



**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
FACULTAD DE ARTES Y EDUCACION FISICA
DEPARTAMENTO DE KINESIOLOGÍA**

Propuesta de guía orientada a kinesiólogos para la indicación del correcto uso de la silla de ruedas autopropulsada. Una Investigación – Acción con usuarios en situación de discapacidad física, con motricidad de EESS conservada, y kinesiólogos de la Región Metropolitana.

Tesis para optar al grado de Licenciado en Kinesiología

Autores:

Camila Natalie Carrasco Rosales.

Natalia Galarce Ortiz.

Juan Ignacio Muñoz Sagredo.

Profesor Guía:

Enrique Humberto Portales Tapia.

Profesor Colaborador:

Alan Frederik Martínez Aros.

Santiago, Abril 2014.

Agradecimientos

En este tan esperado momento quisiera empezar dando gracias a Dios por permitirme llegar a esta hermosa carrera y porque durante el transcurso de cada año de estudio, práctica profesional y proceso de tesis, has sido quien me llena de energía y fuerzas.

Juan... mi gran amor, novio, mejor amigo, compañero de vida y motivación... Gracias por hacerte parte de mi alegría cuando todo marchaba bien y por tu comprensión y compañía en los momentos difíciles. El gran amor con que llenas mis días, me animó cuando estaba cansada y no quería más que echarme a gruñir. Gracias porque en todo momento me guiaste a seguir adelante confiando en Dios. Te amo!!

Gracias a mi hermosa familia por su enorme apoyo y comprensión. Gracias por siempre buscar la forma de ayudar en lo que pudiesen incluso llegando a trasnochar conmigo aunque fuese sólo por acompañarme. Gracias papitos y hermanos por regalarme y entregarme tanto cariño. Los amo.

Gracias amigos ya que, durante bastante tiempo, han tenido toda la paciencia del mundo para escuchar de las desventuras de mi tesis. Gracias por estar siempre animando y ayudando a distraerse en medio de tanto trabajo. Aunque quizás no se acuerden mucho de lo que se trata mi tesis, siempre es rico saber que les interesaba que todo saliese bien.

Gracias profe Enrique por la buena disposición de guiarnos en este proyecto y por responder tanto mail que le enviamos jeje. Gracias profe Alan por hacernos parte de su idea y creer en nosotros para llevarla a cabo. Ambos son excelentes profesionales y en verdad, valoro mucho el tiempo que invirtieron en nosotros.

Para finalizar, agradezco a mis compañeros de tesis Naty y Juano. Chiquillos, aunque tuvimos trabajo y estrés por montones, ha sido mucho lo que he aprendido de ustedes en las diferentes etapas de este proceso. Gracias por soportar mi impaciencia y las mañas, y por sobre todo, compartir muy buenos momentos de amistad entre tanto que hacer. Gracias a sus familias por ser tan atentas conmigo. Gracias a sus mamitas por los ricos almuerzos y onces que prepararon en las jornadas largas de trabajo.

Camila Carrasco Rosales

Agradecimientos

Ante todo agradezco a Dios por haberme concedido esta hermosa vocación, por haberme dado la oportunidad maravillosa de dedicar mi vida a la Kinesiología y por invitarme a ser instrumento de sus milagros.

Me gustaría agradecer también a mi Familia, por todo el apoyo que me han dado durante estos 6 años de estudio, agradezco a mi madre por sus oraciones, por los desayunos a las 6 de la mañana, por su preocupación y comprensión, por creer en mi y enseñarme a salir siempre adelante luchando por mis sueños. Agradezco a mi Padre por su generosa entrega, por anteponer mis sueños a los suyos, espero de todo corazón que de ahora logres tu objetivo, yo siempre estaré a tu lado apoyándote e incentivándote a seguir, tal como tú lo hiciste conmigo. Gracias a mi Hermana Vane por ser mi ejemplo a seguir, por enseñarme que las cosas si se pueden hacer cuando hay fuerza de voluntad. Los Amo Mucho!

Gracias a Juan, mi gran colega, amigo y compañero de vida, gracias por acompañarme en todo momento, por compartir conmigo la alegría en las victorias y ayudarme a salir adelante ante las derrotas, espero seguir alcanzando muchas más metas junto a ti. Te Amo. Camila, gran compañera y amiga! Sin ti aún estaría en la recopilación de Bibliografía jejeje, gracias por aceptar ser nuestra compañera de tesis, por emprender este proyecto con nosotros, y por compartir con nosotros este pedazo de vida que jamás olvidaremos.

Gracias a nuestros profesores. Al profesor Alan Martínez, gran maestro! Por confiar en nosotros, este trabajo es principalmente suyo profesor, es fruto de años de su trabajo y experiencia clínica, en realidad aquí los colaboradores somos nosotros. Y al Profesor Enrique Portales por su gran apoyo, por su paciencia y por creer en nuestro proyecto, por dedicarnos su tiempo aun cuando era difícil hacerlo, gracias por todo profe!

Gracias a todos los que colaboraron con nuestra investigación, tanto usuarios de sillas de ruedas, como kinesiólogos, por tener la mejor de las disposiciones y entregarnos su tiempo y conocimiento de forma desinteresada, gracias por ayudarnos a generar este conocimiento tan valioso para nosotros.

Natalia Galarce Ortiz.

Agradecimientos

Creo que lo correcto es partir agradeciendo a Dios, por permitirnos vivir las enriquecedoras experiencias que vivimos durante este proceso de investigación, y permitirme a la vez enamorarme más de la hermosa disciplina que pretendo desarrollar día a día durante mi vida laboral.

La palabra “agradecer” se queda corta para expresar la enorme gratitud que siento hacia mi familia. A mi Madre, sin quien no estaría donde estoy hoy, y quien se llevo la peor parte de ésto, teniendo que soportar mi mal humor todos los días que estaba cansado, o con dificultades durante el desarrollo de la tesis... recuerda que pase lo que pase, siempre estaré allí para ayudarte; a mi Padre, quien me mostro un lado de él que no recordaba, una comprensión y apoyo incondicional... Cuídate viejo mío, te quiero mucho tiempo más a mi lado. A los dos, muchas gracias por todo el apoyo durante este proceso, y durante toda la carrera. Los Amo Muchísimo!!! Y estere eternamente agradecido de ustedes.

No puedo dejar de lado a mi princesa, Natalia. Muchas gracias amor por todo el apoyo, por toda la paciencia, y por todo el amor que me entregas. Te agradezco mucho que seas la mejor en lo que haces... la mejor polola, la mejor amiga, la mejor compañera de vida y también, la mejor compañera de tesis. Te amo mucho mi cielo!, hoy logramos una meta, cerramos un proceso que fue muy largo, y espero que podamos cumplir muchas metas más en nuestra vida.

Agradezco también a la Cami. Gracias Camila, por aceptar ser parte de esta loca aventura. Gracias amiga por acompañarnos en estos enésimos intentos de tesis. Te deseo lo mejor en tu vida, en lo profesional, espiritual, amoroso, etc...

Por último, y no por eso menos importante, agradecer a todos quienes nos ayudaron y apoyaron durante este proceso, a los chicos usuarios de silla de ruedas, a los kinesiólogos, y en especial a nuestros profesores, Enrique Portales, quien teniéndonos mucha paciencia, nos dedico parte de su valioso tiempo para ayudarnos con esta investigación; y Alan Martínez, quien nos ofreció esta gran oportunidad, y nos apporto parte de su conocimiento y experiencia como kinesiólogo. Muchísimas gracias.

Juan Muñoz Sagredo.

CONTENIDO	ÍNDICE
AGRADECIMIENTOS.	
INTRODUCCIÓN.	11
PRESENTACIÓN.	17
Problema de investigación.	18
Objetivos.	19
Relevancia.	20
CAPÍTULO I: MARCO TEORICO.	21
I. Discapacidad.	22
Terminología.	22
a. Definición según RAE.	22
b. Definición según OMS.	22
c. Definición según CIF.	23
Historia de la discapacidad.	24
Rehabilitación.	25
Discapacidad en el mundo.	26
Estadísticas en el mundo.	27
Estadísticas en Chile.	27
Marco legal en Chile.	28
SENADIS y políticas públicas.	30
Normativas arquitectónicas de los espacios públicos.	32

Distribución de ayudas técnicas.	35
II. Silla de ruedas.	36
Historia.	36
Tipos de silla de ruedas.	37
Prescripción.	41
Manual de uso.	46
Formación en la instrucción del uso de la silla de ruedas.	55
Lesiones asociadas al uso de la silla de ruedas.	55
CAPÍTULO II: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.	58
Identificación de los investigadores.	59
Enfoque metodológico.	59
Estrategia de investigación.	61
Selección de los participantes e informantes claves.	63
Recolección de información.	65
Confección del material audiovisual.	68
Participación de los investigadores.	69
Criterios de rigor.	70
CAPÍTULO III: ANÁLISIS.	73
Análisis de la información.	74
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.	78
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.	97
Limitaciones de la investigación.	98

Material escrito y audiovisual.	98
Indicaciones y técnicas.	99
CAPÍTULO VI: CONCLUSIÓN.	112
Cierre del primer ciclo de investigación-acción.	114
Consideraciones finales.	113
Propuesta de guía orientada a kinesiólogos para la indicación del correcto uso de la silla de ruedas autopropulsada por usuarios en situación de discapacidad con motricidad de EESS conservada.	115
BIBLIOGRAFÍA.	144
ANEXOS.	151
Tabla de triangulación de datos.	152
Focus Group: Temas y subtemas.	167
Entrevista semiestructurada a expertos.	168
Consentimientos informados aprobados por comité de ética.	169
Formulario de indicación de silla de ruedas.	175

SIGLAS

AT: Ayuda técnica.

CIF: La Clasificación Internacional del funcionamiento de la Salud y Discapacidad.

CIDDM-2: Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades, y Minusvalía.

EEII: Extremidades Inferiores.

EESS: Extremidades Superiores.

FONADIS: Fondo Nacional de la Discapacidad.

IER: Instituto estatal de rehabilitación.

IPR: Instituto privado de rehabilitación.

MIDEPLAN: Ministerio de planificación.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

SdR: Silla de Ruedas.

SENADIS: Servicio Nacional de la Discapacidad.

RAE: Real Academia Española.

UMCE: Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

INTRODUCCIÓN

Según la encuesta CASEN (2011) el porcentaje de personas con discapacidad en Chile alcanza el 6.3% mientras que las personas sin discapacidad son el 93.7% de la población. El tipo de discapacidad más común corresponde a la dificultad física y/o de movimiento, llegando al 49,6% de la población con discapacidad. El 78.1% de las personas con discapacidad se encuentra inactiva, mientras que el 20.1% se mantiene ocupado. Dentro de las actividades con mayor porcentaje de limitación, se encuentran: Hacer las compras o ir al médico sin ayuda o compañía (42.06%), salir solo a la calle sin ayuda o compañía (39.5%), desempeñarse en sus estudios u oficinas/actividad productiva (32%) y desplazarse o moverse debido a obstáculos físicos en el entorno (28.3%).

