación.....	29
Justificación .....	29
Objetivos de Investigación.....	30
Objetivo general:.....	30
Objetivos específicos: .....	30
Marco Teórico.....	31
La amputación.....	31
Etiología Vasculoendocrina de la Amputación.....	31
Pie neuropático.....	32
Pie isquémico .....	33

Valoración del grado de isquemia.....	33
Arteriopatía Diabética.....	33
Macroangiopatía diabética.....	33
Anatomía patológica.....	34
Epidemiología.....	34
Pie Diabético.....	34
Polineuritis simétrica bilateral.....	35
Infección del Pie.....	35
Lesión leve.....	35
Infección que amenaza la extremidad.....	36
Objetivos de la amputación.....	36
Niveles de amputación según clasificación topográfica de Schwartz.....	37
Tipos de amputación.....	37
Amputación ideal.....	39
Fases del Protocolo de Tratamiento.....	39
Primera fase – preoperatorio.....	39
Segunda fase – postoperatorio.....	40
Tercera fase – paciente ambulatorio.....	41
Cuarta fase - protetización definitiva.....	41
Importancia de la Intervención de Fisioterapia en la Amputación.....	41
¿Qué es Fisioterapia?.....	41
El fisioterapeuta.....	42
Función del fisioterapeuta dentro de un equipo multidisciplinario.....	42

Técnicas de Fisioterapia que se Utilizan en el Tratamiento de Amputaciones.....	43
Cinesiterapia .....	43
Técnicas de cinesiterapia .....	43
Facilitación neuromuscular propioceptiva.....	44
Potencia muscular .....	49
Método de Rood.....	50
Método espejo.....	51
Agentes físicos .....	52
Poleoterapia.....	56
Mecanoterapia.....	57
Marcha .....	58
Entrenamiento Pre-protésico.....	60
Preparación del muñón de amputación. ....	61
Requisitos ideales de un buen muñón de amputación .....	62
Cuidados para muñón y para dolor de miembro fantasma .....	62
Requisitos Para el Uso de la Prótesis .....	63
Criterios de protetización .....	63
Entrenamiento Protésico .....	63
Reentrenamiento de la marcha.....	63
Cuidados del Paciente Diabético con Amputación de Miembro Inferior .....	64
Autocontrol en la diabetes tipo II.....	64
Cuidado preoperatorio .....	65
Cuidado Transoperatorio .....	65

Cuidado postoperatorio .....	66
Prevención de lesiones en un proceso vascular .....	66
Medidas profilácticas en el cuidado de los pies .....	67
Cuidado de calzado y medias.....	67
Tratamiento de Fisioterapia para paciente con amputación de miembro inferior por encima de rodilla .....	68
Evaluación de amplitud articular .....	68
Evaluación de fuerza muscular .....	68
Evaluación de muñón.....	68
Fuerza muscular .....	69
Desensibilización de muñón .....	69
Complicaciones neurológicas – sensación del miembro fantasma .....	70
Preparación del muñón .....	70
Entrenamiento pre-protésico.....	71
Equilibrio .....	71
Desplazamiento.....	71
Entrenamiento protésico .....	71
Reentrenamiento de la marcha.....	71
Metodología o Abordaje del Tema de Investigación.....	72
Técnica de Investigación.....	72
La investigación cuantitativa .....	73
La investigación cualitativa .....	74
Población de Muestra Caso Único.....	74

Presentación de Resultados con Análisis Correspondiente .....	75
Capítulo III.....	77
Programa de Educación, Inclusión o Prevención .....	77
Objetivos del Programa de Educación, Inclusión o Prevención.....	77
Objetivo General.....	77
Objetivos Específicos.....	77
Metodología .....	77
Exposición de Temas .....	77
Planes educacionales.....	78
Entrega de trifolios informativos .....	78
Colocación de afiches .....	79
Volantes .....	79
Jornadas médicas .....	79
Entrega de víveres y ropa.....	79
Taller de deporte y discapacidad.....	80
Rehabilitación basada en la comunidad.....	80
Creación de material ortopédico para niños con parálisis cerebral.....	80
Resultados en gráficos del programa educación, inclusión y prevención .....	81
Capítulo IV.....	86
Análisis e Interpretación de Resultados .....	86
Análisis General de Programa de Atención, Programa de Investigación y Programa de Educación, Inclusión o Prevención.....	86
Conclusiones.....	88

Recomendaciones .....	89
Referencias.....	90
Anexos .....	93
Boletas de investigación .....	93
Evaluaciones y procedimientos que se utilizó en tratamiento de fisioterapia .....	95

## **Introducción**

San Juan Sacatepéquez es un municipio de la Ciudad de Guatemala, el cual es conocido como Ciudad de las Flores, en este lugar está ubicada una Organización No Gubernamental llamada Including la cual se encarga de planificar, desarrollar, ejecutar empoderamiento y brindar un tratamiento de fisioterapia y rehabilitación a personas en condición de discapacidad y a los diversos grupos poblacionales vulnerables. En esta institución se realizó el Ejercicio Técnico Profesional Supervisado de Fisioterapia, permaneciendo un tiempo estipulado por la Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial “Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez” y la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El presente informe refleja el programa de atención, educación, inclusión o prevención y análisis e interpretación de resultados que pude brindar y obtener en Including ONG. Se expone lo realizado en clínica y el trabajo social que se realizó llegando a los hogares de las familias en las diferentes aldeas. Se pretende dar a conocer la historia, visión, misión y objetivos que se plantea en Including ONG para dar un tratamiento adecuado a la población.

Se enfatizó en el conocimiento de amputación de miembro inferior a causa de diabetes mellitus tipo II por factor vascular, siendo un diagnóstico común en Including ONG. Se amplió en su etiología, y el tratamiento adecuado para una amputación por encima de rodilla y los cuidados generales evitando así consecuencias graves con el fin de lograr los objetivos planteados.

## **Capítulo I**

### **Programa de Atención**

#### **Diagnóstico Poblacional**

“La ciudad de Guatemala está localizada en el Llano de la Virgen o de la Ermita, sitio que desde 1,530 también era conocido como Valle de las Vacas” (Muni Guate, s.f.).

#### ***Municipios de Guatemala***

Cuenta con 17 municipios los cuales son: Guatemala, Amatitlán, Chinautla, Charrancho, Fraijanes, Mixco, Palencia, San José del Golfo, San José Pínula, San Juan Sacatepéquez, San Miguel petapa, San Pedro Ayampuc, San Pedro Sacatepéquez, San Raymundo, Santa Catarina Pínula, Villa Canales y Villa Nueva (Wikipedia, s.f.).

#### ***Población***

De acuerdo con el institutito nacional de estadística, alcanza un estimado 3, 015,081 habitantes en 2018 (Censo Población, 2018).

#### ***Límites***

El municipio de Guatemala limita al norte con Chinautla y San Pedro Ayampuc; al sur con Villa Nueva, Villa Canales, Santa Catarina Pinula y San Miguel Petapa; al este con Palencia y al Oeste con Mixco, todos municipios del departamento de Guatemala (Valladares, 2017).

#### ***San Juan Sacatepéquez***

San Juan Sacatepéquez, conocida como ciudad de las flores, fue fundado el 2 de julio de 1568, localizado al norte del departamento de Guatemala en una hondonada llamada “Pajul” (Municipalidad San Juan Sacatepéquez, 2020).

## *Historia*

Su origen es precolonial conquistado por los españoles en 1525, fue uno de los pueblos más importantes que formaron el reino cakchiquel, a raíz del terremoto de Santa Marta ocurrido el 29 de julio de 1773, muchas personas de Antigua Guatemala buscaron refugio en San Juan Sacatepéquez, siendo así como gran cantidad de familias del municipio fueron constituidas por los antigüeños. Se cree que fueron traídas de ahí, bellas imágenes para salvarlas de su destrucción, algunas de las cuales son veneradas actualmente en la iglesia del municipio de San Juan Sacatepéquez (Municipalidad San Juan Sacatepéquez, 2020).

## *Aldeas y caseríos*

San Juan Sacatepéquez cuenta con 13 aldeas:

- Aldea Montúfar cuenta con 10 caseríos que son: Candelaria, El Rosario, Los Noj, Los Patzanes, Los Sequenes, Los Queléx, Los Pirires, San Jerónimo Chuaxan y Pachún
- Aldea Cruz Blanca que cuenta con 4 caseríos que son: San Antonio las Trojes, Finca los Queléx, Santa Fe Ocaña, Joya de las Flores
- Aldea Sajcavilla que cuenta con 5 caseríos que son: Lo de Gómez, San Isidro, Los Encuentros, San José Buenavista, Cruz Verde
- Aldea Cerro Alto que cuenta con 6 caseríos que son: Los patzanes I y II, Los Curup, Los Pasajoc, Realguit, Los Chajones, Los Ajvix
- Aldea Sacsuy que cuenta con 3 caseríos que son: Realhuir, Los Sineyes, Pachalí
- Aldea Lo de Ramos que cuenta con 2 caseríos que son: Concepción El Pilar I y II
- Aldea Lo de Mejía que cuenta con 10 caseríos que son: Lo de Ortega, Lo de Carranza, San Juaneritos, Colonia La Economía, Las Margaritas, Finca lo de Castillo, Colonia Los Robles, Colonia Ciudad Quetzal y Caserío Las Fuentes

- Aldea Comunidad de Ruiz que cuenta con 1 caserío que es: Asunción Chivoc
- Aldea Estancia Grande que cuenta con 3 caseríos que son: San Francisco Las Lomas, Santa Rosa, La Soledad
- Aldea Loma Alta que cuenta con 3 caseríos que son: Los Pajoques, Cruz de Ayapán, Los Guamuch
- Aldea Suacité que cuenta con 3 caseríos que son: Los Guates, San Matías, Comunidad Las Palmas
- Comunidad de Zet
- Camino a San Pedro: Chitol (Municipalidad San Juan Sacatepéquez, 2020)

### ***Población***

Su población es de 350,000 habitantes, se estima que nacen al año 4,000 niños y fallecen 800 personas de diferentes edades, la población en su mayoría es indígena de compleción débil, pelo lacio, facciones achatadas, estatura mediana, morenos, ultraconservadores y tradicionalistas, fundamentalmente religiosos, supersticiosos y sumisos al trabajo, también tienen raza ladina y mestiza (Municipalidad San Juan Sacatepéquez, 2020).

### ***Religión***

Su religión es católica y en menor escala la evangélica, se habla el español y la nativa que es el cakchiquel (Municipalidad San Juan Sacatepéquez, 2020).

### ***Clima***

El clima es variado, siendo sus condiciones templadas, frías y cálidas (Municipalidad San Juan Sacatepéquez, 2020).

### ***Limites***

Es limitada al norte con Granados Baja Verapaz, al sur con San Pedro Sacatepéquez, al este con San Raimundo y San Pedro Sacatepéquez, al oeste con San Martín Jilotepeque, el Tejar Chimaltenango, y Santo Domingo Xenacoj (Municipalidad San Juan Sacatepéquez, 2020).

### ***Festividades***

Se celebra su fiesta titular el 24 de junio en honor al patrono San Juan Bautista (Municipalidad San Juan Sacatepéquez, 2020).

### ***Gastronomía***

La comida típica en San Juan es el Pinol, que es la preparación de varias carnes en recado, echo de maíz y varios condimentos, esta comida la hacen cuando tienen una fecha especial o alguna celebración (Municipalidad San Juan Sacatepéquez, 2020).

### ***Bailes y música***

Entre las danzas folclóricas que se presentan se encuentran “El Torito” y “El Baile de las Flores”. Investidura de reina indígena durante el mes de junio, entre otras costumbres se encuentran las cofradías en la cual se veneran imágenes de la Virgen María, Jesús, San Juan Bautista, la Cruz y el Rosario. La música principal del pueblo son los sones de arpa y marimba (Municipalidad San Juan Sacatepéquez, 2020).

### ***Economía***

Su economía se basa en la agricultura, con variedad de frutas y flores que se comercializan fuera del municipio. También se explota la ganadería y agricultura, así como las artesanías y turismo interesado en conocer sus tradiciones (Municipalidad San Juan Sacatepéquez, 2020).

### ***Formas de atención en salud e instituciones que brindan apoyo***

En San Juan Sacatepéquez los grupos que dan apoyo a la atención en salud a la comunidad son, el Centro de Salud, Dispensario, el Hospital San Juan que atiende a la población en general desde madres gestantes hasta adulto mayor; Hospitales privados, clínicas privadas, Asociación Grupo Integral de Mujeres Sanjuaneras, Asociación Alas de Guatemala, Bomberos Municipales y la Segunda Brigada de Policía Militar Ambulante.

### ***Grupos líderes poblacionales***

Alcalde Municipal actual Juan Carlos Pellecer Agustín, su consejo municipal está conformado por: cuatro síndicos y doce concejales. Consejo departamental de desarrollo y Asamblea de Pueblos Indígenas, Policía Nacional Civil y Bomberos Municipales.

### ***Utilización de medicina natural***

En San Juan Sacatepéquez es muy común el uso de medicina natural por su efectividad y la abundancia de los recursos naturales, el 70 % de la población usa montes para aliviar diversas afecciones, como, por ejemplo:

- Gripe: verbena con limón.
- Tos: flor de buganvilia con hierbabuena y miel.
- Dolor de estómago: té de manzanilla y pericón, hierbabuena y ajo.
- Se frecuente la asistencia de comadronas para control prenatal, natal y postnatal.

### ***Contexto del fisioterapeuta en el centro***

Un fisioterapeuta es un profesional que evalúa y trata a personas cuyo movimiento está limitado por una lesión, una enfermedad y otros diagnósticos, con el objetivo de lograr esto, se utilizó tratamiento especializado en cada lesión o patología, ejercicios y equipamiento para

facilitar el movimiento del cuerpo, con el fin de tratar a los pacientes. Including es una Organización No Gubernamental que a lo largo del tiempo ha recibido apoyo económico de personas independientes y de algunas familias que hacen uso del servicio de fisioterapia. No cuenta con el espacio suficiente para brindar atención a los usuarios que asisten de forma regular a esta organización por ende se busca ampliar el espacio o encontrar un establecimiento adecuado, entre las necesidades se encontró carencia de insumos fisioterapéuticos para los diversos tratamientos que se brindan en el servicio como lo son: verticalizadores, colchonetas, equipo especializado de electroterapia, materiales ortopédicos, equipo de mecanoterapia, dispositivos auxiliares de la marcha, equipo de potenciación, material de estimulación temprana, agentes térmicos, material de estimulación propioceptiva e integración sensorial, por ser una Organización No Gubernamental no recibe apoyo de la Municipalidad ni del Gobierno, es por ello que no se cuenta con suficiente personal contratado, algunos son voluntarios y otros estudiantes en proceso de graduación.

### **Diagnóstico Institucional**

Including es una Organización No Gubernamental (ONG) Ubicada en 7ma. calle 2-10 Zona 4 San Juan Sacatepéquez, Guatemala, camino al cementerio de San Juan Sacatepéquez, en el interior del centro de diagnósticos San Juan, 2do nivel, (más conocido como “El Osito”) (Including ONG, s.f.).

### ***Historia***

Including Internacional Guatemala, fue fundada por la Licda. Carmen Blanco, quien desempeño el cargo de Asesor Parlamentario específico de la Comisión sobre asuntos de discapacidad de congreso de la república de Guatemala, durante su gestión participó en la creación de iniciativas de ley en beneficio de las personas con discapacidad, lo cual le permitió

conocer con exactitud las condiciones precarias en las que se encuentran las personas que pertenecen a las poblaciones en condiciones de vulnerabilidad (Including ONG, s.f.).

La Licenciada Carmen Blanco y su familia trabajan proyectos de ayuda social a través de Crefire Therapy en el municipio de San Juan Sacatepéquez, es así como nace Including ONG y se convierte en una alternativa viable para la planificación, diseño, desarrollo, y ejecución de proyectos y programas que contribuyan al desarrollo humano, bienestar integral, inclusión social y la participación de las personas en condiciones de vulnerabilidad (Including ONG, s.f.).

Gracias a labor efectuada por Including ONG la comunidad de San Juan Sacatepéquez se convierte en una comunidad sensible a las personas en condiciones de vulnerabilidad, y gracias a la articulación de esfuerzos cada vez más y más personas son beneficiadas, empoderadas e incluidas en esta comunidad, tomando como base la estrategia de rehabilitación con base en la comunidad, RBC (Including ONG, s.f.).

### ***Visión***

Ser una plataforma facilitadora que propicia y favorece el ejercicio de los derechos humanos, la inclusión plena y la participación social de los grupos de personas vulnerables (Including ONG, s.f.).

### ***Misión***

Planificar, diseñar, desarrollar y ejecutar programas a través de la estrategia de rehabilitación con Base Comunitaria reuniendo entidades de todos los sectores para realizar acciones que resulten de beneficio para las personas en condiciones de vulnerabilidad, creando un sistema facilitador que favorezca su inclusión social (Including ONG, s.f.).

### ***Tipos de atención que presta***

- Clínica de atención primaria en salud.
- Centro de fisioterapia y rehabilitación.
- Centro de atención psicológica.
- Capacitación de primeros auxilios.
- Educación inclusiva Talita Cumi (Including ONG, s.f.).

### ***Objetivos***

#### **Objetivo General**

Proveer servicios de atención primaria en salud, facilitar el acceso a los servicios del tercer nivel de atención en salud, así como rehabilitación y fisioterapia, atención primaria en salud, atención psicológica, para las personas en condiciones de vulnerabilidad priorizando a las que padecen discapacidad y sus familias en condiciones de vulnerabilidad que habitan en comunidades del área rural.

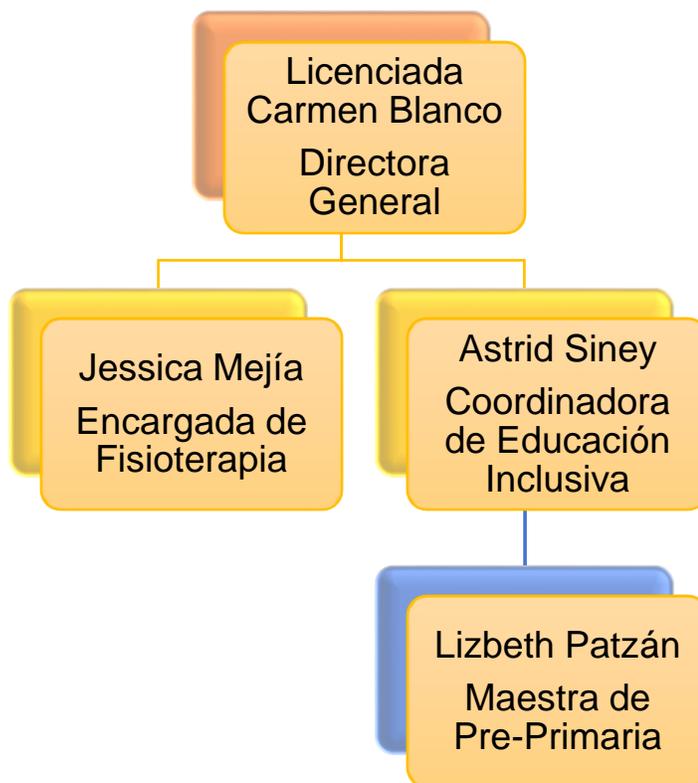
#### **Objetivos Específicos**

1. Empoderar a las personas en condiciones de vulnerabilidad priorizando a las que padecen discapacidad y sus familias para que puedan conocer y hacer valer sus derechos, sobre todo el derecho a la salud.
2. Descentralizar los servicios de atención primaria en salud, fisioterapia, rehabilitación y atención psicológica en las áreas rurales donde aún no existen dichos servicios o son deficientes para las personas en condiciones de vulnerabilidad, enfocado especialmente en personas en condiciones de discapacidad.