En un contexto de discapacidad física, algunas veces es recomendado el uso de ayudas técnicas (AT) que apoyen o suplan una función. Entre estas, la silla de ruedas (SdR), actúa como una prolongación del usuario que ha perdido la capacidad de desplazarse, permitiendo su deambulación independiente y traspaso a distintas superficies.

La SdR debe permitir una postura adecuada, cómoda y estable que asegure la máxima funcionalidad del usuario, con el fin de favorecer una óptima utilización de la energía corporal y a la vez permitir la inserción social. Una postura corporal inadecuada provocará vicios posturales, deformidades, contracturas, edemas y disminución en la eficacia del funcionamiento en tareas o actividades cotidianas (Sherry, Eugene y Wilson, Stephan, 2002).

El kinesiólogo es uno de los profesionales, del área de rehabilitación, que tiene la tarea de realizar recomendaciones en la prescripción de la SdR (SENADIS, 2013), ver Anexo 5, y quien además, debe contribuir en el uso correcto de ésta, por lo que es fundamental conocer la diversidad de tipos de SdR disponibles, los componentes de la silla, el diagnóstico y características físicas y cognitivas de la persona, sus necesidades y actividades particulares, las exigencias del medio a los que están expuestos; y dominar instrucciones claras respecto a su uso eficiente que respete la higiene postural del usuario.

Pese a que el kinesiólogo es parte del proceso de rehabilitación y de inserción del usuario a su entorno, en la actualidad existen escasos documentos de orientación en donde se plantee la información que deberían conocer y entregar a los usuarios de SdR.

Como grupo de investigación buscamos contribuir a la escasez de pautas de los contenidos entregados a los usuarios de SdR, creando una propuesta de guía que sea un material de apoyo al kinesiólogo para la entrega de una prescripción correcta y de las indicaciones para el uso de la SdR.

Nuestras preguntas de investigación son las siguientes: ¿Existirá concordancia entre la información existente en la literatura sobre el uso de la SdR autopropulsable, la opinión de kinesiólogos que trabajen en el área y la experiencia de los usuarios permanentes de este tipo de silla? ¿Qué información debería estar contemplada en la educación realizada por parte de los kinesiólogos hacia los usuarios de SdR autopropulsable?

Para desarrollar la propuesta de guía orientada a kinesiólogos para la indicación del correcto uso de la SdR autopropulsada por usuarios en situación de discapacidad, optamos por utilizar un enfoque metodológico cualitativo, el cual se define como el “estudio interpretativo de un tema o problema específico en que el investigador es central para la obtención de sentido” (Iñiguez, 2004). La investigación es desarrollada bajo nuestra percepción de estudiantes de pregrado de Kinesiología.

La estrategia de investigación que utilizamos es la Investigación – Acción, definida como “una intervención en la práctica profesional con la intención de ocasionar una mejora” (Lomax, 1990). Como grupo de investigación buscamos aportar al conocimiento de kinesiólogos en relación al uso de la SdR, entregando una herramienta que colabore en su guía al usuario, potenciando el proceso de aprendizaje con un material escrito y audiovisual como apoyo, fomentando así el correcto uso de la SdR. El primer objetivo general que planteamos en nuestra investigación fue: Detectar la información disponible en relación al uso óptimo y funcional de la SdR autopropulsable, sobre una base bibliográfica, la experiencia de kinesiólogos instructores del uso de SdR y usuarios que utilicen esta ayuda técnica de forma permanente e independiente, con motricidad de las extremidades superiores (EESS) conservada, de la Región Metropolitana. Para llevarlo a cabo, recopilamos información disponible en la literatura, respecto a la SdR y a su uso; y

describimos los conocimientos teórico-prácticos con que cuentan los kinesiólogos instructores del uso de la SdR, y usuarios que utilicen esta ayuda técnica de forma permanente e independiente, con motricidad de EESS conservada, de la Región Metropolitana.

Estos usuarios de SdR, para ser parte del estudio debían usar permanentemente un modelo de SdR autopropulsable de manera independiente fuera del hogar, ser mayores de edad y asistir a un centro de rehabilitación de la Región Metropolitana.

A su vez, los profesionales a los cuales consultamos eran kinesiólogos, con al menos 10 años de experiencia en la instrucción del uso de SdR y residentes en la Región Metropolitana.

Recolectamos los datos aportados por los usuarios a través de un focus group, el cual nos entregó las directrices de nuestra investigación, las que profundizamos a través de 2 informantes claves, seleccionados en el grupo focal, en la realización de una observación de campo. La observación de campo, nos permitió describir el nivel de conocimientos prácticos de los informantes claves de la SdR sobre el uso de ésta, permitiéndonos identificar los componentes necesarios en nuestra guía en base a la experiencia de los usuarios en un escenario natural. Esta actividad tuvo lugar en el barrio de Estación Central, incluyendo espacios como la estación del Metro de Santiago, “Estación Central” y tiendas comerciales del sector.

A los kinesiólogos expertos consultados les aplicamos entrevistas semi estructuradas basadas en los datos obtenidos del focus group y de la observación de campo, y enfocada en sus conocimientos teórico – prácticos del uso de la SdR.

Para el análisis de la información utilizamos el método de comparación constante donde el análisis y la comparación de los datos se realizan al mismo tiempo. Durante todo el proceso codificamos los datos obtenidos a medida que surgían. De esta manera obtuvimos finalmente 67 códigos, los que ordenamos en familias, a partir de las cuales identificamos 3 metacategorías.

Las metacategorías que establecimos fueron: Persona, SdR y Entorno. La metacategoría *Persona*, contiene la familia de Condición física, Condición psicológica y Participación Social. La metacategoría *SdR*, contiene las familias de: Técnicas y SdR. La metacategoría

Entorno, contiene la familia de Barreras y Facilitadores. Luego, seleccionamos sólo los códigos que eran relevantes para nuestra investigación, con los cuales confeccionamos nuestra propuesta de guía para el uso de la SdR. En cada uno de esos códigos, contrastamos la información aportada por el marco teórico, usuarios de la SdR y los expertos mediante la triangulación de datos. Desarrollamos 18 códigos: Prescripción, Mantenimiento de la SdR, Postura, Traspaso, Propulsión, Frenado, Ascenso de rampa, Ascenso de peldaño, Ascenso de escalera, Descenso de rampa, Descenso de peldaño, Descenso de escalera, Descanso, Levantar ruedas, Giro, Incorporación, Entrenamiento previo y Caídas.

Posterior al cumplimiento del primer objetivo general, procedimos a concretar el segundo, que es: Diseñar una propuesta de guía, en formato escrito y audiovisual, orientado a kinesiólogos para la enseñanza del uso óptimo de la SdR autopropulsable, a usuarios permanentes de esta ayuda técnica, en situación de discapacidad física, con motricidad de EESS conservada, de la Región Metropolitana. Para llevarlo a cabo, identificamos los componentes requeridos para la construcción de una propuesta de guía que indique el uso correcto de la SdR autopropulsable; originamos una primera guía piloto, en formato escrito, flexible y dinámica, modificable en el tiempo, para la instrucción del uso de la SdR autopropulsable, orientada a kinesiólogos; y confeccionamos un material audiovisual piloto de apoyo a la guía escrita, orientada a apoyar el trabajo del kinesiólogo durante el proceso de instrucción del uso óptimo de SdR.

El proceso fue el siguiente: una vez triangulados los datos, redactamos cada indicación, exponiendo los puntos de consenso y de discrepancia; y nuestra opinión al respecto. Luego, confeccionamos el material escrito como conclusión, el cual contiene una primera parte introductoria que contempla el desarrollo de los códigos de *Prescripción, Mantenimiento de la SdR, Caídas, Entrenamiento previo y Postura*; y luego una segunda parte donde expusimos los 13 códigos de la familia *Técnicas*, ordenando las indicaciones de menor a mayor complejidad, constando de requerimientos, descripción de la técnica paso a paso y observaciones. Posteriormente construimos el material audiovisual (DVD) complementario al material escrito, siendo ejecutadas las técnicas por nosotros mismos.

Para finalizar, cabe mencionar que nuestro producto de investigación es el cierre de un primer ciclo de Investigación-Acción. Esta propuesta de guía en primera instancia, pese a

ser dirigida a nuestra propia realidad como kinesiólogos de pregrado, para la contribución en la enseñanza del correcto uso de la SdR a un grupo reducido de personas (los usuarios de SdR participantes), creemos que puede ser el primer paso para nuevas investigaciones que busquen en desarrollo de una guía apta y validada para un uso en un público más masivo.

PROBLEMA DE INVESTIVACIÓN

El uso de ayudas técnicas en usuarios en situación de discapacidad es una realidad frecuente, existiendo una amplia gama de instrumentos, que buscan potenciar las funciones deterioradas, desde la locomoción hasta el desempeño de actividades especializadas de extremidad superior. La SdR se encuentra en variados modelos, siendo el más utilizado en nuestro país el modelo estándar. El uso de este instrumento, como cualquier otro, tiene ventajas y limitaciones, siendo indispensable dominar información sobre su estructura, funcionamiento, mantención y uso; antes de exponer al usuario, y a la SdR a las exigencias de los distintos tipos de terreno a los cuales se verán enfrentados. El uso inadecuado de la SdR además de someterla a una mayor carga y desgaste, afecta al sistema musculoesquelético del usuario, el cual debe ejercer mayor trabajo de lo necesario para realizar una función determinada, provocando lesiones que producen dolor, alteraciones posturales y finalmente limitación en el uso de esta ayuda técnica que puede permitir el desplazamiento independiente. El kinesiólogo, debe estar capacitado para seleccionar e indicar el modelo de SdR adecuado para cada usuario, y al mismo tiempo instruirlo sobre su funcionamiento y correcto uso, sin embargo, existen escasos documentos de orientación o apoyo normado, en donde se plantee la información que se debiese entregar al mismo. Esta falta de normalización no contribuye a una entrega efectiva y equitativa de los contenidos, para un uso funcionalmente óptimo de la SdR por cada uno de los usuarios, limitando su actividad de desplazamiento independiente y restringiendo su participación como personas autónomas. Por tanto, es necesaria la creación de una guía que contemple información sustancial para la indicación correcta, por parte del kinesiólogo, del uso y selección de la SdR a utilizar por un usuario. Luego, la base de esta propuesta se sustenta en la siguiente pregunta: ¿Existirá concordancia entre la información existente en la literatura sobre el uso de la SdR autopropulsable, la opinión de kinesiólogos que trabajen en el área y la experiencia de los usuarios permanentes de este tipo de silla? ¿Qué información debería estar contemplada en la educación realizada por parte de los kinesiólogos hacia los usuarios de SdR autopropulsable?