3. Cambiar la idiosincrasia de la población del área rural en relación con el tema de la discapacidad, propiciando un cambio en su filosofía para que la atención de la salud, el bienestar y la rehabilitación sean parte de sus prioridades.
4. Realizar campañas de sensibilización y capacitación en los diversos ámbitos sociales para favorecer la prevención y la atención de las personas en condiciones de vulnerabilidad abordando el tema de discapacidad, como un eje transversal a través de la educación a todo nivel.
5. Posterior al proceso de rehabilitación y habilitación fortalecer la equiparación de los derechos de las personas con discapacidad a través de la inclusión y participación en los ámbitos de la vida política y cultural de sus propias comunidades.
6. Propiciar la educación inclusiva formal e informal para los niños en edad escolar con discapacidad que acuden a nuestros proyectos.
7. Propiciar el trabajo, empleo y emprendimiento para las personas en condiciones de discapacidad y/o sus familiares responsables de ellos (Including ONG, s.f.).

En la Figura 1 se podrá observar el organigrama de la institución según jerarquías.

**Figura 1** Organigrama de la Including ONG



*Fuente: Organigrama Interno según Jerarquía de Including ONG*

## **Objetivos de Atención**

### ***Objetivo general***

Brindar un tratamiento individual y especializado según el diagnóstico y la patología de cada paciente.

### ***Objetivos específicos***

1. Conocer las diversas técnicas para la atención fisioterapéutica según los diversos diagnósticos.
2. Orientar a las familias en la adaptación y conocimiento de los diversos diagnósticos.
3. Mejorar las capacidades físicas del paciente para lograr la funcionalidad en las actividades de la vida diaria.

## **Metodología de Atención en Including ONG**

Dentro del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado realizado en Including ONG, se brindó tratamiento especializado para cada diagnóstico que se presentó al servicio de fisioterapia, apoyando a los pacientes con información relevante a la prevención de las enfermedades y promoción de la salud enfatizando en sus necesidades. Los métodos y técnicas de tratamiento que se utilizó según el diagnóstico que presentaban los pacientes fueron: método Bobath, Rood, Brunstrom, Perfetti, Vojta, ejercicios de Williams, Klapp, Mackenzie, Codman, Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, estimulación temprana, cinesiterapia, masoterapia, medios físicos, terapia de espejo, vendaje neuromuscular, poleoterapia y mecanoterapia. Los métodos que se realizaron para brindar información a pacientes y sus familiares, fueron; planes educacionales, charlas informativas, representaciones visuales y documentos informativos.

## Documentación para la Atención en Including

La documentación que se utilizó en el Programa de Atención favoreció en la búsqueda de los objetivos que se deseaban alcanzar según el diagnóstico del paciente. Estos fueron la base para la realización del tratamiento de evaluación, promoción de salud y para brindar información a pacientes y sus familiares: hojas de evaluación basada en Escala de Daniels, evaluación de amplitud articular, hojas de asistencia, hojas de evolución, trifoliales, afiches y hojas informativas de planes educacionales.

### Tabla 1

*Diez Diagnósticos más Comunes de Including ONG*

Diagnóstico Comunes	Cantidad de Pacientes
Parálisis Cerebral	11
Retraso Psicomotor	7
Microcefalia	3
Cirugía de Tendón de Aquiles	2
Dismetría de Cadera	4
Fractura de Miembro Inferior	4
Distrofia Muscular de Duchenne	3
Amputación de Miembro Inferior	2
Evento Cerebrovascular	3
Lesión Medular	1
Total	40

*Fuente: Hoja de Intervención de Including ONG.*

Nota. Dentro de los diagnósticos más comunes en Including ONG, 11 pacientes tenían parálisis cerebral y 1 lesión medular, es decir que existe mayor prevalencia de diagnósticos por factores genéticos y ambientales que por factores externos.

**Tabla 2***Pacientes Atendidos según Sexo*

Sexo	Cantidad
Masculino	22
Femenino	18
Total	40

*Fuente: Hoja de Intervención de Including ONG.*

Nota. De los 40 pacientes atendidos 22 de sexo masculino, la mayor cantidad eran niños dependientes y 18 de sexo femenino entre ellas pacientes jóvenes y adultas.

**Tabla 3***Rango de Edad de Pacientes*

Rango de Edad Según Años	Cantidad
1-10	30
11-20	2
21-30	2
31-40	1
41-50	2
51-60	3
Total	40

*Fuente: Hoja de Intervención de Including ONG.*

Nota. Según el rango de edad se encontró que, de 40 pacientes atendidos, 30 tenían de 1 a 10 años, es decir que el 80% dependían de la asistencia de padres de familia o encargados y el 20% eran independientes.

**Tabla 4***Tipo de Atención Fisioterapéutica*

Métodos y Técnicas de Intervención	Pacientes Abordados
Método Bobath	4
Método Rood	4
Método Vojta	1
Método Brunstroom	1
Método Perfetti	1
Facilitación Neuromuscular Propioceptiva	4
Masoterapia	3
Estimulación Temprana	3
Cinesiterapia	4
Electroterapia	1
Mecanoterapia	3
Poleoterapia	2
Terapia Espejo	1
Ejercicios de Williams	3
Ejercicios de Mackenzie	2
Ejercicios de Klapp	2
Vendaje Neuromuscular	1
Total	40

*Fuente: Hoja de Intervención de Including ONG.*

Nota. Los métodos y las técnicas que más se utilizaron para brindar tratamiento, fueron, método Bobath, Rood, facilitación neuromuscular propioceptiva y cinesiterapia, siendo los más aptos para los diagnósticos de mayor prevalencia en Including ONG.

## Capítulo II

### Programa de Investigación

#### Justificación

En la actualidad se ha elevado el número de pacientes diabéticos lo cual causa un aumento de mortalidad. La Diabetes Mellitus tipo II es una enfermedad crónica muy frecuente que puede comenzar sin síntomas, pero su prevalencia aumenta con la edad y llevar a complicaciones mayores, entre sus consecuencias vasculares se pueden mencionar la amputación, las más comunes en un paciente diabético son las de miembro inferior. Suele iniciarse este proceso con tejido necrótico e infeccioso en el pie del paciente, compromete más la extremidad del paciente hasta no tener más solución que una amputación

Es de suma importancia tener conocimiento de las amputaciones, son procesos complicados pero que pueden salvar la vida de la persona, es ideal conocer en que se basa la fisioterapia, el trabajo del profesional, el tratamiento adecuado y las técnicas que se utilizan buscando en el paciente amputado la independencia y su reincorporación a la sociedad de la mejor manera posible. Es muy significativo trabajar en conjunto con el paciente enseñándole las actividades que debe y puede realizar para lograr así una pronta recuperación no olvidando los cuidados para el muñón y el miembro remanente. Se ampliará el tema y sus generalidades basando el tratamiento fisioterapéutico a pacientes diabéticos por factores vasculares que causan amputación de miembro inferior.

## **Objetivos de Investigación**

### ***Objetivo general:***

Establecer tratamiento fisioterapéutico dirigido a pacientes con diagnóstico de diabetes tipo II por factores vasculares causantes de una amputación de miembro inferior por encima de rodilla.

### ***Objetivos específicos:***

1. Orientar al paciente sobre los aspectos importantes de la diabetes, los tipos que existen, sus consecuencias, y los cuidados que se debe tener.
2. Brindar información de amputación, los niveles, tipos, preparación del muñón y su tratamiento fisioterapéutico.
3. Conseguir la funcionalidad del paciente diabético con amputación por encima de rodilla de miembro inferior para una futura deambulación.

## **Marco Teórico**

### **La amputación**

Es una técnica quirúrgica muy antigua utilizada en diferentes épocas en la que se realiza el corte y separación de una extremidad del cuerpo, es utilizada para extirpar un tumor maligno, por traumatismo grave o por factor vascular, la colocación de una prótesis es igual de antigua como la amputación. Actualmente la amputación por traumatismo no es tan dramática como antes, ahora las indicaciones son mucho más restringidas debido a la mayor efectividad de las técnicas de reconstrucción vascular, nerviosa y osteomuscular, y los amputados se integran en el tejido social cada vez de manera más fácil y adaptable (Serra Gabriel, 2001).

Existe un beneficio de escoger un nivel más distal de amputación, ya que pueden afectar la vitalidad del extremo del muñón, la rápida reparación tisular y, por tanto, la precoz protetización. Con respecto a esto es claro que, en miembros inferiores, los niveles de amputación más frecuentes incluyen la amputación tibiotalar (Syme) y la proximal y distal de la rodilla. En la extremidad superior el enfoque es distinto pues se trata de una extremidad de prensión, manipulación, medición y para captar las formas, texturas y temperaturas (Serra Gabriel, 2001).

### **Etiología Vasculoendocrina de la Amputación.**

Los pacientes que acuden por isquemia irreversible a un servicio de cirugía vascular lo hacen fundamentalmente por isquemia crónica, por arteriopatía diabética, o por ambas causas. La evolución de las lesiones diabéticas lleva a una cifra muy alta de amputaciones como desarrollo propio de la misma enfermedad. Las principales complicaciones vasculares de la diabetes son las amputaciones y la claudicación intermitente que es, una constante en los tres grupos, así como la

incidencia de calcificación vascular de los vasos digitales de los pies. Existen dos periodos muy claros: el pre-patógeno y en el cual ya se ha desarrollado la lesión.

Periodo Pre-patógeno: la enfermedad no ha dado sintomatología específica, en este periodo son importantes los cuidados generales, higiene y nutrición.

Se ha desarrollado la lesión: se debe efectuar una valoración del grado de isquemia de la extremidad y es importante minimizar este tipo de lesiones. Una vez presentada una lesión a nivel del pie hay que valorar:

- Extensión del proceso infeccioso.
- Afectación ósea.
- Etiología del mismo; se debe valorar si se trata de una lesión secundaria a una arteriopatía diabética, o si existe de forma asociada un proceso isquémico.

En múltiples ocasiones se debe efectuar la amputación en varios tiempos.

- Drenaje del proceso infeccioso.
- Revascularización de la extremidad si presenta una isquemia de la extremidad.
- Amputación definitiva y confección del muñón de amputación.

Se debe distinguir entre pie neuropático, el cual se halla afecto de una arteriopatía diabética, y el pie isquémico (Serra Gabriel, 2001).

### ***Pie neuropático***

- Suele referir parestesias.
- Existe afectación sensitivo-motora con circulación respetada.
- Los pulsos están presentes y se palpan con mucha facilidad.
- Aparecen callosidades por causa de traumatismos repetidos o un mal apoyo del pie.

- Las úlceras son insensibles, indoloras y pueden persistir incluso por años (Serra Gabriel, 2001).

### ***Pie isquémico***

- Es doloroso, pálido y frío.
- Los pulsos están ausentes, esto lo hace vulnerable a los pequeños traumatismos del día a día.
- La isquemia lo vuelve hipersensible, lo cual provoca mucho dolor a las úlceras y grietas.
- Existe una claudicación intermitente (Serra Gabriel, 2001).

### ***Valoración del grado de isquemia.***

La exploración clínica en el paciente isquémico es fundamental. La presencia de pulsos en sus diferentes niveles, el estado cutáneo, la presencia de lesiones a nivel digital, tienen solo un carácter orientativo; sin embargo, no son suficientes hoy en día para la planificación de una amputación en el paciente vascular. Se deben precisar de exploraciones que ofrezcan fiabilidad, no solo para determinar el nivel de la amputación, sino para poder emitir un pronóstico del resto de la extremidad (Serra Gabriel, 2001).

### **Arteriopatía Diabética**

#### ***Macroangiopatía diabética***

Es el conjunto de alteraciones que se produce en las arterias de los diabéticos existe una elevada incidencia y prevalencia de alteración de macroangiopatía. Este hecho es conocido especialmente en la diabetes tipo 2. Cuando se efectúa el diagnóstico de la diabetes tipo 2 se encuentra afectación de isquemia coronaria (Serra Gabriel, 2001).

### ***Anatomía patológica***

Desde lo histomorfológico no se aprecian diferencias entre la macroangiopatía del diabético y de los que no son diabéticos, suelen existir lesiones de ateromas semejantes, y se ven más en territorio coronario y vascular periférico. En sentido clínico el diabético tiene una lesión más precoz y esta afecta territorios vasculares más distales con afectación general vascular no localizada (Serra Gabriel, 2001).

### ***Epidemiología***

La arteriopatía diabética es específica de este proceso y es una manifestación más de su síndrome tardío, suele aparecer en edades precoces de la vida, se correlaciona con el tiempo de evolución de la diabetes más que con su grado de control, y puede la lesión vascular proceder a la diabetes. Se relaciona con factores de riesgo de la arteriosclerosis y hasta cierto punto puede ser causado por la situación de insulinoresistencia e hiperinsulinismo. En el estudio de Framingham se observa que la diabetes es un factor de riesgo multiplicador de la cardiopatía isquémica. En la diabetes se ha observado que la cardiopatía isquémica, puede producir necrosis más importantes y extensas con mayor riesgo de re infarto, se han comprobado mayores alteraciones de ritmo cardiaco en la evolución del infarto de miocardio indoloro (Serra Gabriel, 2001).

### **Pie Diabético**

La alteración que configura la patología del pie diabético es múltiple, hay complicaciones relacionadas con la neuropatía diabética:

- Polineuropatía o la artropatía neuropática; hay disminución de la sensibilidad dolorosa y algésica, con lesiones cutáneas de hiperqueratosis que pueden producir ulceración.
- Lesiones de grandes vasos.

- Neuropatía autónoma.
- Lesión de microangiopatía (Serra Gabriel, 2001).

Los componentes fundamentales que pueden dar origen a un pie diabético son:

### ***Polineuritis simétrica bilateral***

Polineuritis predominantemente sensitiva: Para su valoración deben realizarse los estudios de:

- Sensibilidad dolorosa
- Sensibilidad propioceptiva
- Sensibilidad táctil
- Sensibilidad termoalgésica
- Sensibilidad vibratoria

Polineuritis con componente motor predominante: En esta forma hay disminución de fuerza muscular especialmente en la cintura proximal y alteración de reflejos rotulianos. La alteración de la sensibilidad origina traumas de repetición que no son detectados por el paciente, si además tiene neuropatía autónoma con anhidrosis o alteración del sudor, puede desarrollar fisuras y heridas cutáneas que presentan riesgo de infección (Serra Gabriel, 2001).

### **Infección del Pie**

#### ***Lesión leve***

La lesión leve se trata de una infección superficial, con celulitis mínima o ausente y sin afectación ósea ni sintética. El tratamiento consistirá en reposo del pie o pierna, se deberá efectuar cultivo, cubriendo con antibióticos de amplio espectro. También se realizará un

desbridamiento cuidadoso y limpieza local y se utilizará calzado adecuado y preparado (Serra Gabriel, 2001).

### ***Infección que amenaza la extremidad***

En esta existirá una úlcera profunda, se verá afectación de hueso y articulación, celulitis superior a 2 cm. Con linfangitis y afectación sintética. Esta puede evolucionar a gangrena, o a isquemia significativa con, con situación de inmunosupresión. Casi siempre se produce en pacientes que tienen poca educación diabetológica, que no suelen cuidarse los pies. El tratamiento deberá ser hospitalario, lo inicial será igual que en la lesión leve luego se debe efectuar drenaje quirúrgico y en ocasiones se llegará a una amputación, se debe procurar en lo posible de cada caso que la amputación sea infracondilea (Serra Gabriel, 2001).

### ***Objetivos de la amputación***

- Eliminar el tejido necrótico: y con esto el dolor que en la mayoría de los casos no se controla con analgésicos, se debe valorar que la liberación de los productos del metabolismo produce una intoxicación del paciente y puede conducir incluso a la muerte.
- Eliminar el foco infeccioso: esto es cuando las lesiones ya son necróticas o, en múltiples ocasiones, cuando están sobre infectadas, especialmente en los pacientes diabéticos y por lo tanto son una fuente de infección permanente, incluso causando cuadros sépticos, con repercusión en el estado general del paciente. Es aquí donde la única salida es la amputación de una parte o toda la extremidad.
- Obtener un muñón funcional: esta es la fase final de todo el proceso, y por tanto el resultado que va a permitirle al paciente reintegrarse a la vida social y laboral. De no ser así, seguirá este proceso permanente de inhabilitación, que se hace muy difícil de

perdurar. Es por esto que se debe efectuar una amputación reglada y lo más funcional posible (Serra Gabriel, 2001).

### *Niveles de amputación según clasificación topográfica de Schwartz*

Nivel de amputación de extremidad superior

- Interescapulotorácico.
- Desarticulación de hombro.
- Amputación por encima del codo.
- Desarticulación de codo.
- Amputación muy corta bajo codo.
- Desarticulación de muñeca.
- Amputaciones parciales de la mano.

Nivel de amputación de la extremidad inferior

- Hemipelvectomía.
- Desarticulación de cadera.
- Amputación por encima de rodilla.
- Desarticulación de rodilla.
- Amputación corta bajo rodilla.
- Amputación por debajo de rodilla.
- Amputación de Syme.
- Amputaciones parciales del pie (Serra Gabriel, 2001).

### *Tipos de amputación*

Amputaciones mayores

- Por debajo de la rodilla o infracondílea: es una amputación muy funcional, pues permite conservar la articulación de la rodilla y esto permite que al paciente se le coloque una prótesis que prácticamente le permitirá llevar una vida normal.
- Transcondílea: se efectúan en la porción más distal del fémur colocándose la prótesis como apoyo más distal del muñón, de esta forma se logra obtener un buen apoyo. Se utiliza principalmente en pacientes no vasculares.
- Por encima de la rodilla o supracondílea: es la técnica más utilizada en las amputaciones mayores pues es la más segura. Entre los inconvenientes que presenta es la necesidad de una prótesis y según la edad del paciente y la función de su estado general puede ser difícil de adaptar pues al no tener la rodilla las dificultades aumentan.
- Desarticulación de cadera: está justificada cuando el tejido necrótico se extiende a la raíz de la extremidad y no hay pulso femoral. La indicación principal es la ausencia del pulso femoral o necrosis del muñón de amputación supracondílea (Serra Gabriel, 2001).

#### Amputaciones menores

- Dedos: es la más frecuente especialmente en la arteriopatía diabética. Es indicada en presencia de osteítis a nivel de falanges, presencia de mal perforante plantar, lesión a nivel digital, necrosis, ausencia de reguero linfático.
- Transmetatarsiana: esta es indicada en la afectación de varios dedos del pie, colgajo plantar indemne, lesiones que afecten el espacio plantar, lesiones de las cabezas de los metatarsianos y afectación de articulación metatarsofalángica.
- Lisfranc: es la desarticulación transmetatarsiana que producen equinismo por un apoyo defectuoso del pie.

- Chopart: consiste en la desarticulación mediotarsiana entre el astrágalo y el calcáneo respetando estos y amputando el resto de los huesos tarsianos, esta elimina el arco longitudinal del pie dejándolo sin apoyo de la porción posterior.
- Syme: es la desarticulación a nivel del tobillo, seguida de la extirpación de la superficie articular de porción distal de la tibia.
- Amputaciones atípicas: son el resultado de la confección del muñón de amputación de pies diabéticos en que ha precisado amplios desbridamientos para drenar el proceso infeccioso.