OBJETIVOS

Objetivos Generales

- A. Detectar la información disponible en relación al uso óptimo y funcional de la SdR autopropulsable, sobre una base bibliográfica, la experiencia de kinesiólogos instructores del uso de SdR y usuarios que utilicen esta ayuda técnica de forma permanente e independiente, con motricidad de EESS conservada, de la Región Metropolitana.

- B. Diseñar una propuesta de guía, en formato escrito y audiovisual, orientado a kinesiólogos para la enseñanza del uso óptimo de la SdR autopropulsable, a usuarios permanentes de esta ayuda técnica, en situación de discapacidad física, con motricidad de EESS conservada, de la Región Metropolitana.

Objetivos Específicos

- A1- Recopilar información disponible en la literatura, respecto a la SdR y a su uso.

- A2- Describir los conocimientos teórico-práctico con que cuentan los kinesiólogos instructores del uso de la SdR, y usuarios que utilicen esta ayuda técnica de forma permanente e independiente, con motricidad de EESS conservada, de la Región Metropolitana.

- B1- Identificar componentes requeridos para la construcción de una propuesta de guía que indique el uso correcto de la SdR autopropulsable.

- B2- Originar una primera guía piloto, en formato escrito, flexible y dinámica, modificable en el tiempo, para la instrucción del uso de la SdR autopropulsable, orientada a kinesiólogos.

- B3- Confeccionar un material audiovisual piloto de apoyo a la guía escrita, orientada a facilitar el trabajo del kinesiólogo durante el proceso de instrucción del uso óptimo de SdR.

RELEVANCIA

A través de nuestra investigación, buscamos entregar al kinesiólogo una herramienta que colabore en su tarea de educador en salud, contribuyendo a la entrega equitativa del conocimiento hacia el usuario, por parte de este profesional, para potenciar el proceso de aprendizaje del uso de SdR autopropulsable y fomentar el correcto uso de ésta. De esta forma buscamos favorecer el desarrollo de una vida independiente de los usuarios, tanto dentro como fuera de sus hogares.

Además, nuestro estudio fomenta la generación de nuevo conocimiento en la línea investigativa de rehabilitación y el uso de ayudas técnicas, con la característica particular de incorporar la experiencia personal de los usuarios, desde una mirada cualitativa, donde se releva la subjetividad y las opiniones de las personas.

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

DISCAPACIDAD

Terminología

Discapacidad según la RAE

Según la Real Academia Española (RAE) un individuo discapacitado es quien “tiene impedida o entorpecida alguna de las actividades cotidianas consideradas normales, por alteración de sus funciones intelectuales o físicas” (RAE, 2001).

Discapacidad según la OMS

La Organización Mundial de la Salud (OMS), diferencia los conceptos de deficiencia, discapacidad y minusvalía en su Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades, y Minusvalías (CIDDM-2).

Deficiencia es "toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica" (CIDDM-2, 1999). Son anomalías en cualquier órgano, extremidades u otras estructuras corporales, incluyendo la afectación de funciones mentales o la pérdida de cualquiera de estos órganos o funciones (OMS-CIDDM-2, 1999).

Discapacidad es "restricción o falta (debidas a una deficiencia) de la capacidad para realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se consideran normales para un ser humano”. Incluye las limitaciones funcionales o para ejecutar una actividad a causa de una deficiencia. Son trastornos que se definen de acuerdo a cómo afectan a la vida de una persona (OMS-CIDDM-2, 1999).

Una minusvalía es considerada una "situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o discapacidad, que lo limita o le impide desempeñar una función considerada normal en su caso (dependiendo de la edad, del sexo y de factores sociales y culturales)” (CIDDM-2, 1999). Es asimismo una clasificación de "las circunstancias en las que es probable que se encuentren las personas discapacitadas". "Minusvalía" apunta a una situación social y económica, desventajosa en comparación con la de otras personas. Las minusvalías hacen referencia a las "desventajas que experimentan los individuos como resultado de deficiencias y discapacidades; por eso, las minusvalías

reflejan la interacción de los individuos con su entorno y su adaptación a él" (CIDDM-2, 1999).

Discapacidad según la CIF

La Clasificación Internacional del funcionamiento de la Salud y Discapacidad (CIF), fue propuesta el año 2001 por la OMS reemplazando a la CIDDM. El nuevo enfoque deja la visión biomédica para dar paso a una mirada bio-sicosocial y ecológica, siendo evidente al considerar factores contextuales (personales y ambientales). La CIF tiene por objetivo “Brindar un lenguaje unificado y estandarizado, y un marco conceptual para la descripción de la salud y los estados relacionados con la salud”. Tal lenguaje se centra en la forma en que cada persona vive su condición de discapacidad. En la actualidad, la OMS deja el enfoque de “consecuencias de la enfermedad” para centrarse en la salud y los estados relacionados con ella. Ya no se habla de enfermedad sino que se habla de “estado de salud”. Este modelo se desarrolla considerando dos áreas, siendo el primer ítem el de funcionamiento y discapacidad, que incluye las funciones y estructuras corporales alteradas junto con las actividades y la participación afectadas. El segundo ítem es el de factores contextuales, que incluyen los factores ambientales (con sus facilitadores y barreras) y los factores personales.

Según la CIF, la discapacidad es definida como “la interacción entre las personas que padecen alguna enfermedad (por ejemplo, parálisis cerebral, síndrome de Down y depresión) y factores personales y ambientales (por ejemplo, actitudes negativas, transporte y edificios públicos inaccesibles y un apoyo social limitado)” (García, Carlos E y Alicia Sarabia, 2011). De esta forma, la discapacidad engloba conceptos como deficiencias, limitaciones de la actividad y restricciones en la participación. En el modelo actual, se establece que las limitaciones de una persona con discapacidad producto únicamente de una interacción de la persona con un ambiente que no le proporciona un apoyo que reduzca sus limitaciones funcionales. Esto convierte a la discapacidad en una condición fluida y cambiante, dependiendo de la persona y el ambiente que la rodea. La evaluación de esta consiste en un análisis de hasta qué punto las limitaciones funcionales han sido reducidas y cuánto ha aumentado la conducta adaptativa del sujeto en su rol social.

.Historia de la discapacidad

La discapacidad es un término que ha acompañado al ser humano desde sus orígenes, y su implicancia ha cambiado significativamente con el paso de los años. Las distintas visiones de la discapacidad están dadas por la percepción social, y por la forma de vida de la época (Patricia Di Nasso, 2011). En la antigua Grecia, por ejemplo, los espartanos arrojaban desde el Monte Taigeto a las personas con discapacidad, ya fuese física o mental, pues no aceptaban a personas diferentes en su bella y floreciente civilización, como ellos se consideraban, mientras que los atenienses, entre otros, creían que estas personas estaban poseídas o eran inservibles, por lo que las expulsaban o exterminaban. Ya en el siglo IV a.C., el filósofo Aristóteles trataba de interpretar algunas condiciones que generaban discapacidades en las personas. Con el pasar de los años, otros personajes como Diógenes, Hipócrates y Galeno, realizaron los primeros estudios de los cuales se tiene registro, sobre epilepsia, estados de demencia, entre otras (Patricia Di Nasso, 2011).

En la mayoría de las antiguas culturas originarias se abandonaba y dejaba morir a los niños deformes o discapacitados. También, era normal el infanticidio cuando los niños o niñas no eran normales. En el caso de que fuesen adultos se los exiliaba de la comunidad, dado que se les consideraba incompetentes de cumplir con las exigencias sociales establecidas.

Por otra parte, en un pequeño grupo de culturas antiguas, como la Antigua India, algunas malformaciones llamaban mucho la atención, y se creía que estas personas tenían capacidades especiales, o que habían sido bendecidos por los dioses, mientras que las personas con condiciones más incapacitantes, eran arrojadas al sagrado río Ganges, mientras que para los Nórdicos, las personas con discapacidad eran verdaderos dioses.

Los egipcios, son la primera civilización de la cual se tiene registro, que utilizó férulas para intentar “arreglar” a las personas que nacían con malformaciones, pero si no era posible las abandonaban, exceptuando a la realeza (Patricia Di Nasso, 2011).

El pueblo hebreo, es el que mejor trataba a las personas con discapacidad, ya que sin importar el grado de esta, todos recibían el mismo cuidado, ya que ellos creían que como todo hombre estaban hechos a imagen y semejanza de Dios (OMS-CIDDM-2, 1999).

Como se puede apreciar distintas culturas, tenían distintas visiones de la discapacidad, los Chagga de África Oriental utilizaban a las personas con discapacidad para ahuyentar a los demonios; los Semang de Malasia creían que eran personas sabias, con un conocimiento especial sobre el universo; los Mayas tenían gran aprecio por los ancianos, enanos, y personas con malformaciones, mientras que las personas con discapacidades mentales no tenían la misma suerte.

En Roma, a partir de la Ley de las Doce Tablas (540 a.C.), se les da la responsabilidad completa de los niños a los padres, por lo que baja el número de muertes de los niños que nacían con algún tipo de discapacidad, pero aumenta el número de niños abandonados, ya que los padres los abandonaban en las calles, o en canastos arrojados al río Tiber. Cuando estos niños crecían se volvían mendigos, y es así como por primera vez en una sociedad, la mendicidad se convirtió en el oficio de las personas con discapacidad. Posteriormente, por causas bélicas, se crea el primer sistema de retribución a las personas con discapacidad, a través de la entrega de tierras de labrantío, cuyo cultivo les permitía subsistir, y tener un mejor rol social (OMS-CIDDM-2, 1999).

Con la aparición del Cristianismo, se consigue la integración fraternal de todos los hombres en una sola comunidad. Esto da origen a la creación de instituciones para la atención de personas enfermas y discapacitadas, que culminan en la creación de los “nosocomios” del emperador Constantino (Patricia Di Nasso, 2011).

En los años ´70, la inclusión comienza a ser promovida en las políticas de salud, educación y trabajo.

En 1980, la OMS en su Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM), planteo que una discapacidad "es toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano."

Rehabilitación

Según el Artículo 21 de la ley 20.422 “la rehabilitación integral es el conjunto de acciones y medidas que tienen por finalidad que las personas con discapacidad alcancen el mayor grado de participación y capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de la vida

diaria, en consideración a la deficiencia que cause la discapacidad” (Servicio Nacional de Discapacidad, 2010). Debiendo cumplirse objetivos como: proporcionar o restablecer funciones, compensar la pérdida o la falta de una función o una limitación funcional, desarrollar conductas, actitudes y destrezas que permitan la inclusión laboral y educacional, interactuar con el entorno económico, social, político o cultural.

En la Ley Chilena el proceso de rehabilitación es un servicio que debe ser garantizado como un derecho de cada ciudadano en situación de discapacidad, y es un deber del estado y de la red de apoyo familiar y social el garantizar la oportunidad de recibir dicho servicio de Rehabilitación durante todo su ciclo vital y mientras sea necesario. Este proceso de rehabilitación debe ser integro, con la participación familiar y de sus cuidadores considerándose como parte de un desarrollo general de la comunidad, por ello el estado deberá priorizar programas de rehabilitación basada en comunidad en centros de salud públicos y privados de prevención y rehabilitación integral y multidisciplinarias como estrategias de salud.

Discapacidad en el Mundo

La Convención Internacional de Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, fue aprobada en Nueva York el 13 de diciembre de 2006, y firmada por Chile el día 30 de mayo del año 2007, tiene como propósito "promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente"(ONU, 2006). Este documento determina de forma clara los principios generales en los cuales se basan sus planteamientos, y compromisos a los cuales están sometidos todos los Estados que conforman las naciones unidas garantizando la libertad, igualdad, participación y protección de los derechos de las personas en situación de discapacidad. También plantea la creación de un Comité sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, el cual tiene la tarea de llevar a cabo un seguimiento de la aplicación de los principios de dicho documento en cada uno de los países que conforman la convención.

.Estadísticas en el mundo

Más de mil millones de personas en el mundo tienen algún tipo de discapacidad, o sea, alrededor de un 15% de la población mundial (OMS, 2013), de ellas, casi 200 millones experimentan dificultades considerables en su funcionamiento. Con el paso de los años será un motivo de preocupación aun mayor, ya que su prevalencia va en aumento. Esto a causa de que la población está envejeciendo, y el riesgo de discapacidad es superior en los adultos mayores, sumado al aumento mundial de enfermedades crónicas no transmisibles, tales como el cáncer, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, las cuales se estima que son responsables del 66,5% de los Años de Vida con Discapacidad (OMS, 2011).

La Encuesta Mundial de Salud señala que alrededor de 785 millones de personas (15,6%) de 15 años y más viven con una discapacidad (ONU, 2006).

Del total estimado de Personas en Situación de Discapacidad, la Carga Mundial de Morbilidad cifra en 190 millones (3,8%) las personas con una “discapacidad grave” (discapacidades asociadas a tetraplejias, cegueras totales, depresiones graves, entre otras). La discapacidad infantil, de 0 a 14 años, tiene una estimación de 95 millones de niños (5,1%), de los cuales 13 millones (0,7%) presentan una “discapacidad grave” (OMS, 2011).

Estadísticas en Chile

En nuestro país, el primer Estudio de Discapacidad en Chile (2004), basado en el enfoque de la CIF, reveló que el Índice de Prevalencia Nacional de discapacidad es un 12.9%, el estado negativo de salud es de un 20%, la limitación de actividades es de un 14.2%, y la restricción en la participación es de un 9.8%. Este estudio nacional de discapacidad señaló que en Chile un 27.5% de la población estudia, mientras que en las personas con discapacidad sólo un 8.5% realizaba esta actividad hasta ese entonces (Instituto Nacional de Estadística, 2004). Según la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) de año 2011 el porcentaje de personas con discapacidad alcanza el 6.3% mientras que las personas sin discapacidad son el 93.7% de la población. Un 84.9% de los hombres y mujeres en situación de discapacidad se encuentra residiendo en zona urbana, mientras que un 15.2% habita en zonas rurales. El 52.2% presenta esta condición debido a una

enfermedad, mientras que el 8.9% debido a un accidente. El tipo de discapacidad más común corresponde a la dificultad física y/o de movimiento, llegando al 49,6% de la población con discapacidad. La tasa de alfabetismo es mayor en las personas sin discapacidad (97.7%) en comparación a las que si presentan esta condición (84.1%), dato que se correlaciona con el número de años de estudio realizados, siendo 6.7 en las personas con discapacidad y 10.8 en las personas sin ella. El 30.6% de las personas con discapacidad ha llegado al nivel de enseñanza básica incompleta, siguiéndole con un 19.4% los que no han tenido educación formal. El 78.1% de las personas con discapacidad se encuentra inactiva, mientras que el 20.1% se mantiene ocupado, realidad que se refleja en que un 21.9% se desenvuelve laboralmente, en contraste al 58.6% de la población sin discapacidad que trabaja. Dentro de las actividades con mayor porcentaje de limitación, se encuentran: Hacer las compras o ir al médico sin ayuda o compañía (42.06%), salir solo a la calle sin ayuda o compañía (39.5%), concentrarse y recordar cosas (33.6%), desempeñarse en sus estudios u oficios/actividad productiva (32%) y desplazarse o moverse debido a obstáculos físicos en el entorno (28.3%) (Ministerio de Planificación y Cooperación, 2011). El Censo realizado el año 2012 señala que de un total de 16.634.603 personas, la población con una o más discapacidad permanente alcanza la cifra de 2.119.316 personas, donde el 46,39% de estos presenta una dificultad física y/o de movilidad (INE, 2012). Existe una diferencia considerable en el número de personas en situación de discapacidad registradas por la encuesta CASEN del año 2011 y el Censo del año 2012, lo que puede tener relación con que éste último al ser evaluado por una comisión nacional de expertos fue considerado inválido ya que la forma que se utilizó para contabilizar a la población fue errada. Sin embargo, el INE lo validó y lo consideró apto como proyección y para crear políticas públicas (Centro de Investigación Periodística, 2013).

Marco Legal en Chile

En 2004, el Fondo Nacional de la Discapacidad (FONADIS) y el Instituto Nacional de Estadística (INE) realizaron el Primer Estudio Nacional de la Discapacidad en Chile, que concluyó que más de dos millones de chilenos –el 12,9% de la población- presentaban algún grado de discapacidad. Los resultados del trabajo serían el punto de partida para que

el Gobierno del entonces Presidente de la República Ricardo Lagos Escobar -a través FONADIS y de la entonces ministra de Ministerio de Planificación (MIDEPLAN) Yasna Provoste refundiera las mociones parlamentarias y enviara al Congreso el proyecto de ley, que ingresó para su discusión en mayo de 2005 y que tenía por objeto renovar la Ley 19.284, promulgada el día 05 de enero del año 1994 establece normas para la plena integración social de personas con discapacidad, esta ley fue derogada

El día 30 de mayo del año 2007 Chile firmó la Convención Internacional para los Derechos de las Personas con Discapacidad. La Convención, que consta de 50 artículos, incluye derechos fundamentales como la accesibilidad al entorno construido, a la información, la libertad de desplazamiento, acceso a la salud, a la educación, al empleo, a la habilitación y rehabilitación y la participación en la vida política, todo ello basado en el principio de no discriminación de ningún tipo. Al entrar en vigencia de la Convención obliga a Chile a adecuar su legislación para alcanzar el estándar que ésta establece

La actualmente vigente Ley 20.422 promulgada el 3 de febrero del año 2010 establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad. Esta nueva ley de discapacidad se construyó sobre la base de dos principios centrales: la igualdad de oportunidades y la inclusión social de los discapacitados. A la hora de aplicar la ley, se deberán considerar además los siguientes cinco principios rectores:

- Vida independiente
- Accesibilidad universal
- Diseño universal
- Intersectorialidad
- Participación y diálogo social

La ley también fortalece la institucionalidad, con la creación del Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS), que sucedió al FONADIS, y que tiene como objetivo poner sobre la mesa a la discapacidad como un tema prioritario de políticas públicas. Esto, con cooperación de un Consejo Consultivo y un Comité de Ministros de la Discapacidad, dirigido por el titular de MIDEPLAN e compuesto por los ministros de Educación, Justicia, Trabajo, Salud, Vivienda y Transportes (Herranz Rodolfo, 2009).

SENADIS y políticas publicas

El SENADIS, es un organismo del Ministerio de Desarrollo Social (según la Ley es el MIDEPLAN), y se define como un servicio público funcionalmente descentralizado y desconcentrado territorialmente, que tiene por finalidad promover la igualdad de oportunidades, inclusión social, participación y accesibilidad de las personas con discapacidad.

El SENADIS, fue creado por mandato de la Ley 20.422, en donde se establecen las Normas sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad, y reemplaza al anterior FONADIS (OMS, 2011).

Dentro de las funciones del SENADIS encontramos (Servicio nacional de la discapacidad, 2010):

Coordinar el conjunto de acciones y prestaciones sociales ejecutadas por distintos organismos del Estado que contribuyan directa o indirectamente a este fin. Para el cumplimiento de esta función el Servicio podrá celebrar convenios con estos organismos.

Asesorar técnicamente al Comité de Ministros en la elaboración de la política nacional para personas con discapacidad y en la evaluación periódica de todas aquellas acciones y prestaciones sociales ejecutadas por distintos organismos del Estado que tengan como fin directo o indirecto la igualdad de oportunidades, inclusión social, participación y accesibilidad de las personas con discapacidad.

Elaborar y ejecutar, en su caso, el plan de acción de la política nacional para personas con discapacidad, así como, planes, programas y proyectos.

Promover y desarrollar acciones que favorezcan la coordinación del sector privado con el sector público en todas aquellas materias que digan relación con mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad.

Financiar, total o parcialmente, planes, programas y proyectos.

Realizar acciones de difusión y sensibilización.

Financiar, total o parcialmente, ayudas técnicas y servicios de apoyo requeridos por una persona con discapacidad para mejorar su funcionalidad y autonomía personal,

considerando dentro de los criterios de priorización el grado de la discapacidad y el nivel socioeconómico del postulante.

Estudiar y proponer al Presidente de la República, por intermedio del Ministro de Planificación, las normas y reformas legales necesarias para el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad.

Realizar estudios sobre discapacidad y aquellos relativos al cumplimiento de sus fines, o bien, contratar los que estime necesarios de tal forma de contar periódicamente con un instrumento que permita la identificación y la caracterización actualizada, a nivel nacional y comunal, de la población con discapacidad, tanto en términos socioeconómicos como con respecto al grado de discapacidad que los afecta.

Velar por el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias relacionadas con la protección de los derechos de las personas con discapacidad. Esta facultad incluye la atribución de denunciar los posibles incumplimientos ante los organismos o instancias jurisdiccionales respectivas, y ejercer acciones y hacerse parte en aquellas causas en que estén afectados los intereses de las personas con discapacidad, de conformidad a la ley.

El SENADIS estará organizado en una Dirección Nacional, una Subdirección Nacional y Direcciones Regionales en cada región del país. Contará, además, con un Consejo Consultivo de la Discapacidad, el cual estará formado por el Director Nacional del SENADIS, cinco personas de organizaciones de personas con discapacidad que no persigan fines de lucro, un representante del sector empresarial, un representante de organizaciones de trabajadores, y dos representantes de entidades privadas sin fines de lucro constituidas para atender a personas con discapacidad. La forma y requisitos para la designación de los representantes mencionados se definen en un Reglamento desarrollado para este fin.

El patrimonio del SENADIS está dado principalmente por los recursos otorgados anualmente por la Ley de Presupuesto, los bienes muebles e inmuebles transferidos por el FONADIS, los recursos otorgados por Leyes generales o especiales, las donaciones, herencias o legados que el SENADIS acepte, los aportes de cooperación internacional, y los recursos que pueda captar como resultado de estudios, investigaciones o asistencias técnicas que contrate con organismos públicos o privados (SENADIS, Ley N° 20.422, 2013).