De estas la principal característica es que se conserva la extremidad hasta el talón, el paciente puede deambular sin precisar de una prótesis (Serra Gabriel, 2001).

### ***Amputación ideal***

Es definida así a la amputación realizada por debajo de la articulación de la rodilla, siendo la óptima la que se sitúa 12 cm de dicha articulación, aunque se considera valida también hasta los 7 cm de la interlínea articular. En un programa de protetización se considera un buen muñón aquel en que la amputación ha tenido lugar en el tercio medio de la diáfisis de los huesos largos, pues hay mejor recubrimiento de partes blandas, donde la piel tendrá menos dificultades de elasticidad y tensión (Serra Gabriel, 2001).

### **Fases del Protocolo de Tratamiento**

Estas se dividen en: preoperatorio, postoperatorio inmediato, postoperatorio, paciente ambulatorio y por último la protetización definitiva.

#### ***Primera fase – preoperatorio***

Esta fase solamente se puede contemplar cuando la amputación es programada, en el caso del amputado en el servicio de urgencias no, pues provienen de un accidente o de una isquemia

irreversible. El objetivo fundamental de esta fase es mantener al paciente informado de su estado de salud y de la decisión médica que le dará solución al cuadro que presenta. El médico debe tomar la decisión determinante del nivel de amputación en conjunto con el grupo multidisciplinar. El cirujano vascular y el endocrinólogo deben visitar al paciente, se establece el diagnóstico, se explica el tratamiento y toman la decisión quirúrgica. El cirujano ortopédico y el fisioterapeuta deben incluir el punto de vista ortopédico. Se establece el nivel de amputación y se le informa al paciente y a su familia, por último, se le ofrece al paciente un tratamiento inmediatamente como posterior por parte de todo el equipo multidisciplinario (Serra Gabriel, 2001).

### ***Segunda fase – postoperatorio***

En esta fase el paciente ya lleva varios días de la amputación y aunque sigue ingresado ya tiene más movilidad. El fisioterapeuta inicia la evaluación del paciente y estudia la proyección funcional del mismo, según los valores físicos y psíquicos conservados. A partir de aquí se inicia el tratamiento específico como un paciente amputado, enfocamos en los vendajes y en la tonificación muscular del muñón. En esta fase el paciente suele mostrarse inquieto por su presente y su futuro y puede que se queje por el llamado dolor del miembro fantasma que es, la percepción del paciente de que sigue teniendo la extremidad amputada, debe considerarse en un principio como algo normal, y no es dolorosa. Esta sensación debe ir desapareciendo conforme el paciente utiliza la prótesis con normalidad. En algunos casos la sensación de miembro fantasma es acompañada de dolor, esto se debe evaluar para así establecer un tratamiento adecuado (Serra Gabriel, 2001).

### ***Tercera fase – paciente ambulatorio***

Esta fase puede durar unos tres meses, este es el tiempo aproximado que se precisa para que el paciente se habitué a la prótesis provisional y sea más autónomo con ella y que su muñón sufra los cambios necesarios de volumen y forma para adaptarse a la prótesis definitiva. Se lleva el seguimiento del paciente mediante controles médicos y se registra su evolución y progreso en el área de Fisioterapia. Llegando el tiempo en que el paciente logra la autonomía con prótesis provisional debe ser valorado por el cirujano ortopédico, vascular, fisioterapeuta y técnico ortopédico para una prescripción de prótesis definitiva (Serra Gabriel, 2001).

### ***Cuarta fase - protetización definitiva***

En esta fase el paciente es sometido a controles médicos periódicos para verificar la buena evolución de su proceso. El técnico ortopédico construye la prótesis definitiva de acuerdo con las decisiones y orientaciones tomadas. En el servicio de fisioterapia se procede a la aplicación de la prótesis, al adiestramiento funcional de la misma, a la instrucción de la sistemática de su uso y al reentrenamiento de la marcha. Cuando la funcionalidad del paciente es buena y útil llegando al máximo límite posible de independencia personal, este es dado de alta. Esta decisión debe ser tomada por todo el equipo multidisciplinar (Serra Gabriel, 2001).

## **Importancia de la Intervención de Fisioterapia en la Amputación**

### **¿Qué es Fisioterapia?**

Es una disciplina de la salud que ofrece una alternativa terapéutica no farmacológica. La fisioterapia se configura como una profesión de la salud con carácter social, pues su fin primordial es servir al resto de la sociedad. Los orígenes de la profesión se remontan al empirismo para luego ser una ciencia con importancia e identidad propias, dentro de las ciencias de la salud. Las dolencias agudas y crónicas se tratan con ejercicios, medios físicos y técnicas

manuales que: curan, previenen, recuperan y readaptan. La fisioterapia comprende múltiples métodos de tratamiento.

### ***El fisioterapeuta***

Es un profesional sanitario con formación universitaria, este tiene como objetivo facilitar el desarrollo, mantenimiento y recuperación de la máxima funcionalidad y movilidad del individuo o grupo de personas a través de su vida. Los fisioterapeutas actúan desde tres niveles, primario, se refiere a la prevención, educación y rehabilitación, secundario a la curación de procesos patológicos y el terciario al tratamiento de recuperación funcional en patologías y procesos ya instaurados y crónicos. Se caracteriza por buscar el desarrollo adecuado de las funciones que producen los sistemas del cuerpo, donde su buen o mal funcionamiento repercute en la cinética o movimiento corporal. El fisioterapeuta debe intervenir mediante el empleo de técnicas científicamente demostradas, cuando el ser humano ha perdido o se encuentra en riesgo de perder el adecuado movimiento y sus funciones físicas (Guerrero, 2011).

### ***Función del fisioterapeuta dentro de un equipo multidisciplinario***

En el campo asistencial el fisioterapeuta puede fungir, en hospitales es decir en sanidad pública, centros privados, consulta privada, en gimnasios, en deporte y en la docencia. El paciente con dolencia va al médico de cabecera o urgencias, al especialista y luego al fisioterapeuta quien deberá:

- Valorar al paciente con pruebas funcionales.
- Configurar la historia clínica del paciente.
- Hacer un plan funcional.
- Realizar un plan de tratamiento y objetivos de este.

- Aplicar tratamiento con medios físicos.
- Valorar periódicamente al paciente.
- Informar a los otros profesionales del equipo rehabilitador el estado del paciente.
- Empleo de técnicas especiales de acuerdo con la patología.
- Orientar a la familia (López, 2014).

## **Técnicas de Fisioterapia que se Utilizan en el Tratamiento de Amputaciones**

### ***Cinesiterapia***

Es el conjunto de técnicas o procedimientos terapéuticos que mediante el movimiento constituye un medio para acelerar la recuperación del paciente de las lesiones y enfermedades que han alterado su forma normal de la vida. La pérdida o la alteración de la función impide o modifica su capacidad para vivir independientemente, para realizar su trabajo y realizar sus actividades. Los objetivos de la cinesiterapia son:

- Estimular la actividad siempre y donde sea posible evitando la inactividad.
- Corregir la ineficacia de los músculos para que un movimiento sea eficiente.
- Estimular al paciente para el uso de la capacidad lograda (Gardiner, 1968).

### ***Técnicas de cinesiterapia***

#### Movimientos Activos

Voluntarios: estas las realiza el paciente por voluntad propia sin restricción de un segmento para realizar el movimiento. Tipos:

- Libre: realiza el movimiento sin que nada se oponga.
- Asistida: una fuerza externa proporciona ayuda, mecánica o manual, dado que el musculo principal requiere asistencia.

- Asistido - Resistido: los músculos son lo suficientemente potentes para actuar contra una resistencia en una parte de su amplitud, pero no en su totalidad.
- Resistido: las fuerzas opuestas ofrecidas al movimiento pueden aumentarse para potenciar los músculos.

Movimientos Pasivos: estos se realizan cuando el paciente no puede mover activamente un segmento o segmentos del cuerpo, como en estado completo en cama, o cuando hay una reacción inflamatoria y la movilidad activa es dolorosa (Gardiner, 1968).

### ***Facilitación neuromuscular propioceptiva***

Es un concepto de tratamiento el cual establece que todos los seres humanos tienen potencial. Este método promueve o aumenta la respuesta de los mecanismos neuromusculares a través de la estimulación de los propioceptores.

Facilitación: significa hacerlo más fácil. Busca promover o acelerar cualquier proceso natural y en donde se habla de sumas de estímulos y nace el concepto que cuando una vía aferente es excitada, se facilita el paso de los impulsos producidos por un segundo estímulo, llegando por la misma vía o por una vía convergente. En este método, la facilitación sería obtener una respuesta motora por medio de los estímulos.

Propiocepción: asociada a cualquiera de los receptores sensoriales encargados de transmitir información. Se refiere a recibir estimulación dentro de los tejidos del cuerpo, mediante el empleo de los receptores periféricos: musculares, articulares y cutáneos. Los receptores periféricos localizados en músculos, ligamentos, tendones y articulaciones son los que dan el conocimiento de la posición del cuerpo en el espacio.

Neuromuscular: Pertinente a los nervios y a los músculos. Es en este mecanismo neuromuscular se espera el aumento de la respuesta, una vez que los estímulos han facilitado la vía aferente, promoviendo la respuesta motora efectiva.

Técnicas: se trata de varias técnicas superpuestas a los patrones de movimiento y postura, poniendo atención a la estimulación sensorial a través de los contactos manuales, claves visuales y el comando de voz para lograr la mayor cantidad de estimulación posible que permita el refuerzo muscular, la ganancia de amplitud articular, así como mejorar la coordinación, la disminución de rigidez y promover el movimiento de los pacientes (Treviño, 2007).

Técnicas Dirigidas a los Agonistas:

- **Contracciones Repetidas:** son una serie de contracciones en la misma dirección utilizando los mismos grupos musculares, y aumentando progresivamente la resistencia, con el objetivo de aumentar la amplitud y la resistencia de los componentes más débiles de un patrón. Se inicia enseñando el movimiento al paciente mientras se le agrega resistencia, luego se le indica al paciente realizar una contracción isométrica en el punto indicado donde el movimiento activo se pierde; el fisioterapeuta resiste a todos los componentes del patrón desde lo distal a lo proximal, oponiendo máxima resistencia en el pivote de acción más débil, llevando al paciente a realizar una contracción isotónica, pasando de una contracción isométrica a una isotónica (Treviño, 2007).
- **Iniciación Rítmica:** conocida como la técnica del ritmo, se emplea para mejorar la capacidad de los pacientes que no pueden iniciar el movimiento por la rigidez o gran espasticidad. Busca la relajación voluntaria, movilización pasiva y contracciones isotónicas repetidas de los principales componentes musculares del patrón agonista. Se

solicita al paciente relajarse, el fisioterapeuta realiza una movilización pasiva guiando el patrón agonista, se solicita al paciente realizar en el movimiento, y habiéndolo asistido un poco, se superpone una resistencia moderada, la cual se incrementara según la respuesta del paciente. Esta técnica resulta de utilidad para adquirir una idea de la dirección del movimiento (Treviño, 2007).

Técnicas Dirigidas a los Antagonistas:

- **Inversión Lenta:** consiste en una contracción alterna de los antagonistas, seguida por una contracción isotónica de los agonistas. Se le pide al paciente realizar el patrón agonista débil, aplicando resistencia máxima para determinar su respuesta; a continuación, se solicita el patrón antagonista del movimiento realizado contra la máxima resistencia, posteriormente se repite el patrón agonista, en el que se observa aumento en la fuerza o en la amplitud del movimiento debido al principio de inducción sucesiva (Treviño, 2007).
- **Inversión Lenta y Sostén:** el paciente realiza un patrón contra resistencia máxima seguido del patrón antagonista añadiendo una contracción isométrica. Tras la contracción isotónica se lleva a cabo una contracción isométrica; al inicio en la posición intermedia o al final del recorrido del patrón, empleando una resistencia máxima que no permita movimiento alguno, la cual se sostiene unos segundos, terminando en ese tiempo la resistencia para permitir terminar el patrón (Treviño, 2007).
- **Estabilización Rítmica:** se emplea una fuerte contracción isométrica del patrón agonista y antagonista. Gracias al empleo de la cocontracción de zonas opuestas, que a través de las contracciones isométricas promueve la estabilización, esto induce una respuesta más balanceada entre los grupos musculares. La estabilización se puede usar antes de la

actividad para aumentar su ejecución, cuando se debilita su realización o después de una actividad para prevenir o corregir desequilibrios que sobrevienen luego de la misma, a menudo se logra la relajación después de su realización (Treviño, 2007).

Actividades de la Vida Diaria, Actividades en Colchoneta: mientras la capacidad del paciente aumente, se deben utilizar ejercicios que combinen el equilibrio y el movimiento en posiciones que promuevan la movilidad, estabilidad y habilidad. En el cambio de posiciones se utilizan los procedimientos básicos y las técnicas de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva.

#### Objetivos del Tratamiento:

- Enseñar y practicar actividades funcionales.
- Entrenar la estabilidad y coordinación.
- Reforzar las actividades funcionales y la movilidad.

#### Técnicas:

- Estabilidad: inversiones de estabilización, estabilizaciones rítmicas.
- Movilidad: combinación de contracción isotónica, iniciación rítmica inversiones dinámicas, estiramiento repetido.
- Destreza: se combinan técnicas de movimiento y de estabilización.

#### Actividades en Traslados:

- Volteo: actividad funcional, es un ejercicio para el cuerpo entero. Lo ideal es que los individuos se adapten a cualquier estado en el que se encuentren y todavía sean capaces de voltearse fácilmente.

- Decúbito Prono Sobre los Codos: posición ideal para ejercitar estabilidad de cabeza, cuello y hombro. Se fortalecerán músculos del hombro y escápula del miembro en carga.
- Sedestación Oblicua: posición intermedia entre estar sentado y la sedestación, se cargará el peso en el miembro superior, inferior y el tronco de un lado. Posición para ejercitar los patrones de escapula y pelvis. Las contracciones de estabilización de los patrones recíprocos promoverán la estabilidad del tronco.
- Sedestación: posición funcional para las actividades en cama, se utilizarán las técnicas de estabilización para bipedestación, el equilibrio del paciente en esta posición será una posición segura. Se podrán practicar todos los levantamientos utilizados para transferencias.
- Cuadrúpeda: los pacientes ejercitarán tronco, caderas, rodillas y hombros, existe la capacidad de desplazarse por el suelo, cuando el paciente adopte la posición y trabaje en cuadrupedia se aplicará la resistencia en escapula o pelvis, cabeza o una combinación de estas zonas.
- Arrodillado: Será funcional de arrodillado a bipedestación, se ejercitarán tronco, caderas y rodillas, los miembros superiores como soporte.
- Posición de Caballero: última posición de semiarrodillado hacia la bipedestación. Se debe adoptar la posición con cualquiera de los miembros inferiores hacia adelante. Requiere el traslado del peso a una de las extremidades inferiores y que mueva la libre manteniendo el equilibrio. Debe trasladar el peso hacia adelante sobre el pie adelantado, y así se estimulará la bipedestación en la amplitud articular del miembro inferior (Palominos, 2012).

### ***Potencia muscular***

El movimiento activo del esqueleto se realiza por la contracción del músculo voluntario. Este tejido muscular posee propiedades contráctiles que se activan por los impulsos nerviosos para suministrar el esfuerzo necesario para mover o estabilizar las palancas del cuerpo. Los ejercicios de potenciación están diseñados para proporcionarle a los músculos una serie de estímulos que tienen que resistir y vencer posteriormente. Es por eso que estos tejidos se van adaptando de manera progresiva a las diferentes cargas siendo necesario que se realicen de forma consciente para evitar la aparición de lesiones musculoesqueléticas que son tan frecuentes en este tipo de ejercicio (Gardiner, 1968).

Tipos de Trabajo Muscular: existe una variación en la longitud de un músculo cuando trabaja para resistir el movimiento producido por una fuerza externa que aumenta gradualmente.

- Trabajo Muscular Concéntrico: Cuando las inserciones de un músculo que trabaja se dirigen hacia el centro de dicho músculo, actúa concéntricamente, es decir, hacia el centro o en acortamiento.
- Trabajo Muscular Excéntrico: Cuando las inserciones se apartan del centro, a medida que su resistencia es sobrepasada por una fuerza externa, el músculo trabaja excéntricamente, es decir, se aparta del centro o en alargamiento.
- Trabajo Muscular Estático: No existe alteración en la longitud de un músculo que trabaja para estabilizar una articulación; su potencia de contracción es exacta igual y opuesta a las fuerzas que se le oponen. En este caso, las inserciones del músculo permanecen estacionarias y se dice que trabaja estáticamente (Gardiner, 1968).

### ***Método de Rood***

El método de Rood está basado en los hechos fisiológicos de que las unidades esqueléticas y motoras desempeñan un papel distinto en el control del movimiento y de la postura, y cómo la entrada aferente puede influenciar sobre los controles de éstos en el sistema nervioso central. Los patrones motores se desarrollan partiendo de patrones reflejos fundamentales que están presentes desde el nacimiento y que se utilizan y modifican gradualmente a través de estímulos sensoriales, hasta alcanzar el más alto control en el nivel cortical consciente. Entonces si es posible aplicar los estímulos sensoriales apropiados al receptor sensorial adecuado, podrían provocarse respuestas motrices en forma refleja, y siguiendo los principios neurológicos, establecer engramas motores apropiados. Las técnicas para activar la respuesta motora constan de lo siguiente:

- **Cepillado Rápido:** este facilita una respuesta del tono, se realiza en un solo sentido, de distal a proximal, durante 5 segundos y se debe efectuar en la piel del dermatoma cuya inervación coincida con el músculo que se quiere estimular.
- **Toque Ligero:** al efectuar el toque ligero sobre el dorso del espacio interdigital de la mano o pie, o de la región que se pretende estimular, esto provoca un movimiento de retracción del miembro estimulado.
- **Estimulación Térmica (hielo):** se efectúa aplicando hielo, preferentemente en forma de frotado, presionando de 3 a 5 segundos. Esto provoca un efecto de rebote 30 segundos después de la aplicación. Se lleva a cabo en la piel de los dermatomas y es ideal para los músculos flácidos utilizándolo de forma rápida.

- **Estiramiento Ligero y Rápido:** este es un estímulo de umbral bajo que activa una respuesta fásica; su realización es común en los músculos flexores o abductores, el efecto es inmediato y solo dura mientras se lleva a cabo.
- **Compresión Intensa:** la compresión intensa consiste en aplicar una carga mayor, además del peso del cuerpo, la cual se emplea a través de los ejes longitudinales de los huesos, cuyas superficies articulares se aproximan una a otra provocando que se facilite la cocontracción.
- **Golpeteo Ligero:** se debe efectuar en el tendón o vientre del músculo, se percute el área empleando la punta de los dedos y haciendo presión. Es un estímulo de umbral bajo que activa la respuesta fásica de los músculos estimulados (Treviño, 2007).

### ***Método espejo***

La terapia espejo fue desarrollada por Romachandran and Rogers en 1998 y consiste en mirar el reflejo del miembro sano en un espejo, creando la ilusión de estar viendo también el miembro amputado. Gracias a la presencia de las llamadas neuronas espejo que se activan en el cerebro al realizar una tarea, pensar en ella u observar cuando alguien la realizarla, cuando el paciente mira el espejo cree ver el miembro amputado y se activan las correspondientes áreas corticales. Se crea una devolución de una señal modificada de forma visual que engaña al Sistema Nervioso Central, restableciendo la conexión entre lo que ve, la intención de movimiento y la propiocepción de la parte amputada. Se establece la relación sensitivo-motor, brindando alivio parcial e incluso total del dolor del miembro fantasma (Banti, 2014).

Se ha demostrado que la amputación provoca muchos cambios en el sistema nervioso central que cursa con un proceso de reorganización cortical. Las diferentes partes del cuerpo

tienen una representación sensitiva y motora en la corteza cerebral. A nivel cortical el área que representa la parte amputada sufre una desaferenciación puesto que deja de recibir información. Al quedar desaferenciada, las áreas corticales adyacentes la invaden en la reorganización cortical, por lo cual recibe aferencias de otras partes del cuerpo. Las diferencias motoras que proceden del área cerebral del miembro amputado tienen lugar sin el retrocontrol de las aferencias sensoriales de dicho miembro para confirmar el movimiento que ha tenido. Se crea una situación de incongruencia puesto que existen aferencias que confirman la existencia del miembro, pero las aferencias sensitivas tales como la vista, la propiocepción y exterocepción demuestran que dicho miembro ya no existe. Es por esto que hay una reorganización cortical en un paciente amputado y su disminución al trabajar con terapia de espejo junto al descenso del dolor del miembro fantasma (Banti, 2014).

### *Agentes físicos*

Los agentes físicos son energía y materiales aplicados a los usuarios para ayudar en su rehabilitación. Los agentes físicos incluyen calor, frío, agua, presión, sonido, radiación electromagnética y corrientes eléctricas. Se clasifican los agentes físicos como térmicos, mecánicos o electromagnéticos. La aplicación de los agentes físicos causa principalmente una modificación de la inflamación y curación del tejido, alivio del dolor, alteración de la extensibilidad del colágeno o modificación del tono muscular. Los agentes físicos tienen efectos directos principalmente al nivel de la deficiencia. Estos efectos pueden favorecer una mejora de la actividad y la participación (Cameron, 2013).

**Agentes Térmicos:** Los agentes térmicos transfieren la energía al paciente para aumentar o disminuir la temperatura del tejido. Estos incluyen bolsas de calor, bolsas de hielo, ultrasonido y la diatermia. Dependiendo del agente térmico y de la parte del cuerpo sobre la que se aplica,

los cambios de temperatura pueden ser superficiales o profundos y pueden afectar a un tipo de tejido más que a otro.

- **Crioterapia:** es la aplicación terapéutica de frío, se aplica para disminuir el flujo sanguíneo, la tasa metabólica o el dolor. Se utilizan temperaturas moderadamente bajas para controlar la inflamación, el dolor y el edema, también para facilitar el movimiento. Este tipo de crioterapia se aplica sobre la piel, pero puede hacer disminuir la temperatura de los tejidos profundos en la zona de aplicación, incluyendo los tejidos intraarticulares. La crioterapia ejerce sus efectos terapéuticos al actuar sobre los procesos hemodinámicos, neuromusculares y metabólicos.

**Tiempo de aplicación:** Si se aplica frío sobre la piel causa una constricción inmediata en los vasos cutáneos y una disminución del flujo de sangre. Esta vasoconstricción persiste siempre que la duración de la aplicación del frío esté limitada a menos de 15 a 20 minutos.

**Técnicas de aplicación:** bolsas de frío o hielo, vasos de hielo, unidades de compresión fría controlada, toallas congeladas, agua helada, baños de hidromasaje fríos y baños de contraste.

- **Termoterapia:** es la aplicación terapéutica de calor, se utiliza para aumentar la tasa metabólica, la extensibilidad de los tejidos blandos y la circulación, para disminuir el dolor y acelerar la cicatrización. El calor tiene efectos terapéuticos debido a su influencia sobre los procesos hemodinámicos, neuromusculares y metabólicos. El calor causa vasodilatación y por tanto aumento en el flujo de sangre. Cuando se aplica calor a una zona del cuerpo, se produce vasodilatación en el punto de aplicación y en menor grado, en zonas distales del punto de aplicación del calor en el resto del cuerpo. Los agentes de

calentamiento superficial producen una vasodilatación más marcada en los vasos sanguíneos cutáneos locales, pues es ahí donde causan el aumento máximo de la temperatura, y una dilatación menos intensa en vasos más profundos que discurren a través de los músculos, donde el cambio de temperatura, si es que se produce alguno, es menor.

Tiempo de aplicación: como norma general se dice que las aplicaciones variarán entre 15 a 30 minutos, aunque depende de la técnica concreta que se utilice.

Técnicas de aplicación: bolsas calientes, parafina, fluidoterapia, lámparas de infrarrojo, bañeras de hidromasaje o baños de contraste (Cameron, 2013).

Agentes Mecánicos: Consisten en la aplicación de fuerza para aumentar o disminuir la presión sobre el cuerpo del paciente. Los agentes mecánicos incluyen el agua, la tracción, la compresión y el sonido.

- Hidroterapia: es el uso terapéutico de agua, se puede usar con o sin inmersión. El agua puede proporcionar resistencia, presión hidrostática y flotabilidad para la realización de un ejercicio. El movimiento en agua produce presión local, que puede usarse como resistencia para la realización del movimiento. Se puede aplicar externamente, bien por inmersión de todo el cuerpo o de partes del mismo, o sin inmersión mediante rociado o vertiendo agua sobre el cuerpo.
- Tracción: es una fuerza mecánica aplicada al organismo que separa las superficies articulares y estira las partes blandas circundantes, se utiliza en la mayoría de casos para aliviar la presión sobre estructuras como nervios o articulaciones que producen dolor. También puede reducir la sensación de dolor y prevenir o reducir el daño o la

inflamación. La tracción puede ser manual, ejercida por una máquina, aunque también puede aplicarla el propio paciente aprovechado el peso del cuerpo y la gravedad.

- **Ultrasonido:** El ultrasonido es un sonido con una frecuencia más alta que la perceptible por el oído humano. Es una onda mecánica de compresión-rarefacción que viaja a través del tejido, produciendo efectos térmicos y no térmicos. Los efectos térmicos del ultrasonido pueden producir aumentos de temperatura de los tejidos profundos con alto contenido de colágeno y aumentar así la extensibilidad de los tejidos o controlar el dolor. Los efectos no térmicos del ultrasonido pueden alterar la permeabilidad de la membrana celular y facilitar así la cicatrización de los tejidos y la penetración transdérmica de los fármacos (Cameron, 2013).

**Agentes Electromagnéticos:** los agentes electromagnéticos aplican energía en forma de radiación electromagnética o de corriente eléctrica. La variación de la frecuencia y la intensidad de la radiación electromagnética provocan cambios en los efectos causados y en el grado de penetración. Diferentes frecuencias de radiación electromagnética tienen distintos nombres, propiedades y aplicaciones. La onda corta, las microondas, la luz infrarroja, la luz visible y la radiación ultra violeta tienen aplicaciones terapéuticas. Se clasifican como ionizantes; no se emplea en la práctica clínica o se emplea en dosis sumamente pequeñas para obtener imágenes y no ionizantes; son naturales y artificiales estos se usan en la medicina física.

- **La luz láser:** tiene unas propiedades singulares porque es monocromática, coherente y direccional, mientras que la luz producida por los LED y SLD tiene un rango de frecuencias, no es coherente y se dispersa. La luz láser de baja intensidad o no coherente puede utilizarse como medio físico en rehabilitación.

- Electroestimulación: consiste en la utilización de corriente eléctrica para inducir una contracción muscular y cambios sensoriales, reducir el edema o acelerar la curación de los tejidos. Los efectos y las aplicaciones clínicas de las corrientes eléctricas varían en función de la forma de la onda, intensidad, duración y dirección del flujo de corriente, y dependiendo también del tipo de tejido sobre el que se aplica la corriente. Las corrientes eléctricas aplicadas con la suficiente intensidad y duración pueden despolarizar nervios, causando respuestas motoras o sensoriales que pueden utilizarse para controlar el dolor o aumentar la fuerza y el control muscular (Cameron, 2013).

### ***Poleoterapia***

Es un tratamiento que utiliza cuerdas y poleas para realizar movimientos en las articulaciones facilitando el trabajo al paciente y al fisioterapeuta, se trabaja mediante un sistema de poleas y pesas con finalidad terapéutica. En esta técnica se enfatiza el trabajo con pesas. Se puede utilizar para reeducación motriz empleado en fisioterapia. Se utilizan cuerdas y poleas que permite realizar con precisión y menor esfuerzo la reeducación de todos los movimientos articulares permitiendo una gran movilidad al paciente con alguna lesión. Las poleas son ruedas provistas de un eje que les permite rodar libremente y arrastrar o ser arrastrada por una cuerda. Con las poleas es posible realizar movimientos activos, o de resistencia. Las poleas pueden ser fijas o móviles (La Poleoterapia. Conocela!, 2015).

Los principios de poleoterapia son:

- Previa evaluación articular y muscular.
- La polea de tracción siempre debe estar dentro del plano del movimiento a trabajar.

- Es fundamental hacer una fijación de los segmentos corporales que se encuentren proximales a la articulación a tratar.
- La resistencia ha de estar colocada a un nivel que sea visible para el paciente.

Las ventajas de realizar ejercicios con poleas son: aplicación y trabajo de fuerzas de forma sencilla, múltiples movimientos articulares que en otros casos no trabajaría, comodidad en la aplicación del tratamiento, tratamiento individualizado y personal (La Poleoterapia. Conocela!, 2015).

### ***Mecanoterapia***

Es una disciplina englobada dentro de la fisioterapia que se define como el arte o la ciencia del tratamiento de diferentes lesiones o enfermedades a través de instrumentos mecánicos. Es la utilización terapéutica e higiénica de aparatos mecánicos destinados a provocar y dirigir movimientos corporales regulados en su fuerza, trayectoria y amplitud. La mecanoterapia se puede aplicar para aumentar las resistencias como para disminuirlas e incluso reducirla. En cualquier caso, no hay que olvidar que se trata de una terapia complementaria y no definitiva. El interés actual por la fisioterapia es que el paciente pueda realizar ejercicios con finalidad terapéutica e incluso curativa, siempre bajo la supervisión del fisioterapeuta, controlando la evolución que va teniendo. Es por esto que son importantes e imprescindibles los conocimientos de anatomía, fisiología y biomecánica para enseñar al paciente la ejecución de los movimientos y si es necesario corregirlos cada día (Rodríguez, 2021).

- Paralelas: enfatiza el trabajo de marcha, puede instalarse paralelamente a una de las paredes, pero a suficiente distancia como para que el fisioterapeuta junto al paciente

pueda moverse y caminar. Las barras deben de estar bien fijadas con solidez al suelo y deben ser regulables en altura.

- Rampa con escaleras: consiste en una plataforma en dos series con escalones de distinta altura. Se utiliza después de la iniciación de la marcha sobre las barras paralelas; introduciendo más dificultad como son los peldaños y se prepara al paciente para las actividades de la vida diaria por su uso muy frecuente.
- Bicicletas Estáticas: las bicicletas estáticas se utilizan para hacer ejercicios, para mejorar la forma física general. Se utiliza desde hace mucho tiempo en la fisioterapia debido al ejercicio cardiovascular de bajo impacto, seguro y efectivo que proporciona.
- Banda sin fin: es un dispositivo que consiste en un tapiz en donde los sujetos caminan o pueden correr según los cambios dados en velocidad o inclinación de la misma. Puede presentar dificultad para la toma de algunas variables, sin embargo semeja fisiológicamente la práctica de algunos deportes. Ayuda a la estimulación de proyección de pasos en la marcha asistida, contribuye a mejorar el equilibrio, la coordinación y el fortalecimiento, se obtiene un buen patrón de marcha.
- Espejos de Reeducción: puede ser un espejo suministrado completamente montado y con los anclajes necesarios para colocarlo en la pared, aunque puede ser movable, proporciona una alternativa terapéutica para la rehabilitación de origen central. El espejo debe, firme, grueso y del tamaño adecuado (Rodríguez, 2021).

### ***Marcha***

La marcha humana es un proceso de locomoción en el que el cuerpo humano, en posición erguida, se mueve siendo su peso soportado alternativamente por ambas piernas. Mientras el cuerpo se desplaza sobre la pierna de soporte, la otra pierna se balancea hacia delante como

preparación para el siguiente apoyo y así es como se dan las fases y componentes de la marcha (Reyes Castro, 2013).

Componentes de la marcha:

- Longitud del paso completo: es la distancia entre los sucesivos puntos de contacto del talón del mismo pie.
- Longitud del paso: es la distancia lineal en el plano de progresión entre los puntos de contacto de un pie y el otro pie.
- Cadencia: el número de pasos por unidad de tiempo (pasos por minuto).
- Anchura del paso: la distancia entre la línea media de un pie y la línea media del otro pie.

Fases de la marcha:

Fase de apoyo:

- Contacto del talón: se refiere al instante en que el talón de la pierna de referencia toca el suelo.
- Apoyo plantar: se refiere al contacto de la parte anterior del pie con el suelo.
- Apoyo medio: ocurre cuando el trocánter mayor está alineado verticalmente con el centro del pie, visto desde un plano sagital.
- Elevación del talón: ocurre cuando el talón se eleva del suelo.
- Despegue del pie: ocurre cuando los dedos se elevan del suelo.

Fase de oscilación:

- **Aceleración:** se caracteriza por la rápida aceleración del extremo de la pierna inmediatamente después de que los dedos dejan el suelo
- **Balanceo medio:** la pierna balanceada pasa a la otra pierna, moviéndose hacia delante de la misma, ya que está en fase de apoyo.
- **Desaceleración:** está caracterizado por la desaceleración de la pierna que se mueve rápidamente cuando se acerca al final del intervalo (Reyes Castro, 2013).

### **Entrenamiento Pre-protésico**

Para el fisioterapeuta esta fase inicia luego de la intervención quirúrgica. Dependiendo de la etiología de la amputación es necesario insistir en la función respiratoria. Para prevenir los tromboembolismos es necesaria la movilización de la extremidad contralateral, activa y segmentaria, empezando con contracciones de la musculatura de los dedos del pie, proseguir con el tobillo, rodilla y cadera. Se debe ejercer una contracción-relajación de toda la musculatura de la extremidad contralateral conservada, esto facilitará la actividad del sistema vascular del paciente. Se instaurarán pautas de contracciones isométricas de toda la musculatura del tronco y de miembros superiores, los ejercicios isométricos deben realizarse contra resistencia la cual puede ofrecerse en cabeza, hombros e incluso brazos. Se debe tener en cuenta que la primera musculatura que va necesitar el paciente para levantarse son los músculos anti gravitatorios los cuales son:

- Flexores de los dedos
- Flexores plantares del pie
- Tríceps sural
- Cuádriceps

- Glúteo mayor
- Gran dorsal
- Tríceps braquial

El tratamiento se enfocará en fortalecer al máximo esta musculatura y tonificarlos, así el paciente podrá actuar con seguridad en los ejercicios solicitados (Serra Gabriel, 2001).

### ***Preparación del muñón de amputación.***

El muñón antes de la protetización debe ser tratado y preparado, este proceso debe iniciarse desde las primeras horas del postoperatorio y consta de lo siguiente:

- Vendaje del muñón: tiene como objetivos:
  1. Reducir el edema postoperatorio: El edema desaparece a los pocos días si el paciente utiliza un vendaje ligeramente compresivo.
  2. Reducir el volumen del muñón: Es uno de los objetivos más importantes para la posterior protetización, gracias al vendaje el contorno del muñón debe quedar reducido en 5 o más centímetros respecto a la extremidad sana.
  3. Darle una buena forma: se debe buscar una buena forma del muñón para que no impida la correcta ubicación del muñón en el encaje de la prótesis. Con la colocación del vendaje se busca una forma cónica del muñón.
  4. Procurar el confort al paciente: Si el vendaje se realiza correctamente el paciente no presentará molestias y se encontrará más cómodo con él.
- Movilizaciones de las articulaciones conservadas: primero se debe comprobar y restaurar el recorrido de las articulaciones conservadas en la extremidad amputada. Para ellos se recurrirá a todas las técnicas de fisioterapia que se precise, como lo son los estiramientos,

tratamiento postural, puede usarse ultrasonido para tratamiento tendinoso, masaje, terapia manual, cinesiterapia, etc.

- Tonificación específica de la musculatura del muñón: es imprescindible tonificar todos los músculos del muñón para una futura protézización, respetando siempre el nivel de amputación. En un paciente amputado es necesario fortalecer y tonificar al máximo toda la musculatura remanente, desde músculos abdominales, paravertebrales, tríceps braquial, gran dorsal, cuadrado lumbar, musculatura de la pierna sana y tronco. Se debe trabajar con un programa de pesos para lograr el objetivo deseado.
- Higiene del muñón: esta debe ser cuidadosa y diaria, se debe tener en cuenta que se necesita una piel sana, hidratada, elástica e indemne (Serra Gabriel, 2001).

#### ***Requisitos ideales de un buen muñón de amputación***

- Independientemente de la etiología, la intervención quirúrgica debe realizarse pensando en que el paciente utilizará una prótesis.
- Buen equilibrio de los sistemas músculo tendinosos conservados.
- Buena disposición y fijación de la musculatura al hueso.
- Buena circulación sanguínea distal y sensibilidad normal (Serra Gabriel, 2001).

#### ***Cuidados para muñón y para dolor de miembro fantasma***

- Ejercicios para fortalecer los músculos residuales y de la cintura escapular o pélvico.
- Ejercicios de equilibrio.
- Masajes con la punta de los dedos y de toda la mano para la desensibilización del muñón.
- Colocación del vendaje o faja.
- Se debe insistir en el cuidado propio del paciente de su baño, vestimenta y alimentación.
- Manejo con vendaje en ocho.

- Golpeteo.
- Fricción.
- Ejercicios (Serra Gabriel, 2001).

## **Requisitos Para el Uso de la Prótesis**

### *Criterios de protetización*

- Buen estado general y buena expectativa de vida
- Sensorio despejado
- Colaboración familiar
- Marcha útil con la prótesis
- Buen equilibrio y sentido de la estática
- Buen estado de la piel
- Perímetro del muñón entre 5 y 7 cm. Inferior al de la otra extremidad
- Buen trofismo muscular
- Buen estado de todas las articulaciones conservadas
- Voluntad de uso de prótesis por parte del paciente (Serra Gabriel, 2001).

## **Entrenamiento Protésico**

### *Reentrenamiento de la marcha*

La mejor expresión de funcionalidad para un paciente amputado de la extremidad inferior es tener una marcha correcta, esto le aproxima realmente a un patrón de normalidad. Cuanto más alta es la amputación, más articulaciones protésicas debe controlar el paciente para caminar, y más dificultades se presentarán. El reentrenamiento de la marcha se inicia con la puesta en pie, sobre los dos pies, y estimulando la propiocepción y el equilibrio, se hace especial énfasis en la

concienciación de la sensación de carga sobre la extremidad protésica. Se aconsejan los siguientes ejercicios:

1. Cambiar el peso del cuerpo de un pie al otro, insistiendo en la sensación que se percibe al apoyar sobre la prótesis.
2. Desplazar el peso del cuerpo hacia delante y hacia atrás, es decir, sobre las puntas de los pies y sobre los talones.
3. Hacer los ejercicios con ritmo y ligereza, mezclándolos.
4. Ejercicios con miembros superiores; elevar y bajar los hombros, mover los brazos alternamente durante la marcha.
5. Con la prótesis ligeramente adelantada, cargar el peso del cuerpo sobre la misma.
6. Caminar de lado cambiando el peso del cuerpo de una pierna a la otra.
7. Realizar ejercicios estáticos.
8. Ejercicios de apoyo monopodal.
9. Marcar los pasos flexionando ligeramente el muslo y extendiéndolo.
10. Apoyarse totalmente sobre la prótesis y suprimir el apoyo de las extremidades superiores todo lo posible.