Normativa arquitectónica en espacios públicos

La ley N°20.422, que establece las normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad, contempla los principios de Accesibilidad Universal y Diseño Universal.

La accesibilidad es el “conjunto de características que debe poseer un entorno urbano, edificación, producto, servicio o medio de comunicación para ser utilizado en condiciones de comodidad, seguridad, igualdad y autonomía por todas las personas, incluso por aquellas con capacidades motrices o sensoriales diferentes” (Corporación Ciudad Accesible, 2010). Una buena accesibilidad pasa desapercibida por los usuarios ya que más que ofrecer una alternativa adaptada para algunos, busca un diseño equivalente para todos, cómodo, estético y seguro, basado en el principio de inclusión. La accesibilidad no debe presentarse de forma aislada en el entorno en el cual se transita, sino que debe procurar ser una cadena que busca “aproximarse, acceder, usar y salir de todo espacio o recinto con independencia, facilidad y sin interrupciones” (Corporación Ciudad Accesible, 2010) para que la situación o el medio transitado no se vuelva inaccesible.

En el entorno en el cual nos desenvolvemos se encuentran:

- Barreras urbanísticas, en vías y espacios de uso público.
- Barreras arquitectónicas, en el acceso e interior de edificios privados y públicos.
- Barreras en el transporte terrestre, aéreo y marítimo.
- Barreras de comunicación que impida la expresión y recepción de mensajes.

El Centro de Diseño Universal de la Universidad de Carolina del norte establece siete principios que pretenden ser la base del desarrollo de productos y entornos, con el fin promover la accesibilidad. Estos son (MINVU, 2007):

- 1.- Igualdad de uso: El diseño debe ser fácil y adecuado en su uso para todas las personas.
- 2.- Flexibilidad: El diseño debe adaptarse a la variedad de capacidades individuales.
- 3.- Uso simple y funcional: Sin importar la experiencia y el conocimiento previo el diseño debe ser fácil de entender e intuitivo de usar. No se utiliza complejidad innecesaria.
- 4.- Información comprensible: Utiliza distintas formas de información y esta debe procurar ser entregada abarcando a las personas que posean alguna limitación sensorial.

5.- Tolerancia al error: El diseño minimiza las consecuencias adversas de las acciones accidentales, reduciendo la posibilidad de riesgos y errores.

6.- Bajo esfuerzo físico: El diseño debe ser usado de forma eficaz y con las mínimas repeticiones y esfuerzo físico.

7.- Dimensiones apropiadas: El tamaño y espacio debe ser apropiado para alcance, manipulación y uso.

Además, deberían contemplar medidas de accesibilidad:

- Edificios de uso público que presten un servicio comunitario.
- Edificación colectiva nueva (departamentos, oficinas y locales comerciales)
- Obras que el estado o particulares desarrollen en espacio público.
- Accesos a medio de transporte público y bienes de uso público (pasarelas, parques y plazas)

El Manual de Acceso Universal propone las siguientes recomendaciones en relación al espacio público:

Todo espacio adaptado para ser usado por personas con discapacidad debe ser señalizado con el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA). (Corporación Ciudad Accesible, 2010).

“Si un espacio sirve para la circulación de una silla de ruedas, sirve para todos.” (Corporación Ciudad Accesible, 2010) De esta forma, se plantea que la medida universal para diseñar una superficie para transitar es de 80 x 120 cm, ya que el ancho promedio de una silla es de 70 cm. Se recomienda que la franja de circulación tenga un ancho mínimo de 150 cm, ya que esta dimensión permite el paso simultáneo de dos personas, una de ellas en SdR o un coche de niños (Corporación Ciudad Accesible, 2010).

En las veredas se situarán elementos como las señales de tránsito, semáforos, paraderos de locomoción colectiva, postes de iluminación, entre otros. Estos deben ser ubicados fuera del área destinada al tránsito peatonal para que no signifiquen un obstáculo para las personas en situación de discapacidad (Corporación Ciudad Accesible, 2010).

En relación al cruce peatonal, la ubicación de sus rebajes debe coincidir con el ancho del paso de cebra, con el fin de facilitar la circulación de todas las personas, evitando tropiezos de aquellas que no advierten cambios en la superficie. El ancho mínimo del rebaje es de

120 cm, no habiendo diferencia en centímetros entre la calzada y cruce peatonal (Corporación Ciudad Accesible, 2010).

El mobiliario urbano debe ser instalado a un costado del recorrido peatonal, manteniendo una distancia mínima de 90 cm para el paso de una persona en SdR. El basurero debe tener una altura máxima de 80 cm y los de boca lateral una altura máxima de 100 cm. En relación a los teléfonos públicos, 1 de cada 5 deberá ser accesible para las personas con discapacidad, teniendo una altura mínima libre inferior de 70 cm para la aproximación, la cual deberá estar sin obstáculos y teniendo una dimensión mínima de 80 cm por 120 cm para permitir situar una SdR y no obstaculizar el paso peatonal. La altura de la ranura de monedas no puede superar los 120 cm. Es recomendable que los teléfonos públicos posean teclados con sistema Braille y un gancho para colgar muletas o bastones. Los kioscos son considerados accesibles cuando no interrumpen el paso peatonal, estando instalados en zonas anchas y despejada, junto a que su espacio interior permite su uso por una persona en SdR y que por su exterior permite la aproximación. El mostrador debe estar a una altura de 110 cm con el fin de poder ser exhibidos los productos a todo público. Los asientos son considerados accesibles cuando se ubican fuera de la franja de circulación. Además deben tener un asiento de 45 cm de altura, profundidad de asiento entre 48 a 50 cm, respaldo en un ángulo de 110°, apoyabrazos de 25 cm de altura desde el asiento y espacio libre debajo de éste para facilitar el movimiento de sentarse y levantarse a personas mayores. Junto con ello, deben dejar un espacio de 80 cm a un o ambos costados para situar una SdR o un coche de niños. Las fuentes de agua deben ubicarse en una superficie compacta y antideslizante, contemplando un área de aproximación de 90 cm de ancho y 120 cm de profundidad. La salida de agua debe estar entre 80 cm y 90 cm del suelo. Las llaves de cierre deben ser de fácil uso, con palanca o pulsador. Los pilotes, utilizados para proteger al peatón del tráfico vehicular o para evitar estacionamientos, deben situarse al borde de la acera y próximo a la calzada, bien alineados y pintados para que contrasten en el espacio. Deben estar separados por 90 cm como mínimo. Las rejillas utilizadas para ventilación y como colectores de aguas lluvias, en su enrejado no deben tener una separación superior a 15 mm para evitar el atasco de una rueda. Los arboles ubicados en lugares transitados por peatones deben contar con una protección del plato de riego para evitar tropiezos y caídas,

zona que debe ser cubierta con rejillas evitando diferencias en el nivel de la superficie. Cualquier señalética o panel publicitario debe ubicarse fuera de la circulación peatonal.

Los estacionamientos destinados para personas en situación de discapacidad deben ubicarse cerca de los accesos o circulaciones peatonales, procurando ser seguros, con una buena visibilidad de la circulación vehicular. Si el estacionamiento es subterráneo, debe contar con ascensor para no interrumpir la cadena de accesibilidad. Los estacionamientos para personas con discapacidad no deben abarcar a embarazadas y adultos mayores, ya que los primeros deben poseer características especiales. Debe poseer 360 cm de ancho y 500 cm de largo y estar señalizado por el SIA. Los expendedores de tickets y parquímetros deben informar su utilización y la entrega de ticket no debe superar los 120 cm de altura (Corporación Ciudad Accesible, 2010).

Las pasarelas peatonales deben lograr una pendiente adecuada, para obtener una longitud de rampa elevada. Para lograr el cruce independiente de una SdR sin asistencia, se necesita una rampa con 8-10% de pendiente y descansos cada 9 metros, lo que genera en una pasarela de 4,5 metros de altura con una longitud de 65 metros. Las pasarelas deben iniciar y terminar su recorrido en una vereda que comunique hacia el paradero de microbuses y tránsito peatonal (Corporación Ciudad Accesible, 2010).

Distribución de ayudas técnicas

El SENADIS financia total o parcialmente, ayudas técnicas requeridas por una persona con discapacidad para mejorar su funcionalidad y autonomía personal, considerando entre los criterios de priorización el grado de la discapacidad y el nivel socioeconómico del postulante. El trámite de solicitud de AT es gratuito.

La solicitud de AT sólo se recibe a través del sistema de postulación en línea disponible en www.senadis.gob.cl o en <http://at.fonaweb.cl/> y se realiza por intermedio de instituciones en convenio marco vigente con SENADIS, como municipios, hospitales, consultorios, etc.

Este beneficio está dirigido a personas con discapacidad de escasos recursos (con puntaje en Ficha de Protección Social no superior a 13.484) (SENADIS, Postulación a Ayudas Técnicas, 2013).

La persona con discapacidad o su cuidador debe concurrir a una institución en convenio, ya sean: municipalidades, gobiernos regionales, servicios de salud, entidades estatales, asociaciones, corporaciones o entidades privadas que tengan por objetivo la atención de personas con discapacidad.

Estas instituciones deben informar sobre los antecedentes que deben recopilar las personas para presentar una solicitud de financiamiento para una AT al SENADIS.

SILLA DE RUEDAS

Historia de la SdR

A través de la historia, el ser humano ha hecho grandes inventos. Dos de estos inventos son la silla y la rueda, la combinación de ambos data del año 530 A.C. cuando en Grecia se construyó una cuna con ruedas para bebé (Martinez G, Jorge, 2012).

Posteriormente en 1595, el Rey Felipe II de España utilizó la primera SdR aunque para esa época el uso de esta era paupérrimo ya que los castillos no contaban con los accesos adecuados.

La primera patente sobre una SdR data de 1869. Se trataba de un modelo bimanual impulsado por ruedas traseras. Al poco tiempo surgieron nuevos modelos de tres ruedas y con otras modificaciones como lo eran la adaptación de las ruedas para poder ser utilizada con una o con las dos ruedas. En 1783, John Dawson construyó una SdR que tenía dos ruedas grandes atrás y una más pequeña en el frente. Este modelo tuvo gran demanda en el siglo XIX.

Más adelante, las SdR se construyen más cómodas, ya en el siglo XVIII tenían asientos reclinables y apoyapiés ajustables.

El primer modelo impulsado eléctricamente data de 1924. Este modelo no resultó llamativo para el público por el ruido que causaba que fuera comparado, en muchas ocasiones, con el graznido de las gallinas y por eso fue denominada la gallineta o el gallimóvil (Mena, C., 2009).

Sin embargo, la SdR como la conocemos hoy en día, fue construida en 1932 por Henry Jennings, era una silla plegable de metal. En la actualidad básicamente existen dos tipos: las eléctricas y las manuales.