Todos estos ejercicios deben realizarse ya que son el inicio y preparación para la marcha real del paciente (Serra Gabriel, 2001).

## **Cuidados del Paciente Diabético con Amputación de Miembro Inferior**

### ***Autocontrol en la diabetes tipo II***

El cuidado personal incluye el auto monitoreo de la glucosa en la sangre, el cumplimiento del tratamiento, llevar una vida saludable, cuidarse los pies y no practicar malos hábitos. Por lo general el paciente requiere coordinación con el equipo de salud en todo el proceso de la

enfermedad. La persona debe estar bien capacitada para llevar este control en casa y en el hospital (Serra Gabriel, 2001).

### ***Cuidado preoperatorio***

Nutricionales: es necesario que el paciente tenga un balance proteico controlado, ya que por la depresión de perder un miembro puede bajar la ingesta. Es necesario animarlo y apoyarlo en esa etapa.

Psicológicos: el paciente necesita de un apoyo psicoterapéutico, iniciando con la información hacia él y a su familia con respecto a la gravedad de la enfermedad y enfocando la amputación como una necesidad y sus ventajas. También escuchando las dudas y temores que el paciente presenta con respecto a la amputación.

Físicos: el paciente requiere de movilizaciones y mucha actividad física tanto en cama como en posición bípeda pues a causa del dolor puede adoptar malas posturas en todo el cuerpo e incluso encogimientos en las capsulas articulares, fijando las articulaciones y esto interferirá en el desempeño de la función.

Médicos: dentro de estos cuidados están; la vigilancia del estado hemodinámico, neurológico, trófico, y motor de la extremidad comprometida, así como la sana. Debe cuidar y manejar si se presenta la sobreinfección, las curaciones, la atención de enfermedades base (Serra Gabriel, 2001).

### ***Cuidado Transoperatorio***

Existen procedimientos previos a la amputación que son considerados por el cirujano, y estos deben ser explicados al paciente y a su familia. Si las condiciones son favorables para una buena amputación debe sugerirse el principio de oro: la máxima longitud con el mejor

cubrimiento para obtener muñones funcionales, donde no sobresalga el hueso y donde el nervio quede bien acolchado dentro de capas musculares (Serra Gabriel, 2001).

### ***Cuidado postoperatorio***

La atención general incluye vigilancia del estado de ánimo, control nutricional, utilización de posiciones convenientes. Adecuada deambulacion para incorporarse lo más pronto posible a la vida diaria Se recomienda:

- El vendaje en ocho reduce el edema y da forma al muñón.
- Ejercicios para fortalecer aductores de cadera, en amputación por encima de rodilla.
- El cojín va de lado y no debajo de la rodilla (Serra Gabriel, 2001).

### ***Prevención de lesiones en un proceso vascular***

Es muy importante la protección de la extremidad con el fin de prevenir lesiones luego de una amputación. Entre estos cuidados tenemos:

- Protección a golpes
- Cuidar los aspectos biomecánicos del pie
- Utilización de cuidados cutáneos
- Limpieza de la extremidad.

Los mecanismos de acción fundamentales son resumidos de la siguiente manera:

Eritema-dolor-vesicula-hiperqueratosis-úlera-infección-osteomielitis-necrosis-amputación. Es por ello que se precisa en:

- Efectuar un cuidado específico del pie, para profilaxis del mismo.
- Valorar el estado vascular de la extremidad.

- Confeccionar un muñón de amputación para una futura deambulaci3n (Serra Gabriel, 2001).

### ***Medidas profil3cticas en el cuidado de los pies***

- Es necesario que el paciente se lave diariamente los pies con jab3n neutro, agua tibia y con una esponja suave.
- Debe secarse cuidadosamente sobre todo a nivel interdigital y con una toalla suave.
- Se realizar3 un masaje en pies con crema hidratante para evitar que la piel se reseque en exceso y se formen grietas.
- Debe cambiarse los calcetines o calcetas a diario.
- Se debe cortar las uñas despu3 del lavado de los pies.
- Debe vigilar la presencia de callosidades.
- Si hay afecci3n de micosis en los pies, debe lavarlos dos veces al d3a y no utilizar la misma toalla para los pies que para el resto del cuerpo.
- El paciente debe palparse diariamente las plantas de los pies para verificar que no existan factores de riesgo (Serra Gabriel, 2001).

### ***Cuidado de calzado y medias***

La elecci3n de un buen zapato es fundamental para evitar lesiones.

- El zapato debe ser: blando, ligero y de cuero.
- El tal3n debe tener 20-25 mm de alto, en el caso del hombre, y de 30-50 mm en la mujer.
- La punta no debe ser estrecha.
- El tal3n debe apoyarse perfectamente.
- La suela no debe arrugarse.

- Debe inspeccionar siempre el interior del zapato.
- Cambiar los zapatos cada dos días.
- No andar descalzo.
- El tamaño de las medias debe ser adecuado para que no compriman los dedos ni que los dobleces presionen la piel.
- Evitar costuras irregulares.
- Utilizar medias de algodón o lana.
- Evitar vestidos apretados, fajas y medias compresivas (Serra Gabriel, 2001).

### **Tratamiento de Fisioterapia para paciente con amputación de miembro inferior por encima de rodilla.**

#### ***Evaluación de amplitud articular***

Se realizó evaluación de la movilidad y amplitud articular con la ayuda de un goniómetro. La medición fue realizada en extremidades superiores, extremidad inferior y muñón.

#### ***Evaluación de fuerza muscular***

Se realizó evaluación de fuerza muscular con el sistema de puntuación por grados de Daniels. Se evaluó todos los segmentos corporales, empezando por cabeza y cuello, extremidades superiores, tronco, extremidad inferior y muñón. Esta valoración da el punto de inicio para el tratamiento.

#### ***Evaluación de muñón***

Se evaluó al paciente tomando en cuenta la longitud del muñón, circunferencia, forma, piel, cicatriz quirúrgica, sensación fantasma, amplitud articular del muñón, fuerza muscular y equilibrio.

## ***Fuerza muscular***

### ***Miembros superiores, miembro inferior remanente y muñón.***

- Método: Facilitación Neuromuscular Propioceptiva

Técnicas: de énfasis, iniciación rítmica, inversión lenta y sostén, estabilización rítmica según la condición del paciente dirigida a miembros superiores, miembro inferior y miembro remanente

- Método: Potenciación, con diferentes tipos de trabajo muscular, concéntrico, excéntrico y estático.

Ejercicios: Con el uso de pesas y poleas se realizaron diversos ejercicios de fortalecimiento al igual que el uso de máquinas de potenciación para diversos segmentos corporales.

Para el trabajo muscular estático se utilizó contracciones isométricas, y estabilizaciones rítmicas con máxima resistencia para ejercitar el tipo de postura correcta.

### ***Desensibilización de muñón***

- Método: Rood

Técnica: de golpeteo lento, cepillado rápido y suave, estimulación propioceptiva con diversas texturas

Ejercicios: Se le proporciona al paciente un martillo de madera para dar pequeños golpes lentos pero constantes al muñón.

Con un cepillo se le indica que frote el muñón para sentir diferentes sensaciones.

Se realiza la estimulación propioceptiva con el uso de diferentes texturas, rugosas, ásperas, lisas, suaves y duras.

### ***Postura, propiocepción y sentido de posición.***

Cambios de peso: Los cambios de peso se realizan en colchoneta, camilla y en las diferentes posiciones en las que se encuentre el paciente.

### ***Complicaciones neurológicas – sensación del miembro fantasma***

- Método: Espejo

Técnica: Terapia en Espejo

Ejercicios: Se colocó un espejo frente al paciente para que con las neuronas espejo pudiera eliminar la sensación de piquetazo y sensación de miembro fantasma. Se realizó también movimientos sencillos y que perciba la realización de movimiento del miembro sano.

### ***Preparación del muñón***

- Método: Vendaje

Técnica: Vendaje en ocho.

Utilización: El vendaje se realizó desde la raíz del muslo, con un par de vueltas de fijación, se baja en diagonal o en ocho hasta cubrir todo el muñón. Se debe buscar siempre la forma cónica del muñón.

El mismo vendaje para la reducción de muñón se utilizó con venda húmeda más o menos por una hora y luego se colocó la venda seca todo el día.

## ***Entrenamiento pre-protésico***

### ***Equilibrio***

- Método: Facilitación Neuromuscular Propioceptiva

Técnica: Iniciación Rítmica

Ejercicio: se inició trabajando con cabeza y cuello, hombros y cadera.

### ***Desplazamiento***

- Método: Facilitación Neuromuscular Propioceptiva

Técnica: Actividades de la Vida Diaria, transferencia a posiciones altas y traslados

Ejercicios: con patrones de movimiento, se realizan transferencias de posiciones medias a posiciones altas, enfatizando en los traslados, en miembro inferior se estimuló al paciente a la deambulación con un auxiliar de la marcha con muletas para un desplazamiento más seguro, conforme avanza esta etapa, se cambia a bastón.

## ***Entrenamiento protésico***

### ***Reentrenamiento de la marcha***

- Corrección de Fases de la Marcha: Apoyo; talón, planta y punta, Despegue y Balanceo.
- Mecanoterapia: Barras paralelas, escaleras y rampas, caminadora, bicicleta estática y Trabajo de independencia.

Ejercicios:

- Cambiar el peso del cuerpo de un pie al otro.
- Desplazar el peso del cuerpo hacia delante y hacia atrás
- Hacer los ejercicios con ritmo y ligereza.

- Ejercicios con miembros superiores durante la marcha.
- Con la prótesis cargar el peso del cuerpo.
- Caminar de lado cambiando el peso del cuerpo.
- Realizar ejercicios estáticos.
- Ejercicios de apoyo monopodal.
- Apoyarse totalmente sobre la prótesis.

### **Metodología o Abordaje del Tema de Investigación**

Es el método que se utiliza para resolver un problema de investigación mediante la recopilación de información utilizando diversas técnicas que proporcionen una interpretación de lo recopilado y sacando conclusiones sobre los datos de la interpretación. Es la que garantiza que los resultados sean válidos y fiables que respondan a las metas y los objetivos de la investigación.

Se inició el programa de investigación con el planteamiento del problema tomando como tema la amputación de miembro inferior por factor vascular en un paciente diabético, el cual fue uno de los diagnósticos que recibió tratamiento de fisioterapia en Including ONG. Se eligió un paciente muestra y para la recolección de datos se utilizó la hoja de anamnesis y evaluación de fuerza muscular, amplitud articular y de muñón. En base a los resultados obtenidos en las evaluaciones, se establecieron los objetivos de tratamiento para el paciente llevando el control en las hojas de asistencia y de evolución.

### **Técnica de Investigación**

Las técnicas de investigación son los procesos e instrumentos utilizados en el abordaje y estudio de un determinado fenómeno, persona o grupo social. Con estos métodos, se logra

recopilar, examinar, analizar y exponer la información que se han encontrado. A partir de estos procesos se consigue satisfacer el principal objetivo, que es el de adquirir nuevo conocimiento y expandir la ciencia. En el momento en el que se plantea lo que se quiere estudiar, el investigador decidirá escoger la técnica más adecuada, siendo esta elección un punto fundamental en todo proyecto de investigación. Existen dos tipos de técnicas de investigación: las técnicas cuantitativas y cualitativas. Dentro de estos dos tipos hay distintas herramientas que son utilizadas en función de los datos a obtener y en la forma en cómo se va a proceder a analizarlos (Montagud Rubio, s.f.).

### ***La investigación cuantitativa***

Se fundamenta en la objetividad. Las técnicas cuantitativas suelen recoger datos transformándolos en números, y relacionando estos valores de tal manera que se pueda establecer si hay o no relaciones de causalidad entre las diferentes variables evaluadas (Montagud Rubio, s.f.).

Experimentales: Son aquellas que parten de la reproducción, en un ambiente controlado, de los fenómenos naturales que busca estudiar. Para ello, se emplean herramientas y saberes tanto prácticos como teóricos, documentales o no, y se registra lo observado para tratar de dar con la verdad de cómo y por qué ocurren las cosas (Concepto, 2019).

Las evaluaciones cuantitativas utilizadas en el paciente diabético fueron:

- Hoja de evaluación de grados de amplitud articular de miembros superiores y de miembros inferiores
- Hoja de evaluación de fuerza muscular de cuello, miembros superiores, tronco y miembros inferiores.

- Hoja de evaluación de muñón.

### ***La investigación cualitativa***

Es aquella que recoge los discursos existentes en torno al tema y tiene como objetivo principal comprenderlos e interpretarlos. Es por este motivo que con la investigación cualitativa se describen escenarios, personas y comunidades en su forma natural, sin que los investigadores controlen y modifiquen directamente una o varias variables (Concepto, 2019).

La Observación: Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno o caso, tomar información y registrarla para su análisis. Es fundamental en todo principio científico, la consiste en confrontar el fenómeno que se desea comprender y describirlo, tomar los datos de sus peculiaridades, de su entorno, y detallarlo. Suele ser el paso básico de todo tipo de saber (Concepto, 2019).

- Observación directa: el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho a investigar.
- Observación participante: el investigador se adentra en el fenómeno, consiguiendo información “desde adentro”.
- Observación estructurada: se tiene ayuda de elementos técnicos apropiados, como tablas o fichas. Este tipo de observación se realizó en la evaluación referente al muñón evaluando la sensación de miembro fantasma, el equilibrio y la forma de muñón.

### **Población de Muestra Caso Único**

Paciente: masculino

Edad: 60 años

Diagnóstico: Amputación de miembro inferior izquierdo por encima de rodilla causa de factor vascular por Diabetes Mellitus Tipo II.

Paciente se presenta a consulta en Including ONG San Juan Sacatepéquez, los días viernes en horario de 10:30 a 11:30 am.

### **Presentación de Resultados con Análisis Correspondiente**

Paciente masculino inicia tratamiento de fisioterapia en Including ONG tras una amputación de miembro inferior izquierdo por encima de rodilla por proceso vascular causa de Diabetes Mellitus tipo II. Se inicia tratamiento realizando las evaluaciones correspondientes de fuerza muscular según Daniels, amplitud articular y de muñón, presentando grados 3 y 4 a nivel general y amplitudes conservadas, a partir de esta valoración se dio inicio al tratamiento fisioterapéutico. Al inicio del tratamiento se trabajó con el paciente el control postural, la tonificación y potenciación de fuerza muscular en miembros superiores, tronco superior y miembro inferior derecho (miembro remanente), se enfatizó en el vendaje neuromuscular para muñón demostrándole al paciente la forma correcta de realizarlo, se le indicó una hora diaria con una venda húmeda y el resto del día con una venda seca, logrando así una disminución de 5 cm y dando forma cónica al muñón, la tonificación de este fue muy importante y se realizó con diversas técnicas manuales para luego utilizar equipo de mecanoterapia y potenciación, se le indicó la posición en la que debía permanecer el muñón para poder bloquear la prótesis, se realizaron actividades para mantener el equilibrio estático y dinámico con diversas técnicas, llevándolo a diferentes posiciones utilizando variación de peso involucrando, la coordinación de miembros superiores, miembro inferior y muñón. Se realizó método de Rood y terapia espejo para el dolor de miembro fantasma logrando así una disminución de este.

El paciente utilizó adecuadamente los auxiliares de la marcha desplazándose en diferentes terrenos, subiendo y bajando gradas, realizando adecuadamente el entrenamiento pre protésico demostrando así independencia y aptitud para la utilización de la prótesis. Se llevó a cabo charlas impartiendo planes educacionales promoviendo la salud con ejercicio y buena alimentación mayormente para un paciente diabético. Se enseñó al paciente la colocación de una prótesis, el trabajo que debe realizar en casa y los cuidados que debe tener tanto para el muñón como para el miembro remanente y se dio inicio al entrenamiento protésico iniciando con la ayuda de las muletas, luego se le cambió al bastón hasta lograr la independencia completa. El paciente fue muy constante, demostrando positivismo y buena actitud, se presentó a sesión de fisioterapia una vez por semana, realizando el tratamiento y los cuidados indicados en casa logrando satisfactoriamente la deambulaci3n con prótesis.

## Capítulo III

### Programa de Educación, Inclusión o Prevención

#### Objetivos del Programa de Educación, Inclusión o Prevención

##### *Objetivo General*

Fortalecer el conocimiento de la población en temas de inclusión de personas con discapacidad al ámbito social, prevención de enfermedades y el mejoramiento del estilo de vida de cada individuo.

##### *Objetivos Específicos*

- Capacitar a los pacientes y padres de familia en el manejo de las discapacidades, basándonos en la integración en diferentes actividades de la vida diaria.
- Promover la salud y los cuidados que debe tener la población, para evitar que se propaguen las enfermedades y los virus.
- Brindar información y planes educacionales que propicien una mejor calidad de vida para los pacientes y padres de familia.

#### Metodología

##### *Exposición de Temas*

En base a la necesidad de brindarle a la población información de promoción de salud, cuidados posturales, control médico e inclusión a personas con discapacidad, se realizó la exposición de temas informativos en donde se les expuso a las madres de familia o encargados y a personas de las comunidades a las que se les brindó asistencia. Estos fueron de:

- Higiene postural
- Prevención de enfermedades

- Enseñanza de estimulación sensorial a madres
- Recomendación de cuidados posturales
- Promoción de salud referente a higiene
- Biomecánica correcta para traslados

### ***Planes educacionales***

Se impartió plan educacional del manejo y cuidados de pacientes con diversas patologías y trastornos, por ejemplo:

- Niños con Parálisis Cerebral.
- Niños con Retraso psicomotor.
- Pacientes con cirugía del tendón de Aquiles.
- Pacientes con lesiones medulares.
- Pacientes con amputaciones.
- Paciente con hemiplejía.

### ***Entrega de trifoliales informativos***

Se realizó entrega de un trifoliar a pacientes con amputación de miembro inferior, la información contenía los cuidados que debe tener el paciente amputado con el muñón, el miembro remanente y la prótesis, el entrenamiento adecuado, los ejercicios que debe realizar constantemente, objetivos que se persiguen para una mayor independencia y los cuidados básicos de higiene personal. (Figura 19 y 20)

### ***Colocación de afiches***

Se colocó afiches en algunos puntos de la clínica con información de la Diabetes Mellitus tipo II, explicando en qué consiste y cómo se puede prevenir con una mejor alimentación, llevando una dieta balanceada, haciendo ejercicio y evitando los vicios. (Figura 21)

### ***Volantes***

Se hizo entrega de volantes con el tema de vida saludable, haciendo referencia en qué es el ejercicio, cómo pueden llevar una dieta equilibrada, la higiene y la manera adecuada para evitar problemas de salud, equilibrio mental que se refiere al estado de bienestar emocional y psicológica y como recomendación se enfatizó en dormir bien para disminuir riesgos de enfermedades vasculares. (Figura 22)

### ***Jornadas médicas***

Se participó en jornadas médicas que se realizaron en una aldea llamada La Joya y Cruz Blanca, en donde con la ayuda de un médico y la Segunda Brigada Militar ambulante se evaluaron a las personas que asistieron a una escuela pública, se les dio un número para que pudieran pasar a consulta sin ningún costo, se les brindó el medicamento recetado por el médico, se realizaron actividades recreativas con los niños de la comunidad y corte de cabello gratis para los niños que quisieran. Se les brindó una mascarilla a los niños que asistieron a la escuela, se fomentó el distanciamiento social y las normas de bioseguridad.

### ***Entrega de víveres y ropa***

De parte de Including ONG. Se entregó víveres a los paciente, madres y padres de familia de niños con discapacidad y que reciben tratamiento y de parte de la escuelita inclusiva de esta institución. También se estuvo entregando ropa que fue una donación que se recibió y se le hizo llegar a los más necesitados.

### ***Taller de deporte y discapacidad***

Se asistió a un taller de deporte en donde se capacitó para el entrenamiento de pacientes en silla de ruedas en la práctica de Bocha. En la capacitación brindaron información del deporte en general, sus reglas y las personas aptas para practicarlo, se aprendió la manera adecuada de jugarlo y como entrenar a las personas para su inserción al deporte.

### ***Rehabilitación basada en la comunidad***

Este programa se realizó en las diferentes aldeas de San Juan Sacatepéquez, se asistió con un grupo de estudiantes de fisioterapia, el trabajo que se realizó se basó realizando visitas a personas con discapacidad, tercera edad, escasos recursos, y en situación de vulnerabilidad, el objetivo de llegar fue realizar censo y evaluación fisioterapéutica, de ser necesario se da una intervención inmediata. Se asistió a una aldea llamada los Guates y a Suacite, con el apoyo de los líderes comunitarios llegando a los hogares de las personas que por la distancia en la que viven y la discapacidad que presentan no pueden acceder a los centros de salud ni de rehabilitación. Se obtuvo respuesta de varios pacientes que aceptaron el tratamiento que se les brindará.

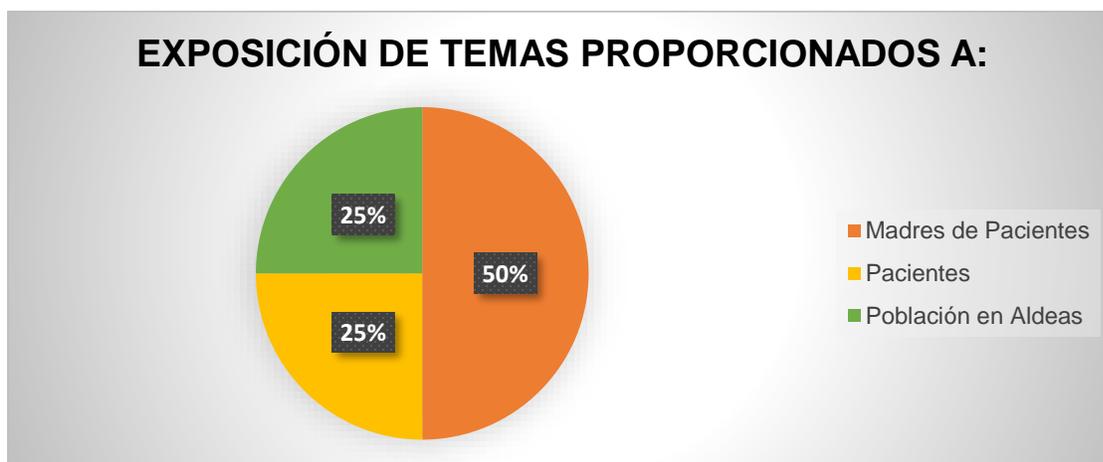
### ***Creación de material ortopédico para niños con parálisis cerebral***

Se realizaron ortesis para los niños pacientes de Including ONG, en caso de disimetría de cadera se utilizó material que había en la clínica; cartón, foami, y material para decorar. Para niños con Parálisis Cerebral se realizaron férulas para evitar contracturas en las manos de los niños por el patrón en flexión que suelen mantener. Para los niños que no pueden mantener la posición erguida por tener mucha espasticidad se realizaron bloqueadores de rodilla provocando así una mayor estabilidad y el patrón de extensión en rodillas, se adaptaron unas esponjas a los pies de los bebés evitando así el patrón mantenido de flexión en los dedos y el rozamiento de las articulaciones.

## Resultados en gráficos del programa educación, inclusión y prevención

**Figura 2**

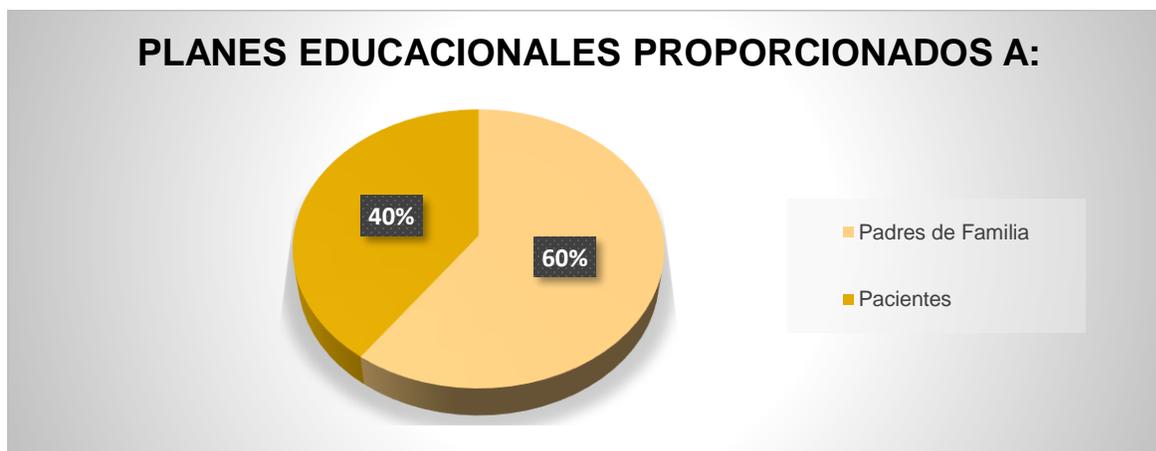
*Porcentaje de Exposición de Temas de Salud Proporcionadas*



*Nota.* Datos expresados en porcentaje de quienes recibieron las exposiciones de temas de salud proporcionados, concluyendo que el 25% fue a la población de las aldeas, 25% a pacientes y 50% a madres de pacientes pediátricos.

**Figura 3**

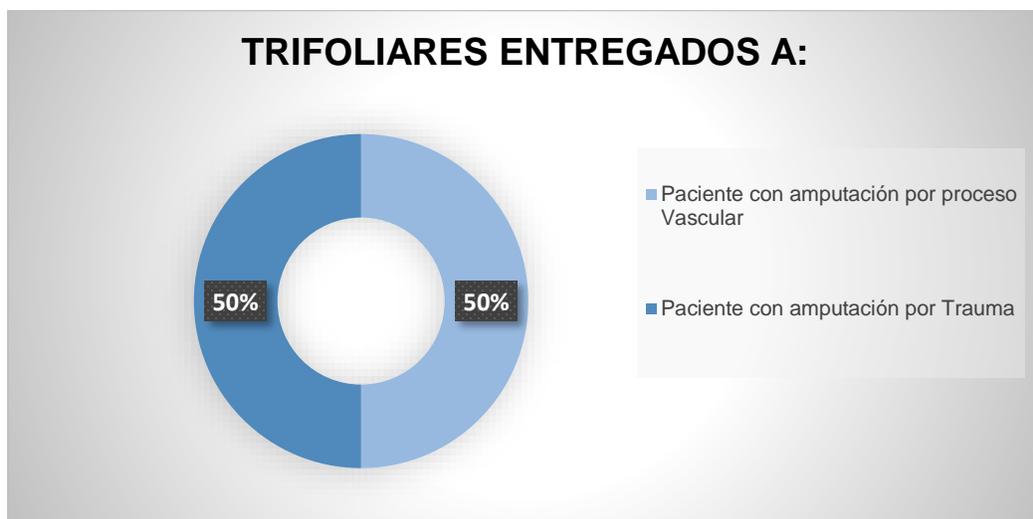
*Porcentaje de Planes Educativos Proporcionados*



*Nota.* Datos expresados en porcentajes representando el 60% los padres de familia y 40% pacientes a quienes se les proporciono planes educativos.

**Figura 4**

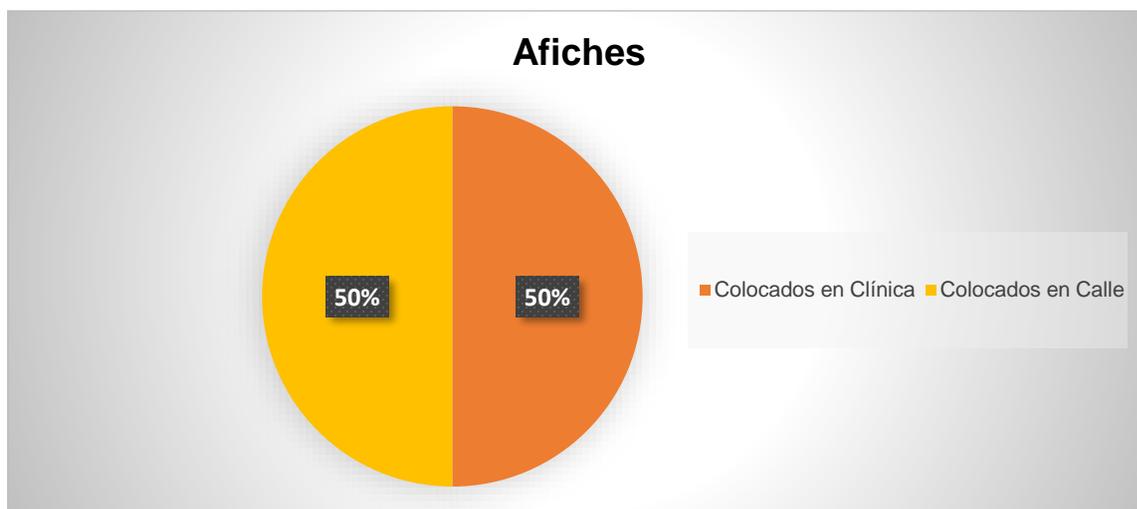
*Porcentaje de Trifoliales Entregados a Pacientes Amputados*



*Nota.* Datos expresados en porcentaje de trifoliales entregados a pacientes amputados de etiología vascular siendo el 50% y etiología traumática representando el otro 50%.

**Figura 5**

*Porcentaje de Afiches de Salud Colocados*



*Nota.* Datos expresados en porcentaje de afiches referentes al tema de Diabetes colocando el 50% en clínica de Including ONG y 50% colocados en los alrededores de la clínica.

**Figura 6**

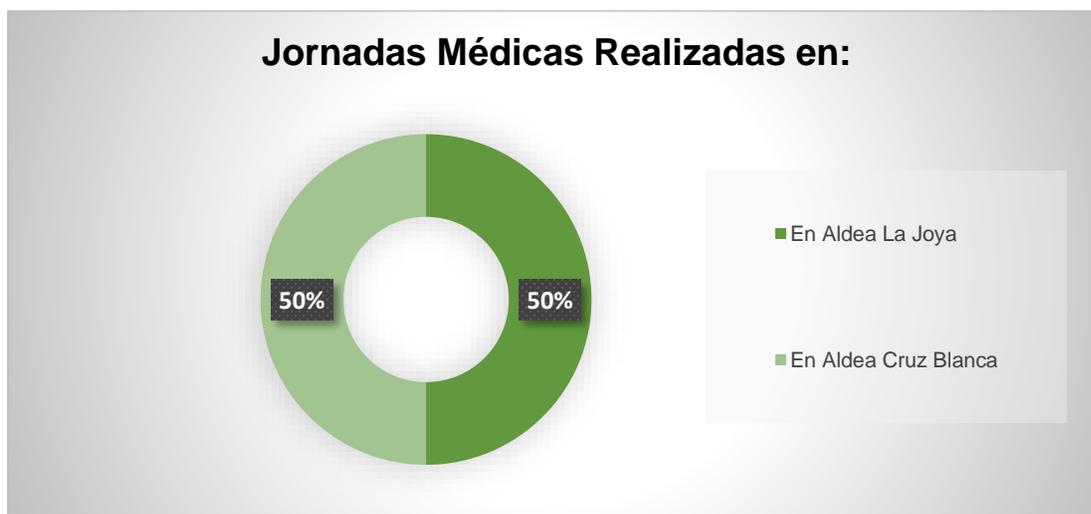
*Porcentaje de Volantes Entregados*



*Nota.* Datos expresados en porcentaje de volantes de vida saludable siendo el 30% entregados a pacientes y 70% entregados a madres de pacientes pediátricos.

**Figura 7**

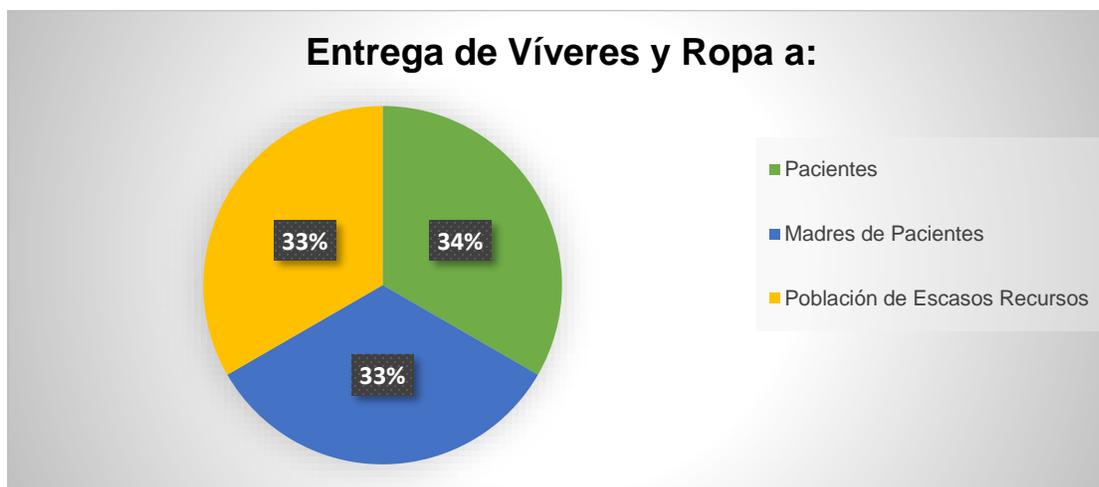
*Porcentaje de Jornadas Médicas Realizadas Según Aldeas*



*Nota.* Datos expresados en porcentaje representando el 50% de jornadas médicas realizadas en aldea La Joya y 50% realizadas en aldea Cruz Blanca.

**Figura 8**

*Porcentaje de Entrega de Víveres y Ropa*



*Nota.* Datos expresados en porcentaje de víveres y ropa entregados a 33% población de escasos recursos, 33% madres de pacientes pediátricos y 34% pacientes.

**Figura 9**

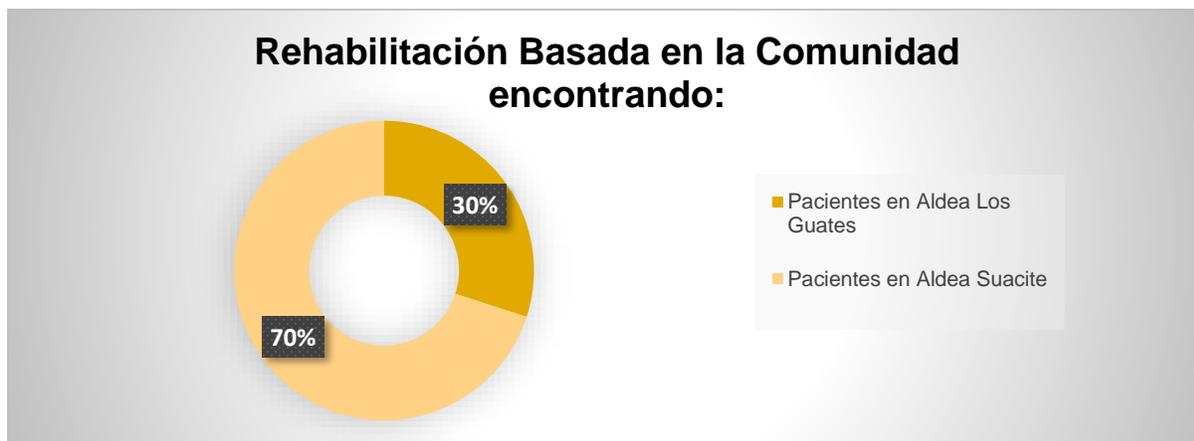
*Porcentaje de Participantes en Taller de Deporte y Discapacidad*



*Nota.* Datos expresados en porcentaje representando la participación en taller de deporte y discapacidad 20% estudiantes de fisioterapia, 20% pacientes y 60% encargados de fisioterapia.

### Figura 10

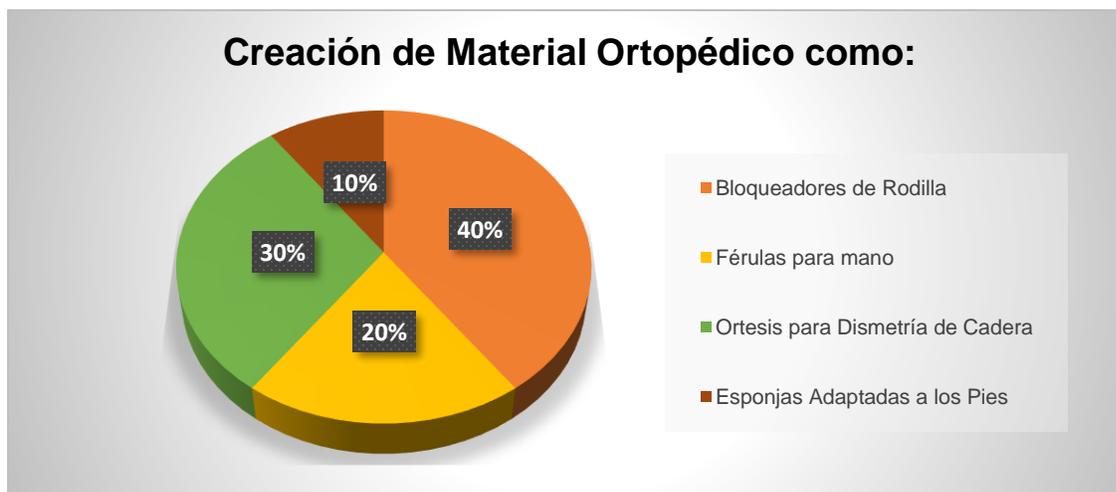
*Porcentaje de Pacientes a Quienes se les Brindó Rehabilitación Basada en la Comunidad Según la Aldea*



*Nota.* Datos expresados en porcentaje atendiendo al 30% de pacientes en aldea Los Guates y 70% de pacientes en aldea Suacite con el programa de rehabilitación basada en la comunidad.

### Figura 11

*Porcentaje de Material Ortopédico Creado para Niños con Parálisis Cerebral*



*Nota.* Datos expresados en porcentaje de material ortopédico creado, siendo el 10% esponjas adaptadas a los pies, 20% férulas para mano, 30% órtesis para disimetría de cadera y 40% de bloqueadores de rodilla para pacientes con parálisis cerebral.