De las segundas existen varios tipos: impulsadas por asistente, bimanuales, impulsadas por ruedas traseras o delanteras, algunos tipos cuentan en ciertos casos especiales con un navegador satelital y una computadora portátil con funciones de red activas también encargada de facilitar la movilidad del afectado, etc.

Generalmente son plegables (para ahorrar espacio y poder ser transportadas en maleteros y otros habitáculos similares) y suelen estar construidas con elementos ligeros y resistentes como lo es el aluminio o el acero reforzado.

En ciertos casos se utiliza titanio al carbono con un revestimiento de Kevlar para brindarle mayor durabilidad, ya que su usuario debería ser capaz de levantarla y guardarla, para que tenga cierto grado de autonomía y autosuficiencia.

Tipos de SdR

Al momento de utilizar una SdR se debe considerar que son una prolongación del usuario, por lo que debe ser adecuada a su tamaño corporal y discapacidad (Paeth Rohlfs Bettina, 2006), que sustituye una potencia muscular perdida, ahorra energía, independiza y permite que se desenvuelva en su entorno. Son varios los modelos disponibles, por lo que se debe escoger el más apropiado. Una postura adecuada en esta ayuda técnica evitará deformidades, contracturas y edemas (Espinosa, Juan; Arroyo, Olga; Martin, Paz; Ruiz, Diego; Moreno, Juan Antonio, 2010).

Los principales beneficios de una posición correcta en este elemento de movilización se dan en las siguientes áreas: comodidad, seguridad y menor riesgo de limitaciones, movilidad, independencia, integridad de la piel, control muscular y de postura, prevención de deformidades y dolor, orientación del cuerpo, entre otros (Vértice, 2011).

La elección del modelo de SdR y de sus características apropiadas para el usuario, tiene por objetivos (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993):

- Evita un innecesario gasto de energía.
- Previene o disminuye deformidades y lesiones.

- Logra una máxima independencia funcional dentro de las posibilidades del usuario.
- Disminuir el movimiento anormal o tono.
- Facilitar la funcionalidad óptima de cabeza y extremidades.
- Proyecta una imagen corporal saludable.
- Disminuir costos de la AT a corto y largo plazo.
- Posibilita que el paciente se desempeñe en sus roles.

Sillas de ruedas estándar: Pueden estar hechas de acero o aluminio (más ligeras), pudiendo ser autopropulsadas que para facilitar traslado autónomo utilizan ruedas traseras grandes (a pesar de esto, su utilidad es limitada) y que pesan menos de 16 kg, y guiadas o de tránsito, con pequeñas ruedas traseras que precisan de asistencia para el traslado. Pueden contar con accesorios como: porta sueros, anti vuelcos, apoyapiés con taloneras, pantorrilleras, cabezales, cinturones, separadores de piernas, entre otros. Este tipo de sillas no son ajustables y tienen un número limitado de tamaños, por lo que no es recomendado utilizarlas más allá del corto plazo. No deben utilizarse definitivamente si se desea una SdR autopropulsada, sino que se recomienda su uso en post-operados y en distancias largas, siendo impulsadas por un asistente (Teletón Chile, 2003).

Sillas geriátricas: El asiento es más estable y almohadillado, evitando el efecto hamaca. El respaldo es reclinable, dispone de cabezal para apoyarse y es más rígido.

Sillas de ruedas para la vida activa: Se caracterizan por ser muy ligeras y adaptadas a la función específica para la cual se quiere utilizar. Son utilizadas por personas autosuficientes o deportistas.

Dentro de ellas, se encuentran la liviana y la ultraliviana. Las livianas se dividen en estándares, que son idénticas a la SdR estándar pero que pesan menos de 16 kg, y las de alta fuerza, que pesan menos de 15 kg, son más variadas en tamaños y están preparadas para utilizar elementos externos en el asiento. La SdR ultraliviana es fácil de propulsar, dado que sus materiales de construcción son más livianos y fuertes, y pesa menos de 13,5 kg. Además destacan por ser ajustables en la posición anterior/posterior con el eje trasero (Blesedell, Elizabeth; Boyt, Barbar; Cohn, Ellen; Spackman, Clare y Willard, Helen, 2011).

La SdR de estructura rígida, es similar a la ultraliviana. No se pliega, pero se puede volver más compacta liberando las ruedas grandes y plegando el respaldo. Al ser rígida aumenta la

eficiencia de la propulsión. Son las más livianas (algunas no pesan más de 11, 2 kg) y son más fuertes que una estándar al ser construida con materiales como el titanio.

La SdR recreativa, está especialmente diseñada para actividades de ocio. Se ha diseñado para practicar deportes como tenis, baloncesto, rugby, carrera y hockey sobre hielo. Además las hay tipo bicicletas manuales. Algunas características comunes son que el centro de gravedad es bajo, las ruedas son inclinadas y tienen sistema antivuelco especiales (Campagnolle, Sergio Hugo, s.f).

SdR eléctricas: Son utilizadas por usuarios con lesiones medulares altas, en usuarios con función de EESS mínima, en adultos mayores o para largos trayectos. Se pueden manejar con la mano, tendón, lengua, voz y movimientos de cabeza (según el grado de limitación). Requiere que la persona no tenga un compromiso intelectual moderado o grave (Teletón Chile, 2003). Una limitante en su adquisición es su alto costo.

SdR postural: Se utiliza para prevenir o corregir deformidades. Se puede acoplar en estas una bandeja de trabajo o un tablero de comunicación. Además se puede realizar entrenamiento respiratorio. En estas sillas se puede posicionar al paciente de dos formas: En reposo (reclinada 30°) y en posición de trabajo, perpendicular al suelo (Arroyo, Olga; Espinosa, Juan; Martin, Paz; Moreno, Juan Antonio y Ruiz, Diego, 2010).

SdR neurológica: Es útil en personas con deficiente control de cabeza y tronco, ya que entregan soporte y mayor inclinación del respaldo. Además se utiliza en personas que presentan movimientos involuntarios difíciles de contener o usuarios que no tienen conciencia del peligro (Teletón Chile, 2003).

Las partes de una SdR son (Moruno Miralles, Pedro y Romero Ayuso, 2003):

El chasis o armazón es la estructura básica de la SdR, que entrega un eje sobre el cual se fijan los elementos fundamentales. Además sostiene es el apoyo corporal del usuario. Éste puede ser rígido o plegable. Los plegables son más fáciles de transportar, pero los rígidos entregan mayor estabilidad al usuario activo. Los nuevos armazones permiten ajustar el eje de las ruedas traseras, lo que permite variar su posición a medida de que avanza la rehabilitación y por ende, aumenta la eficiencia de la propulsión (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). Su durabilidad depende de los materiales que lo constituyan,

siendo el aluminio el material más ligero pero menos resistente en comparación al acero y titanio.

Ruedas: Existe amplia variedad en tamaño y material con el que se fabrican. Su elección depende del terreno por el cual se desplazará la SdR (Blesedell, Elizabeth et al. 2011).

Respaldo: Estos pueden variar en inclinación y rigidez dependiendo de las características del usuario. Para un usuario activo con una lesión medular baja, puede ser adecuado un respaldo bajo para permitir una mayor movilidad de EESS, y la rotación e inclinación del tronco, modelo que reduciría su estabilidad. Para quienes presentan debilidad muscular de tronco, espasticidad, o tendencia a la deformidad, es preferible un respaldo alto y rígido que mantenga un buen apoyo para dar estabilidad al movimiento de cabeza y cuello. Si el respaldo llega a nivel escapular, permite el movimiento de brazos. Una mayor inclinación posterior del respaldo ayuda a elongar los flexores de las caderas y al reposicionamiento, además de facilitar que el usuario se encargue de sus catéteres y de su limpieza. Además, un apoyo lumbar apropiado disminuye la presión sobre los muslos y la tuberosidad isquiática y por lo tanto se evita la incidencia de úlceras, aumento de cifosis, el sobreesfuerzo de la musculatura de dorso y cuello, y mejora la función respiratoria (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).

Apoyapiés: Dan estabilidad a la pelvis a través de la fijación de las extremidades inferiores (EEII). Se debe posicionar a una altura que facilite la circulación de la EEII, no siendo demasiado alto para no aumentar la descarga de peso sobre la tuberosidad isquiática y sacra (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). Se pueden agregar reposa piernas para evitar el desplazamiento posterior de las extremidades.

Apoyabrazos: Pueden ser fijos o pueden extraerse, siendo estos últimos los más utilizados ya que facilitan la ejecución de actividades y transferencias. Los apoyabrazos además pueden reducir la presión en algunas zonas ya que permite realizar una posición de descanso, equilibrándose sobre ellos y despegando la zona glútea, además de maniobras de traslados (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).

Frenos: Se encuentran a los costados de la silla por lo general (Blesedell, Elizabeth et al. 2011).

Cojines: Se pueden utilizar para proporcionar un soporte estable en la SdR, además de servir de apoyo externo a musculatura débil, resistir las fluctuaciones del tono, distribuir adecuadamente los puntos de presión y prevenir deformidades. Los hay de: espuma, gel sólido, aire, silicona, etc. El tapizado debe ser fácil de limpiar e inextensible (Blesedell, Elizabeth et al. 2011).

Asiento: Influye en el logro de una buena sedestación, y por ende en alcanzar el equilibrio y una posición simétrica para permitir una máxima funcionalidad. Se debe ajustar al usuario considerando su patología, su evolución, sus necesidades, crecimiento y a otros cambios que ocurran. Si las EEII del usuario se van hacia una rotación interna y aducción, si existe un escaso control muscular, espasticidad o predisposición a la deformidad es preferible utilizar un asiento sólido o utilizar uno adaptado que entregue apoyo a la pelvis y a los muslos (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).

Tapizado: Se recomienda que sea impermeable y fácil de limpiar, en relación a las secreciones corporales. También es importante que el usuario elija el color y estilo, ya que debe agradarle (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).

Existen factores que pueden alterar la estabilidad de la SdR, comprometiendo la seguridad de esta: Exceso de movimiento, un centro de gravedad no adecuado, inestabilidad del respaldo, utilización del cojín, superficies irregulares o rampas muy pronunciadas, y encaje inadecuado de un sistema especial de asiento (Blesedell, Elizabeth et al. 2011).

Prescripción

Tradicionalmente, era el equipo de salud, el que en base a una valoración de la condición de salud, decidía la pertinencia de una ayuda técnica para la persona. Hoy en día, el contexto y los requerimientos globales de la persona son elementos claves a la hora de prescribir una ayuda técnica, generando una variación en la relación entre el equipo de salud y la persona usuaria desde una posición de paciente a un estatus de consumidor de un servicio o un producto.

La persona con discapacidad hoy dispone de muchas alternativas de acceso a los productos y servicios que requiere, la mayor inclusión social le ha permitido el usuario se convierta en un sujeto cada vez más activo, que reconoce sus necesidades y la forma de satisfacerlas, de

manera que las antiguas prescripciones del equipo de salud se han convertido actualmente en recomendaciones basadas en la situación de vida de la persona y sus contextos, en acuerdo con ella, y a sus requerimientos, necesidades y oportunidades de inclusión.