## Capítulo IV

### Análisis e Interpretación de Resultados

#### **Análisis General de Programa de Atención, Programa de Investigación y Programa de Educación, Inclusión o Prevención.**

En el programa de atención realizado en Including ONG, se evidencio el aumento de pacientes pediátricos entre las edades de 1 a 10 años, representando el mayor porcentaje de los asistentes al servicio de fisioterapia, siendo de mayor frecuencia los de sexo masculino con el diagnóstico de parálisis cerebral el cual compromete el desarrollo, movimiento y postura, dependiendo de la asistencia de padres de familia o encargados. El abordaje de los métodos y técnicas de fisioterapia a los que se les dio mayor énfasis para el neurodesarrollo fueron, Método Bobath, Rood, facilitación neuromuscular propioceptiva y cinesiterapia proporcionando el tratamiento especializado, modificando el tono postural y facilitando los patrones normales de movimiento.

El programa de investigación se realizó con el tema de amputación de miembro inferior por factores vasculares causa de Diabetes. En base al diagnóstico se hizo el estudio de caso, mejorando sensibilidad con la utilización de método de Rood y técnica espejo disminuyendo el dolor del miembro fantasma, el vendaje neuromuscular redujo el muñón y logró su forma cónica. Con el método de facilitación neuromuscular propioceptiva se logró el fortalecimiento de miembros superiores, inferior y muñón, facilitando también los traslados. Se realizaron ejercicios de equilibrio y coordinación logrando el desplazamiento en diferentes terrenos y llegando a la fase de protetización en donde se enfocó en el reentrenamiento de la marcha siendo independiente. Las técnicas utilizadas son efectivas para la intervención del paciente amputado.

El programa de educación, inclusión o prevención, tuvo como finalidad llegar a la población educando en temas de prevención de enfermedades y promoción de la salud brindando así información que les ayude a buscar un estilo de vida más saludable tanto para ellos como para sus familias. Se realizó diversos programas en donde se llevó a cabo actividades para las personas de las comunidades dando, charlas a padres de familia de prevención de enfermedades, enseñanza de estimulación sensorial, recomendación de cuidados posturales, promoción de salud referente a higiene y charla de biomecánica correcta para traslados, planes educativos a pacientes y madres de familia con diagnósticos de niños con parálisis cerebral, retraso psicomotor, cirugía del tendón de Aquiles, lesiones medulares, amputaciones y hemiplejía. Se hizo entrega de volantes de vida saludable, trifoliales para amputados, colocación de afiches referentes a la prevención de diabetes, jornadas médicas en las comunidades con ayuda de médicos militares, rehabilitación basada en la comunidad llegando a los hogares y brindándoles el tratamiento necesario, censos, jornadas dentales, entrega de víveres y ropa, proporcionando a la población la ayuda que pueden estar necesitando y a la cual no tienen acceso.

## Conclusiones

- Un tratamiento individual y especializado le permite al paciente evolucionar de manera positiva según la patología que presente pues se verá mayor resultado cuando se adapta a sus necesidades.
- El conocimiento de las patologías, trastornos y lesiones permite al fisioterapeuta y a los familiares de los pacientes un manejo adecuado y adaptado a las discapacidades que estos pueden llegar a presentar, de esta manera el paciente tendrá mayor desenvolvimiento en actividades de la vida diaria e independencia
- Realizar un tratamiento adecuado para un paciente diabético con amputación le permite al fisioterapeuta y al paciente resultados satisfactorios, pues se debe tomar en cuenta la enfermedad base que existe para evitar mayores complicaciones y mejorar su desenvolvimiento en su entorno.
- La diabetes es una enfermedad complicada y mayormente cuando existe un proceso de amputación, desde el inicio del tratamiento el fisioterapeuta debe enfatizar en los cuidados del paciente buscando la funcionalidad y la independencia, reforzando sus capacidades para así lograr la protetización definitiva y la deambulacion.
- Proporcionarle a la población el conocimiento necesario en temas de inclusión y salud les permite mejorar el estilo de vida de las personas con discapacidad integrándolas a las actividades sociales, laborales y culturales de forma activa.
- La prevención de las enfermedades y la promoción de la salud son pilares fundamentales que la población debe conocer y que les permitirá mejorar su condición de vida y disfrutar de un estilo de vida más saludable evitando así la propagación de enfermedades.

## Recomendaciones

- Se recomienda que dentro de la intervención de la fisioterapia, se adapten los tratamientos a las necesidades individuales del paciente permitiéndole mejorar sus posibilidades de independencia en las actividades de vida diaria.
- Se debe brindar un tratamiento completo que fortalezca las actividades que se pueden realizar y que promueva las que aún no, con la utilización de métodos y técnicas de fisioterapia se debe buscar la recuperación del paciente y su completa funcionalidad.
- El tratamiento de amputación causada por Diabetes Mellitus, se debe adaptar a las necesidades del paciente buscando su desenvolvimiento e independencia sin poner en riesgo su integridad física, es necesario informar al paciente su condición como amputado, la limitación que presenta y los cuidados que debe tener.
- Un tratamiento bien organizado permitirá que el paciente logre la incorporación a sus actividades diarias creando en él la motivación de llegar a deambular con una prótesis y perseguir objetivos alcanzables visualizando todo lo que puede llegar a realizar.
- Educar a la población en temas de inclusión de personas con discapacidad es una necesidad, se debe proporcionar conocimiento de los derechos que poseen y como pueden lograr un mejor estilo de vida.
- Es necesario informar la manera adecuada de llevar una vida saludable, proporcionando herramientas fáciles de entender, este proceso le permitirá a la población incrementar el control de la salud para mejorarla y lograr así un buen estado físico y psicológico.

## Referencias

- Banti, H. (22 de mayo de 2014). *La Terapia de Espejo en la Rehabilitación del Paciente Amputado*. Obtenido de eFisioterapia.net: <https://www.efisioterapia.net/articulos/terapia-espejo-rehabilitacion-paciente-amputado>
- Brutsaert, E. (septiembre de 2020). *Diabetes Mellitus (DM)*. Obtenido de Manual MSD: <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/diabetes-mellitus-dm>
- Cameron, M. (2013). *Agentes Físicos en Rehabilitación: de la Investigación a la Práctica*.
- Censo Población*. (2018). Obtenido de Censo 2018: <https://www.censopoblacion.gt/>
- Concepto*. (25 de septiembre de 2019). Obtenido de Técnicas de Investigación: <https://concepto.de/tecnicas-de-investigacion/>
- Concepto*. (19 de agosto de 2019). Obtenido de Investigación Cualitativa y Cuantitativa: <https://concepto.de/investigacion-cualitativa-y-cuantitativa/>
- Diabetes Tipo 2*. (03 de 06 de 2021). Obtenido de MedlinePlus: <https://medlineplus.gov/spanish/diabetestype2.html>
- Gallego, T. (2007). *Bases Teóricas y Fundamentos de la Fisioterapia*.
- Gardiner, M. (1968). *Manual de Ejercicios de Rehabilitación (cinesiterapia)*.
- Guerrero, A. (28 de Julio de 2011). *¿Qué es un Fisioerapeta?* Obtenido de Rehabilitación Premium Madrid: <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/alvaro-guerrero/que-es-un-fisioterapeuta/>

Hayes Dorado, J. (junio de 2008). *Diabetes mellitus tipo I*. Obtenido de Scielo:

[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1024-06752008000200006&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1024-06752008000200006&script=sci_arttext&tlng=pt)

*Historia*. (s.f.). Obtenido de Muni Guate: <http://www.muniguate.com/historia/>

*Including ONG*. (s.f.). Obtenido de Including ONG: <http://www.includinginternational.org/info>

*Introducción a la Fisioterapia*. (s.f.). Obtenido de <http://www.mecanoterapia.net/docu/fisio-intro.pdf>

*La Poleoterapia. Conocela!* (19 de febrero de 2015). Obtenido de Fisió Pasión:

<https://albertolidia5.wixsite.com/fisioterapiapasion/single-post/2015/02/19/la-poleoterapia-con%C3%B3cela>

López, C. (30 de Julio de 2014). *Introducción a la Fisioterapia*. Obtenido de Slideshare:

<https://es.slideshare.net/papachulo/introduccion-a-la-fisioterapia-37506081>

Montagud Rubio, N. (s.f.). *Psicología y Mente*. Obtenido de Los 12 tipos de técnicas de

investigación: características y funciones: <https://psicologiaymente.com/cultura/tipos-tecnicas-investigacion>

*Muni Guate*. (s.f.). Obtenido de Historia: <http://www.muniguate.com/historia/>

*Municipalidad San Juan Sacatepéquez*. (10 de septiembre de 2020). Obtenido de Historia:

<https://munisanjuansac.org/msj/historia-2/>

Palominos, L. (5 de diciembre de 2012). *Actividades en Colchoneta Facilitación Neuromuscular*

*Propioceptiva*. Obtenido de Slideshare: <https://es.slideshare.net/strattchey/actividades-en-colchoneta-facilitacin-neuromuscular-propioceptiva>

*Prevención en la Fisioterapia Actual*. (28 de enero de 2020). Obtenido de Fisioterapia Madrid:

<https://www.fisioterapiamadrid.net/prevencion-en-la-fisioterapia-actual/>

Reyes Castro, A. (22 de enero de 2013). *Marcha*. Obtenido de slideshare:

<https://es.slideshare.net/AngiieReyes/marcha-16121010>

Rodriguez, S. (8 de abril de 2021). *Qué es la mecanoterapia: concepto y aparatos utilizados*.

Obtenido de Hedasa: <https://www.hedasa.com/que-es-la-mecanoterapia-concepto-y-aparatos-utilizados/>

Serra Gabriel, M. (2001). *El Paciente Amputado*.

Treviño, C. (2007). *Neurofacilitación*.

Valladares, L. (31 de julio de 2017). *Guatemala.com*. Obtenido de Municipio de Guatemala,

Guatemala: <https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-guatemala-guatemala/>

*Wikipedia*. (s.f.). Obtenido de Departamento de Guatemala:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Departamento\\_de\\_Guatemala](https://es.wikipedia.org/wiki/Departamento_de_Guatemala)

## Anexos

Se notifica que Susan Eunise Pú Sarat es autorizada por Licenciada Carmen Blanco Directora General del centro de Fisioterapia Including ONG. San Juan Sacatepéquez para publicar fotografías de las actividades y tratamientos realizados en el Ejercicio Técnico Profesional Supervisado.

### *Boletas de investigación*

#### **Figura 12**

##### *Hoja de Anamnesis de Including ONG*

INCLUDING ONG  
San Juan Sacatepéquez

#### **MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_

Dirección:

\_\_\_\_\_

Historia Clínica:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Dx. / Hallazgos Clínicos / Otras Enfermedades:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Observaciones:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Área o Miembro a Tratar:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Nota.* Formato hoja de datos y anamnesis utilizada en el área de fisioterapia de Including ONG.

**Figura 13***Hoja de Asistencia de Including ONG***INCLUDING ONG.****San Juan Sacatepéquez****HOJA DE ASISTENCIA**

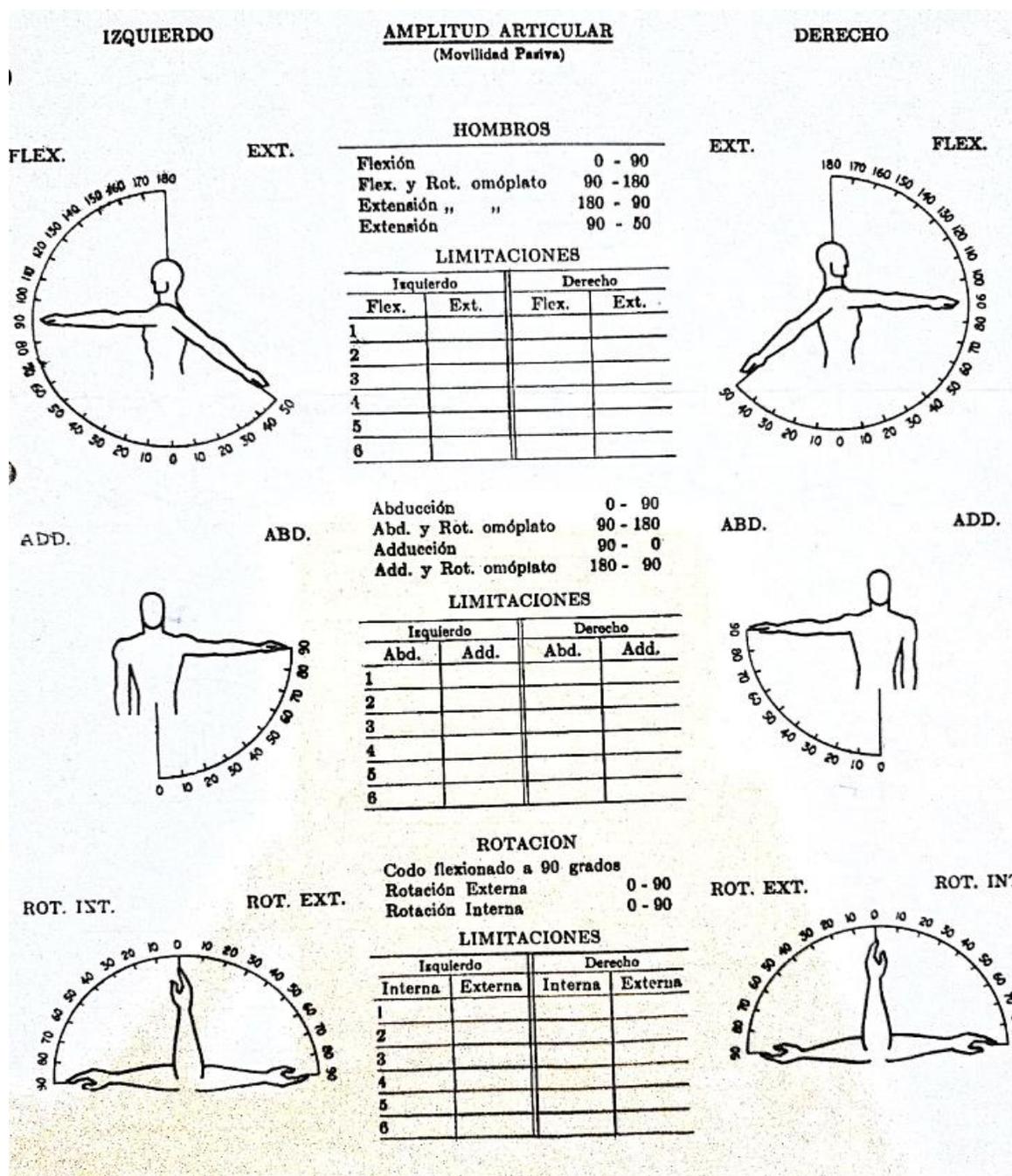
<b>Nombre:</b>											
Sesiones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cinesiterapia											
Medios Físicos											
Neurodesarrollo											
Ultrasonido											
Masoterapia											
Electroterapia											
Ambulación											
Mecanoterapia											
verticalización											

*Nota.* Formato hoja de asistencia con métodos y técnicas utilizados en tratamiento de fisioterapia en Including ONG.

*Evaluaciones y procedimientos que se utilizó en tratamiento de fisioterapia*

**Figura 14**

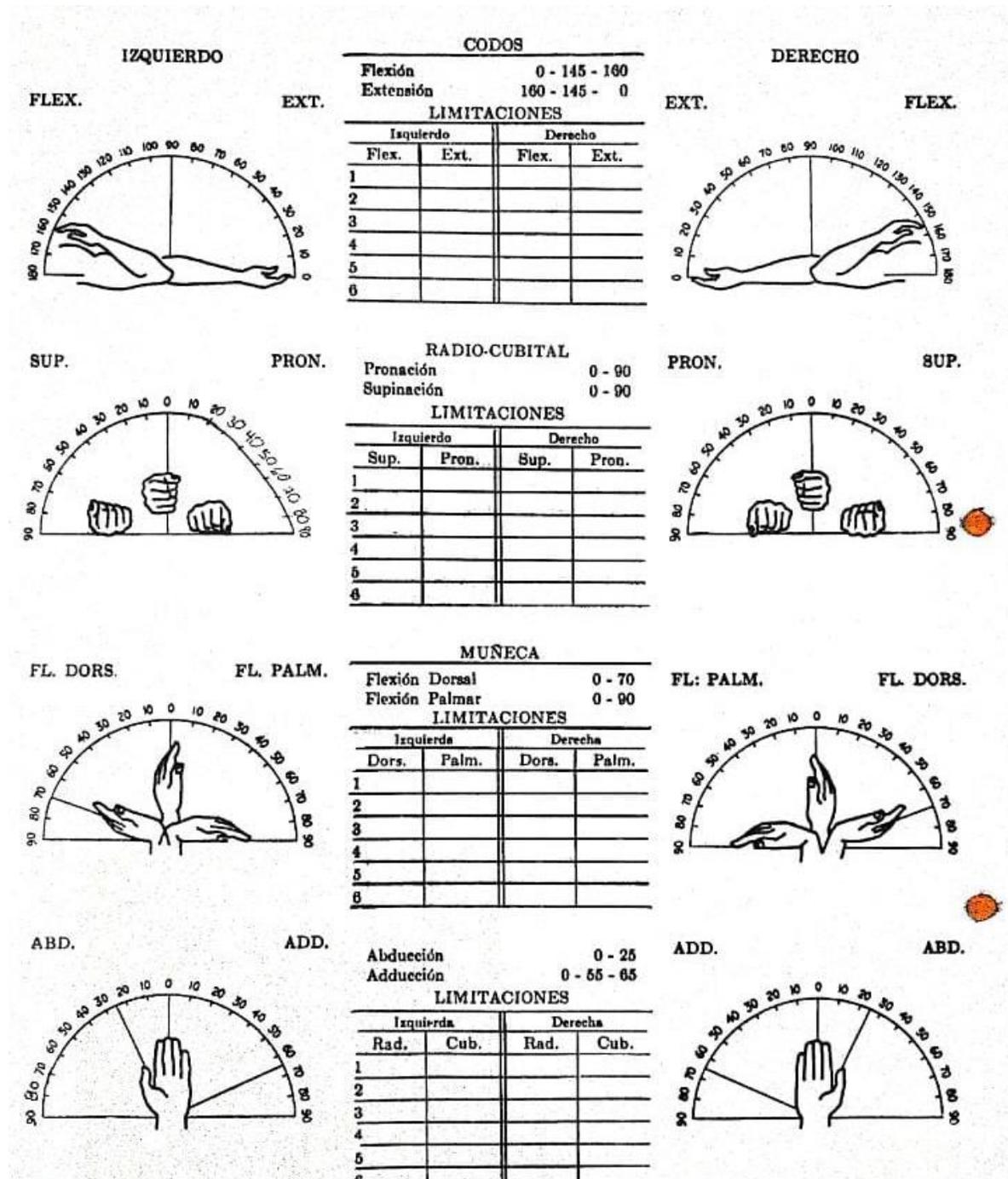
*Evaluación de Amplitud Articular de Miembros Superiores 1*



*Nota.* Formato de evaluación de amplitud articular para hombro utilizado en Including ONG para brindar tratamiento de fisioterapia.