La SdR es una ayuda técnica que permite favorecer el desplazamiento y traslado del usuario, mejorando la postura en posición sedente de las personas que presentan trastornos motores asociados o no a trastornos cognitivos simples o complejos; y cuya prescripción dependerá de las características individuales y de la actividad física que realiza durante su desempeño ocupacional. Una SdR debe permitir una postura adecuada, cómoda y estable que asegure la máxima funcionalidad del usuario, tanto en los traslados como en las actividades cotidianas, con el fin de favorecer una óptima utilización de la energía corporal y a la vez permitir la inserción social, escolar y laboral. Una postura corporal adecuada se logra cuando el ángulo de la cadera, rodilla y tobillo alcanzan los 90°. Si no se logra esta regla, se producirá un deslizamiento de la pelvis hacia delante o aumento de la presión en los glúteos por un mayor ángulo de la flexión de rodilla (Campagnolle, Sergio Hugo, s.f.), lo que provocará vicios posturales y disminución en la eficacia del funcionamiento en tareas o actividades cotidianas, por lo tanto, una correcta prescripción de SdR debe mantener esta postura, para lo cual es fundamental conocer los componentes y accesorios de la SdR, el diagnóstico de la persona y sus necesidades y actividades particulares. Finalmente, se debe tener en cuenta el lugar donde se utilizará, ya que éste deberá ser compatible con las dimensiones de la SdR. En exteriores de debe considerar la distancia que se pretende abordar y las irregularidades del terreno. Se recomienda disponer de una SdR para interiores y otra para exteriores (Blesedell, Elizabeth et al. 2011).

Se debe tener en cuenta las características del terreno donde será usada, pues si es blando ofrece mayor resistencia y por consiguiente significa un mayor esfuerzo para su traslado.

Se debe instar al usuario a que elija los colores y el estilo de su SdR, ya que debe agradar a quien la utiliza (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).

En la maniobrabilidad influyen factores de la silla, tales como:

Peso: La distribución del centro de gravedad entre las ruedas delanteras y traseras de una silla estándar es equitativa (Teletón Chile, 2003). A mayor peso en las ruedas delanteras, se gana estabilidad a costa de hacerla más pesada. Al trasladar el peso a las ruedas traseras, la

silla será más inestable pero más liviana. El peso total de la SdR influye poco en la eficiencia de la propulsión (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).

Material: Si está confeccionada de acero, tiene menor costo pero es más pesada. Las de aluminio son más costosas, pero también más livianas. Las de titanio y de carbono son más ligeras pero de mayor costo. El peso del material influye levemente en la propulsión, pues considerando de base el peso del cuerpo, es mínima la variación (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).

Ruedas delanteras: Una angulación de 5°, ofrecen mayor rapidez de giro en superficies duras y lisas, haciéndolas aptas para deportes. Una angulación de 7° son para uso cotidiano y terrenos irregulares. Las ruedas grandes son más recomendadas en exteriores y superficies irregulares ya que no se atascan en terrenos disperejos, mientras que las ruedas pequeñas tienen un mejor uso en interiores y para la actividad deportiva, ya que facilitan el giro (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).

Ruedas traseras: Su tamaño influye en la altura total, en la facilidad del rodado, el traslado, y en la mecánica de impulso de EESS. Cuando son neumáticas y grandes permiten una mayor amortiguación, pero también una mayor resistencia al terreno. Al contrario, si son más pequeñas y duras facilitan el desplazamiento a costa de una menor amortiguación. Si la rueda trasera se encuentra más posterior, se favorece la estabilidad, pero se necesita mayor fuerza de propulsión. Hay algunos modelos que permiten ajustar el eje, permitiendo desplazar las ruedas traseras contribuyendo a la rehabilitación del usuario adaptándose a su evolución. Cuando el centro de gravedad del usuario se encuentra cerca del eje de las ruedas traseras, puede lograr un mejor control de giros, sin embargo no se recomienda el desplazamiento de las ruedas traseras hacia adelante para los usuarios de edad avanzada o con equilibrio deficiente ya que esto hace que disminuya la estabilidad estática (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).

Tipo de ruedas: Las lisas y rígidas resisten menos al rodar, no necesitan mantenimiento, pero no amortiguan en terrenos irregulares. Las de inserto sólido, son intermedias, no requiriendo mantenimiento y siendo aptas para superficies húmedas. Las neumáticas amortiguan los accidentes del terreno, y presentan buen agarre en gran parte de los terrenos. Requieren mantenimiento. El tamaño de la rueda influye en la facilidad de la propulsión, en

los traslados, y en la mecánica de impulso de la EESS (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).

Aros: Tradicionalmente son lisos y separados a dos o tres centímetros de la rueda. Pueden tener timones que facilitan la prensión. También pueden estar ambos aros en la misma rueda (monocomando) para personas que pueden propulsarse solo con una mano. A mayor tamaño del aro, se logra una mayor maniobrabilidad y potencia. Cuando son grandes se aumenta la maniobrabilidad y la potencia (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).

Ángulo: En las ruedas traseras si es más ancho en la base, se favorece maniobrabilidad y estabilidad ya que facilita que los hombros realicen la propulsión, siendo aptas para deportes. Si las ruedas se encuentran paralelas, hacen más fácil su acceso pero dificulta maniobrabilidad (Imagina, 2013).

El terreno: Si es blando conlleva más rozamiento, y por ende necesita de mayor esfuerzo para propulsar la silla. El roce es menor en terrenos duros (Imagina, 2013).

Centro de gravedad de la silla: Si éste se ubica hacia posterior, aumenta el peso sobre las ruedas posteriores, haciendo la silla más maniobrable pero también más inestable. Si el centro de gravedad se desplaza hacia anterior, la silla se vuelve más estable pero también más difícil de maniobrar (Imagina, 2013).

Distancia entre los ejes de las ruedas anteriores y posteriores: A mayor distancia entre ejes se mantiene mejor rumbo (las sillas de carreras utilizan este principio). Una distancia menor, favorece la maniobrabilidad (las sillas de baloncesto adaptado utilizan este principio) (Imagina, 2013).

Puntos de presión. Se debe hacer revisión de estos puntos en la piel para evitar posibles lesiones sobretodo en técnicas, como la propulsión, en las que aumenta la presión. Para esto se pueden utilizar cojines (Imagina, 2013).

La longitud y anchura de la silla condicionan su estabilidad y no deben superar los 120 cm y los 70 cm respectivamente. Es más cómoda si su volumen de plegado es mínimo, facilitando así su transporte (Imagina, 2013).

El riesgo de caída aumenta al existir un exceso del movimiento, un centro de gravedad que no está posicionado adecuadamente, un respaldo inestable y cuando se expone la SdR a superficies irregulares o rampas pronunciadas.

La SdR como ayuda técnica puede proporcionar una máxima autonomía y satisfacción, siempre que el usuario sea ayudado en la elección de un modelo adecuado para sus necesidades y que junto con esto que sea entrenado en las técnicas que se pueden ejecutar en la SdR e instruido en sus áreas seguras de utilización (Romero Ayuso, Dulce maría y Moruno Miralles, Pedro, 2003).

Para realizar la prescripción pertinente de la SdR se deben considerar algunos aspectos fundamentales tales como (Lippincott Williams et al., 2008): cuadro clínico, evolución y enfermedades del usuario, peso y talla, signología que interfiera en el uso de la SdR, actividad previa del paciente, nivel de actividad, características del terreno en que el usuario va a movilizarse, las condiciones climáticas a las que se va a exponer la SdR para su cuidado y mantención (oxidación y corrosión del material), condiciones arquitectónicas de las edificaciones en que se moviliza el usuario, uso en interiores o exteriores de la silla, nivel de participación en los diferentes contextos que se desenvuelve, las ocupaciones o labores que realiza el usuario durante su desempeño cotidiano, si realiza deporte, con qué financiamiento cuenta considerando costos de reparación, mantenimiento y reemplazo (ya que cuánto más se aleja el modelo a la silla estándar y cuánto más accesorios tenga, mayor será el costo (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993), adaptaciones del entorno en el cual se desplazará, y las modificaciones que se deben hacer a la SdR, para cubrir las necesidades del usuario.

Para evaluar la necesidad del uso de una SdR puede comenzar con una entrevista a la persona o a un familiar, dónde se manifestarán intereses, ocupaciones, necesidades de movilidad y el contexto del futuro usuario. Luego, se puede evaluar sobre una alfombra. Tras lo evaluado, el profesional recibe una guía para establecer objetivos de tratamiento y la elección de la SdR, con o sin soportes externos (Romero Ayuso, Dulce maría y Moruno Miralles, Pedro, 2003).

Actualmente en Chile se manejan protocolos de procedimientos en salud en los cuales se norma el actuar de cada profesional ante determinados procesos de atención en salud, un ejemplo de ello aplicado a la prescripción de SdR es la guía clínica de ayudas técnicas para mayores de 65 años donde se determinan 4 etapas para la indicación y entrega de una ayuda técnica (MINSAL, 2008):

1. Sospecha de indicación de AT.
2. Confirmación de Indicación de AT.
3. Tratamiento, entrenamiento y educación.
4. Seguimiento.

Se indica que la etapa de sospecha de indicación de AT puede ser detectada por cualquier trabajador del equipo de salud y/o el mismo paciente, incluso un familiar de éste; la confirmación de la indicación de la AT le corresponderá al médico, quien deberá emitir una receta, para su entrega y entrenamiento, posteriormente procederá a seleccionar en conjunto con el kinesiólogo la ayuda técnica más apropiada al paciente. En ausencia del kinesiólogo, será una enfermera capacitada quien entregue las indicaciones (MINSAL, 2008).

El mismo kinesiólogo hará entrega de la ayuda técnica solicitada, una vez que esta llegue al servicio de salud, directamente al usuario y a su familia, le entregará información respecto a la mantención y adaptaciones de la ayuda técnica, capacitará al paciente respecto al uso correcto de la ayuda técnica según el nivel de funcionalidad del paciente.

El seguimiento será realizado por el equipo de salud de manera que se reevalúe la pertinencia de la ayuda técnica y su efectividad en el desempeño de actividades de la persona. Esta etapa es importante sobre todo en usuarios con enfermedades progresivas.

Mantención y seguridad

Todo usuario y sus cuidadores en el caso de que requiera de estos, deben saber utilizar y preservar su SdR en un estado adecuado, considerando los catálogos de ortopedias que poseen instrucciones sobre el mantenimiento y los servicios de reparación. Se debe revisar de forma constante el estado y la presión de los neumáticos, los frenos, el estado de apoyabrazos y apoyapiés y el asiento, que debe ser sustituido cuando se encuentre hundido (Romero Ayuso, Dulce maría y Moruno Miralles, Pedro, 2003).