Figura 15

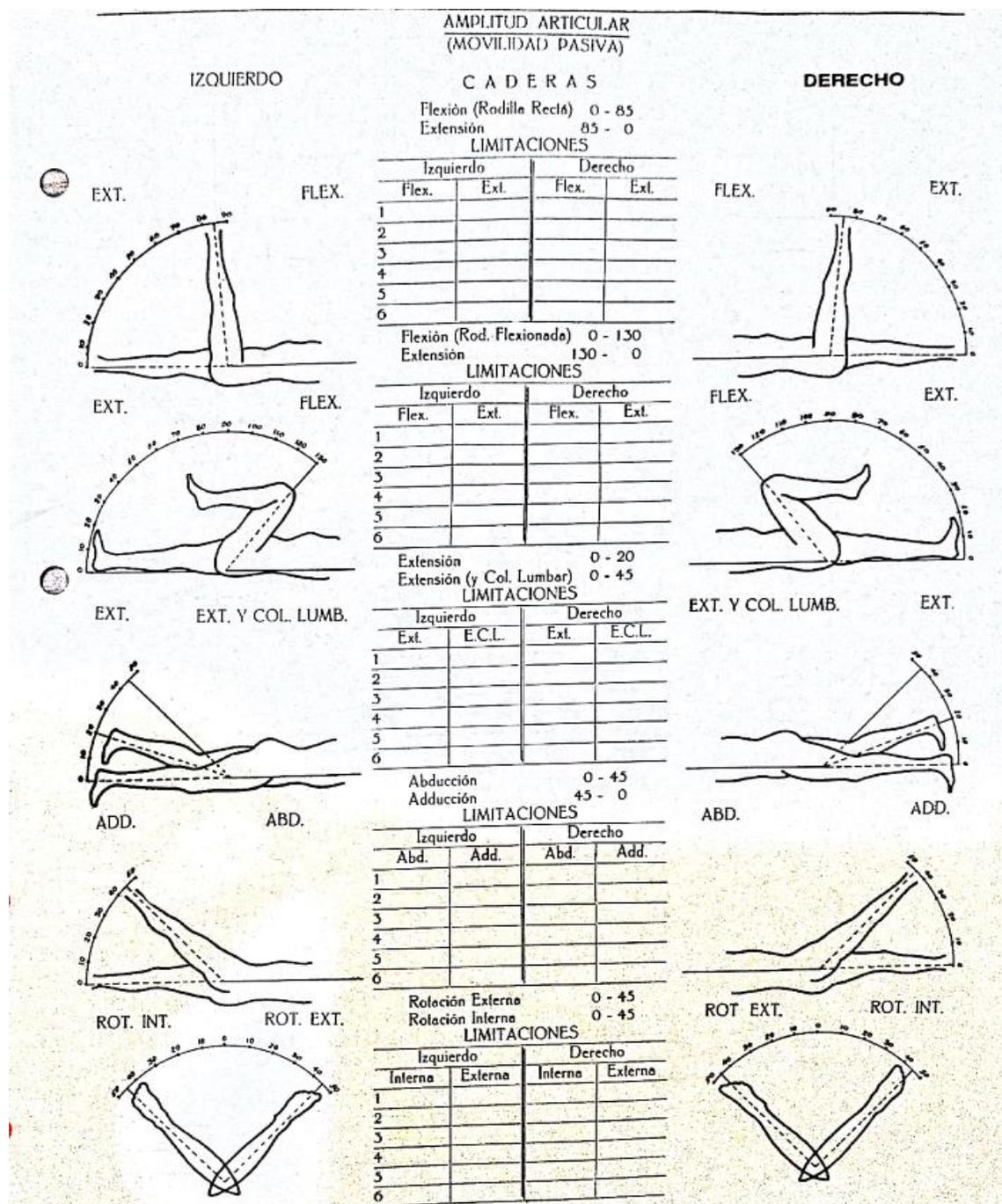
Evaluación de Amplitud Articular de Miembros Superiores 2



Nota. Formato de evaluación de amplitud articular de codo, antebrazo y muñeca utilizado en tratamiento de fisioterapia en Including ONG.

**Figura 16**

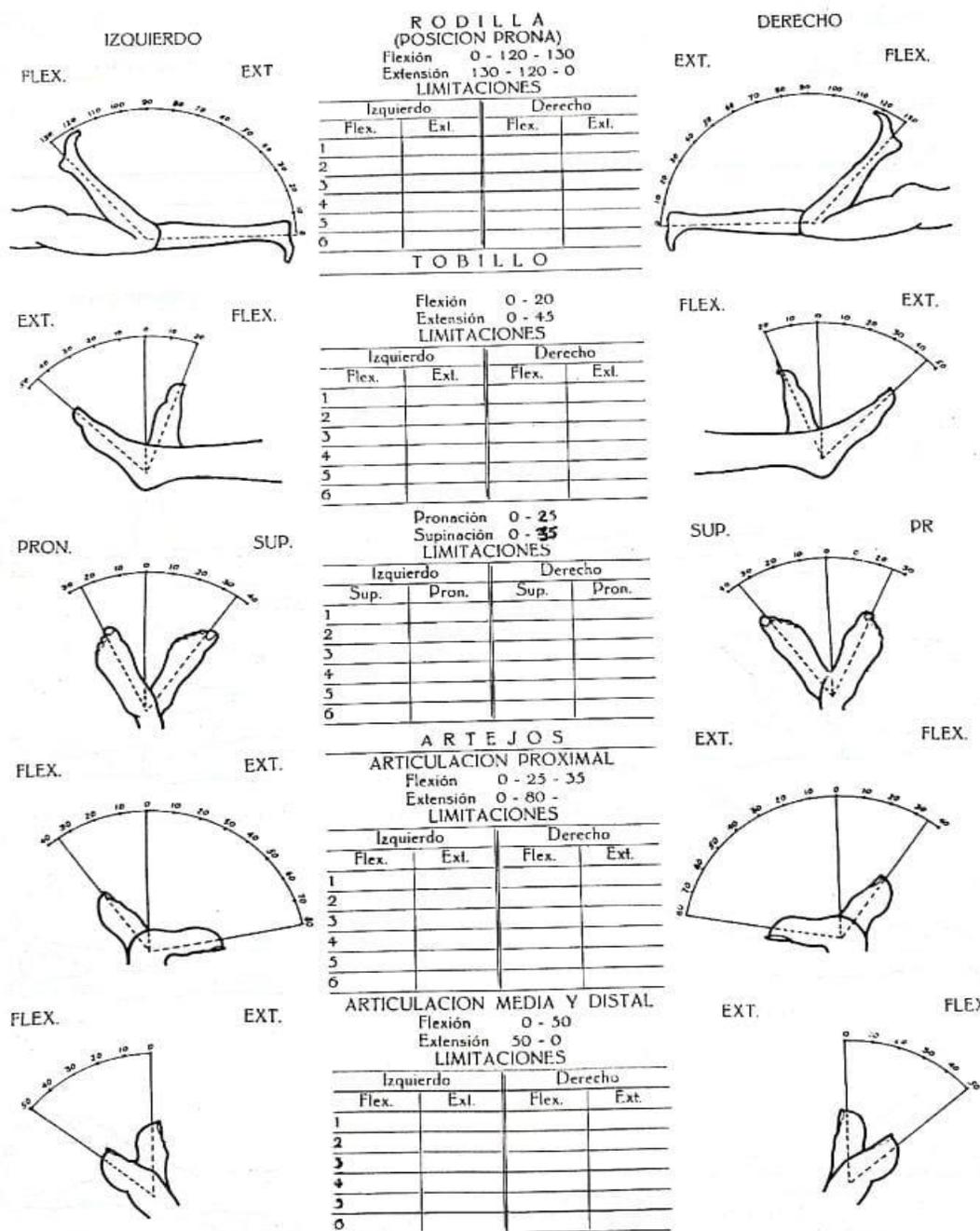
*Evaluación de Amplitud Articular de Miembro Inferior y Muñón 1*



*Nota.* Formato de evaluación de amplitud articular de cadera utilizado para tratamiento de fisioterapia en Including ONG.

**Figura 17**

*Evaluación de Amplitud Articular de Miembro Inferior y Muñón 2*



*Nota.* Formato de amplitud articular de tobillo y artejos utilizado en tratamiento de fisioterapia de Including ONG.

**Figura 18***Evaluación de Muñón y Equilibrio*



**INCLUDING ONG.**  
**San Juan Sacatepéquez**



Nombre: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_ DPI: \_\_\_\_\_

**EVALUACIÓN DE MUÑÓN**

Longitud: \_\_\_\_\_

Circunferencia:

1. A: \_\_\_\_\_ Cms= \_\_\_\_\_ Cm.

2. A: \_\_\_\_\_ Cms= \_\_\_\_\_ Cm.

3. A: \_\_\_\_\_ Cms= \_\_\_\_\_ Cm.

Forma: \_\_\_\_\_

Piel: \_\_\_\_\_

Cicatriz Quirúrgica: \_\_\_\_\_

Observaciones: (Edema, Dolor, Coloración, Parestesias, Otros)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Sensación miembro fantasma    SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Cuando: \_\_\_\_\_

Amplitud articular de muñón: \_\_\_\_\_

Fuerza muscular de muñón: \_\_\_\_\_

Equilibrio sentado: \_\_\_\_\_

Equilibrio de pie: \_\_\_\_\_

Asistente de la marcha: \_\_\_\_\_

Observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fecha de evaluación: \_\_\_\_\_

Examinador: \_\_\_\_\_

*Nota.* Formato de evaluación de muñón para paciente amputado con datos de sensación de miembro fantasma, piel, cicatriz, amplitud articular, fuerza muscular y equilibrio utilizados en Including ONG para tratamiento de fisioterapia.

Figura 19

Trifoliar ¿Qué Cuidados Debes Tener Tras una Amputación y con tu Prótesis? Parte 1

**"LOS HOMBRES SABIOS NO SE ENTRETENEN NUNCA EN LAMENTAR SUS PÉRDIDAS, SINO QUE BUSCAN CON FUERZA Y ALEGRÍA CÓMO REPARAR LOS GOLPES DE LA MALA FORTUNA"**

**WILLIAM SHAKESPEARE**

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL**  
Guatemala C.A.

**ESCUELA DE TERAPIA FÍSICA, OCUPACIONAL Y ESPECIAL "DR. MIGUEL ANGEL AQUILERA PÉREZ"**

**Including ONG**  
UN MUNDO PARA TODOS

**Fisioterapeuta Susan Sarat**

**¿QUÉ CUIDADOS DEBES TENER TRAS UNA AMPUTACIÓN Y CON TU PRÓTESIS?**

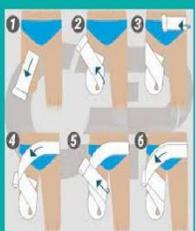
Figura 20

*Trifoliar ¿Qué Cuidados Debes Tener Tras una Amputación y con tu Prótesis? Parte 2*

### PARA EL MUÑÓN

DEBES REALIZAR:

- Ejercicios para fortalecer los músculos del muñón
- Ejercicios de equilibrio y extensión
- Masajes con la punta de los dedos y toda la mano
- Colocar adecuadamente el vendaje





### OBJETIVOS QUE DEBES BUSCAR CON TU PRÓTESIS

- Estabilidad al andar
- Andar sin apoyo
- Dominar la colocación de tu prótesis
- Adaptate al entorno que te rodea



### CUIDADOS GENERALES

Es muy importante protegerte para evitar lesiones que te puedan causar mayor daño.

- Protégete de los golpes
- Lava diariamente tu pie con agua tibia y jabones neutros
- Seca tu pie cuidadosamente
- Masajea tu pie con crema hidratante
- Cámbiate a diario el calcetín
- Recorta cuidadosamente las uñas
- Vigila la presencia de callosidades
- Elige un buen calzado
- La punta de tu zapato no debe ser estrecha
- No andes descalzo
- Utiliza medias de algodón
- Evita utilizar medias apretadas
- Mantente siempre alerta de cualquier irregularidad que notes.

### ¿QUÉ ES UNA AMPUTACIÓN?

Es un procedimiento quirúrgico en donde hay una separación de una extremidad o una parte del cuerpo.

### CAUSAS

Las causas más comunes son:

- Enfermedades Vasculares
- Diabetes Mellitus
- Quemaduras
- Congelación
- Infección
- Accidentes
- Tumores



*Nota.* Trifoliar para paciente amputado con información de los cuidados que debe tener, las causas de una amputación y los objetivos que puede alcanzar.

Figura 21

Afiche *¿Qué es la Diabetes y Cómo Puedo Prevenirla?*

**¿QUÉ ES LA DIABETES Y CÓMO PUEDO PREVENIRLA?**

Es una enfermedad crónica que comprende varios trastornos caracterizado por el aumento de azúcar en la sangre

Si está en riesgo de desarrollar diabetes, es posible que pueda evitarla o retrasarla. Le dejamos algunos consejos:

- Controle su peso y manténgalo
- Siga un plan de alimentación saludable
- Haga ejercicio regularmente
- No fume
- Consulte siempre con su médico
- Tome suficiente agua
- Evite comportamiento sedentario

Y recuerde, el mejor tratamiento para evitar las complicaciones de la diabetes es:  
¡La Prevención!

Including ONG  
ESCUELA DE TERAPIA FÍSICA, OCUPACIONAL Y ESPECIAL "DR. MIGUEL ANGEL AQUILERA PÉREZ"  
Fisioterapeuta Susan Sarat

*Nota.* Afiche referente a la diabetes y su prevención proporcionado a las instalaciones de Including ONG y su entorno al alcance de la población.

Figura 22

## Volante Buenos Hábitos de Salud

## VIDA SALUDABLE

LOS BUENOS HÁBITOS DE SALUD PUEDEN PERMITIRLE EVITAR UNA ENFERMEDAD Y MEJORAR SU CALIDAD DE VIDA.

---



### EJERCICIO

El ejercicio es un factor clave para mantenerse saludable. El ejercicio fortalece los huesos, el corazón y los pulmones, tonifica los músculos, mejora la vitalidad, alivia la depresión y ayuda a conciliar mejor el sueño.



### Dieta equilibrada

Una alimentación saludable se rige por incluir todos los alimentos contemplados en la pirámide nutricional, pero en las proporciones adecuadas y en la cantidad suficiente para mantener las necesidades nutricionales del organismo en función del consumo energético.



### Higiene

Una higiene adecuada evita muchos problemas de salud: desde infecciones a problemas dentales o dermatológicos.



### Equilibrio mental

Se refiere al estado de bienestar emocional y psicológico, necesario para mantener y desarrollar las capacidades cognitivas, las relaciones sociales y el afrontamiento de los retos personales y profesionales de la vida diaria.



### Dormir bien

Dormir al menos siete horas por noche aumenta los beneficios de tener un estilo de vida saludable y puede disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares.



ESCUELA DE TERAPIA FÍSICA, OCUPACIONAL Y ESPECIAL "DR. MIGUEL ANGEL AQUILERA PÉREZ"



FISIOTERAPEUTA  
SUSAN SARAT



*Nota.* Volante para población en general de Including ONG. Con aspectos de vida saludable, y cuidados que se debe tener para mejorar el estilo de vida.

**Figura 23***Utilización de Vendaje Funcional*

*Nota.* Tratamiento brindado a paciente amputado enseñando la correcta utilización de vendaje en muñón.

**Figura 24***Colocación de Prótesis*

*Nota.* Paciente amputado practicando la colocación correcta de prótesis de miembro inferior por encima de rodilla.

**Figura 25***Entrenamiento Protésico*

*Nota.* Entrenamiento protésico de pacientes amputados para mejorar equilibrio y coordinación dentro de barras paralelas.

**Figura 26***Entrega de Trifoliales*

*Nota.* Paciente amputado recibiendo trifoliar como plan educacional de cuidados tras una amputación y con la prótesis.

**Figura 27***Exposicion de Rehabilitación Basada en la Comunidad*

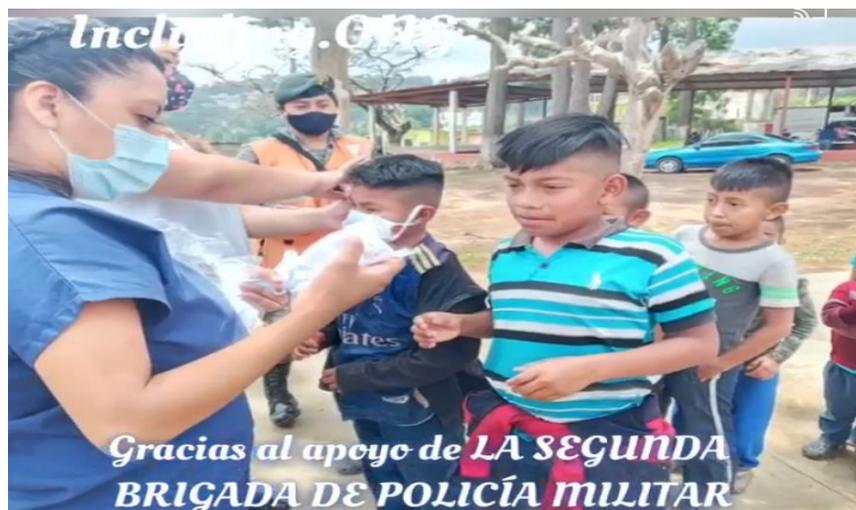
*Nota.* Exposición de temas de salud y rehabilitación basada en la comunidad para la población de San Juan Sacatepéquez en Brigada Militar.

**Figura 28***Entrega de Volantes Informativos a Madre de Familia*

*Nota.* Madre de paciente pediátrico con enfermedades neurológicas recibiendo volante informativo de vida saludable.

**Figura 29***Jornadas Médicas*

*Nota.* Verificación de medicamento en jornada médica realizada en las comunidades con la colaboración de médico de la segunda Brigada Militar.

**Figura 30***Entrega de Mascarillas*

*Nota.* Entrega y colocación de mascarillas a niños de las comunidades por realización de jornadas médicas.

**Figura 31**

*Taller de Deporte y Discapacidad*



*Nota.* Entrenamiento y capacitación de deporte Bocha para pacientes con discapacidad en silla de ruedas de Including ONG.

**Figura 32**

*Censo de Personas con Discapacidad del Programa Rehabilitación Basada en la Comunidad*



*Nota.* Grupo de estudiantes de fisioterapia realizando censo de pacientes con discapacidad para el programa de rehabilitación basada en la comunidad con guía comunitario.

**Figura 33**

*Visita de Pacientes en Aldeas*



*Nota.* Fisioterapia realizada por estudiantes en proceso de graduación en aldea Suacite por el programa de Rehabilitación basada en la comunidad..

**Figura 34**

*Creación de Material Ortopédico*



*Nota.* Bloqueadores de rodilla, órtesis para mano, esponjas para dedos de los pies y para disimetría de cadera en niños con parálisis cerebral.

**Figura 35**

*Tratamiento a Niño con Cirugía de Tendón de Aquiles*



*Nota.* Tratamiento fisioterapéutico luego de cirugía de tendón de Aquiles realizando estiramientos, propiocepción y equilibrio en terreno inestable.

**Figura 36**

*Tratamiento por Parálisis Cerebral*



*Nota.* Tratamiento en niño con parálisis cerebral realizando disociación de movimientos y regulación de tono postural.

**Figura 37***Tratamiento por Microcefalia*

*Nota.* Realización de tratamiento fisioterapéutico por diagnóstico de microcefalea con bloqueo de rodillas y verticalización activa.

**Figura 38***Tratamiento por Retraso Psicomotor*

*Nota.* Tratamiento fisioterapéutico realizado a paciente pediátrico con retraso psicomotor, estimulando el sistema vestibular.