Manual de uso: Técnicas básicas del manejo de la SdR.

Entrenamiento previo: Existen actividades que preparar al usuario para los traslados: Empleo de una cama vertical para evitar la hipotensión postural, entrenamiento para lograr el sedente en el borde de la cama (se inicia el entrenamiento del traslado cuando el usuario

logra el equilibrio en la sedestación), ejercicios de resistencia y fortalecimiento para depresores y aductores de hombro, flexores y extensores de codo, flexores y extensores de muñeca, y trabajo de giro, equilibrio y elongación de musculatura de cadera en colchonetas. Para los usuarios que potencialmente pueden lograr el traslado de pie, se realiza sedente al borde de la cama, uso diario de cama vertical para luego trabajar de pie en paralelas, bloqueo de rodilla, fortalecimiento de musculatura de EEII, depresores y aductores de hombro, extensores de codo y de muñeca, junto con actividades en cama para mejorar giro, equilibrio y desplazamiento de peso. Se debe trabajar también el asimiento de la mano. Las actividades deben descomprimirse en sus componentes más simples, para ir avanzando progresivamente para que el usuario pueda realizar la técnica completa. En un comienzo se puede hacer uso de dispositivos de apoyo, para luego prescindir de ellos cuando ya no se requieran (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).

Seleccionar la silla adecuada: Esto depende de las capacidades del usuario, el tipo de terreno donde se movilizará y el propósito para el cual quiere la silla (Campagnolle, Sergio Hugo, s.f).

Revisión de la SdR: Antes de utilizar, hay que asegurarse del buen estado de neumáticos (estructura y aire), frenos, armazón, telas y plásticos (INRPAC, 2010). De forma regular se debe revisar el estado y la presión de los neumáticos. El asiento debe reemplazarse cuando llegue a encontrarse hundido.

Postura en la SdR: Un sedente adecuado permite al usuario obtener una máxima funcionalidad, estabilidad e independencia, otorgándole también comodidad y contribuyendo a evitar problemas cardiorrespiratorios y úlceras. Una postura correcta permite una distribución simétrica del peso bajo las nalgas y mantiene la columna recta. Los puntos de apoyo en la sedestación son las tuberosidades isquiáticas, el cóccix y las articulaciones de la cadera. El apoyo constante produce úlceras, hace que la cabeza del fémur se luxa y provoca la inclinación de la pelvis.

El cuerpo para conseguir comodidad, estabilidad y funcionalidad utiliza las siguientes estrategias: Desplazar la pelvis en retroversión y llevar el tronco hacia un apoyo posterior, desplaza la pelvis en anteversión inclinando el tronco hacia adelante y apoyando los brazos

sobre una superficie, e inclinar la pelvis y el tronco hacia un lado y en una superficie respectivamente.

Se debe procurar una postura óptima que mantenga una buena salud, evitando deformidades musculo esqueléticas y lesiones cutáneas, favoreciendo un patrón respiratorio correcto y que además ahorre energía (Teletón Chile, 2003). La posición en que se encuentre el usuario de la SdR, debe garantizarle el poder realizar sus actividades sin caer. De esta forma se puede aumentar: la tolerancia a actividades, el control motor distal, la atención y la independencia funcional. Para lograr una buena postura, algunos terapeutas señalan que el ángulo de flexión de la cadera, la rodilla y el tobillo deben ser de 90° (Downie, Patricia A. 1989) y que las piernas deben encontrarse en una leve abducción. Lo primero favorece la estabilidad pélvica y junto con la abducción se proporciona estabilidad de tronco. En el caso contrario se puede desplazar la pelvis anteriormente y aumentar la presión sobre glúteos por un mayor ángulo de flexión de rodillas. Las caderas deben encontrarse además en una leve abducción. Se debe procurar una descarga simétrica de peso bajo las dos nalgas, además de una columna siempre recta en toda su extensión. Pese a que se piensa que esta postura es la correcta, no existe una ideal (Blesedell, Elizabeth et al., 2011), ya que algunos de los usuarios de la SdR no toleran esta posición o no durante un tiempo prolongado, por la continua presión en algunos puntos. Es necesario reconocer las estrategias posturales que los usuarios utilizan para sentirse cómodos o descansar, con el fin de ayudarlos a encontrar una nueva postura que sea funcional.

Para proporcionar apoyo y equilibrio en la parte superior del cuerpo, se requiere de una postura simétrica y erguida de cabeza, tronco y pelvis, además de un ángulo de inclinación adecuado el cual debe estar levemente inclinado hacia atrás para permitir que la fuerza de gravedad recaiga en el pecho y de estabilidad. La persona se inclinará hacia delante en el caso de que el ángulo en que esté reclinado el respaldo sea de 90°. Si está muy inclinado hacia posterior, se limita el campo visual. Los brazos deben quedar sobre los apoyabrazos o a nivel de las piernas, no deben colgar al costado de la silla. Para conseguir una postura alineada se puede hacer uso de adaptaciones que se adecúen a las características del usuario y al tipo de silla que éste posea.

Hay factores que determinan la postura en la SdR (Campagnolle, Sergio Hugo, s.f):

Tamaño del asiento: El ancho no debe ser superior a 5 cm más de la distancia entre cadera y cadera. La profundidad adecuada es la que deja 2 dedos o una palma entre el borde del asiento y la cara interna de la rodilla.

Apoyapiés: Debe llevar a que el tobillo se encuentre en flexión de 60° a 90°.

Altura respaldo: Debe estabilizar región lumbar superior, al nivel del ángulo inferior de la escápula. Está determinado por el nivel de control axial que el usuario posea.

Los apoyabrazos: Existen fijos y regulables en altura. Se deben encontrar 2,5 cm por encima del nivel del asiento o cojín. De esta forma el usuario apoyará los codos en flexión.

Errores comunes:

- Al sentarse al borde de la silla, esta se torna inestable por el apoyo de peso en los ejes delanteros de las ruedas delanteras pequeñas.
- Se pierde propulsión al quedar las ruedas grandes muy posteriores al eje corporal.
- Al frenar bruscamente hay riesgo de caída.
- Se pierde control de tronco al no llevar los pies sobre los apoya-pies ya que aumenta el balanceo.
- En la SdR el cuerpo del usuario puede utilizar algunos mecanismos para lograr una mayor estabilidad, comodidad y funcionalidad (Blesedell, Elizabeth et al., 2011):
- Llevar la pelvis a una retroversión e inclinar el tronco hacia atrás.
- Llevar la pelvis a una anteversión e inclinar el tronco hacia adelante, descansando con los brazos sobre una superficie, como por ejemplo, una mesa. El relajar los músculos del tronco puede llevar a un colapso de la columna, lo que favorece el desarrollo de deformidades que produzcan dolor y que comprometan órganos vitales.
- Inclinar la pelvis y el tronco hacia un lado sobre la superficie.
- Cruzarse de brazos logra una mayor estabilidad de tronco, y el cruzarse de piernas fija y estabiliza la pelvis.

Propulsión: La determina la capacidad de movimiento que el usuario tenga en su columna y EESS (Campagnolle, Sergio Hugo, s.f). Una postura simétrica permite llegar a los aros de empuje y de esta forma realizar el movimiento completo del brazo aplicando fuerza en todo

el recorrido de la rueda trasera. Las ruedas traseras deben situarse de forma que el hombro relajado del usuario y el brazo cayendo en extensión, permitan que pueda tocar con la punta de los dedos el eje de la rueda. Si la rueda se ubica más posteriormente, la silla será más estable pero necesitara de mayor energía para la propulsión.

Para propulsarse se debe iniciar el movimiento en la cadera junto con el balanceo leve del tronco cuando los brazos se extienden hacia delante. El empuje se realiza desde el aro metálico hacia abajo y adelante para luego soltarlo (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). En esta técnica se debe mantener el centro de gravedad en la SdR. El aumentar la velocidad y eficiencia de la propulsión, disminuye la cantidad de impulsos y por lo tanto de movimientos repetitivos, bajando también los riesgos de lesiones por esfuerzo repetitivo.

Para frenar se deben presionar las ruedas simultáneamente, estando el cuerpo ligeramente inclinado hacia anterior y tomando las ruedas por delante de las caderas.

Errores comunes (Campagnolle, Sergio Hugo, s.f):

- Al realizar movimientos no simétricos de brazos se generan giros parciales o completos y desplazamiento en zigzag.
- Movimiento de manos de recorridos cortos.
- El cuerpo demasiado posteriormente inclinado aumenta el riesgo de caída al igual que el frenar la silla por detrás de la cadera y con el tronco apoyado en el respaldo.

Giros: Para realizarlo se debe mantener una rueda fija y la otra en movimiento (Campagnolle, Sergio Hugo, s.f). Se puede realizar en ambas direcciones y en distintos ángulos. Al traccionar alternamente con los brazos sobre las ruedas en distintas direcciones se producen giros a mayor velocidad. Los espacios donde se realicen deben ser amplios.

Movimiento en plano inclinado: Las rampas poseen características, tales como: pendiente, longitud y ancho, barandillas continuas, pasamanos y tipo de superficie de esta.

Para subirla se requiere poseer la fuerza necesaria para la tracción en una rampa para frenar la silla, debe mantener el cuerpo en una postura correcta y debe dominar la técnica de tracción y de freno.

Errores comunes en el ascenso (Campagnolle, Sergio Hugo, s.f):

- En una rampa con mucha pendiente quedarse sin fuerza al no calcular bien el esfuerzo necesario.

- Inclinar el cuerpo hacia atrás, aumentando el riesgo de caída.
- Subir rampa en zigzag por una tracción alterna de brazos.
- Sujetarse de barandilla con una sola mano, produciendo un giro no deseado.
- Mirar hacia atrás produce una pérdida de estabilidad.
- Frenar la silla por detrás del eje de los hombros y con el cuerpo recostado sobre el respaldo aumenta el riesgo de caída.

Errores comunes en el descenso:

- Al soltar las ruedas se pierde el control.
- Si se inclina el cuerpo hacia delante, se pierde estabilidad.
- Frenar ambas ruedas con distinta tensión produce movimientos ondulatorios.
- Si se realiza una tomada para frenar por detrás del eje de los hombros, hay mayor riesgo de caída.
- Descender rápido al no regular la aceleración propia que conlleva la rampa.

Una vez dominadas estas habilidades, se pueden realizar las siguientes maniobras.

Parada en dos ruedas: Se eleva y mantiene la SdR en equilibrio. En un comienzo del aprendizaje de esta técnica, un asistente debe ponerse posterior al ejecutante, contribuyendo a encontrar el equilibrio sobre las dos ruedas traseras (INRPAC, 2010). Se puede utilizar una superficie esponjosa para limitar el movimiento de las ruedas y hacer este ejercicio más seguro. El usuario de la silla con los brazos a la altura de la cadera, y tomando las ruedas bilateralmente, lleva el tronco hacia atrás y mantiene el movimiento de las ruedas de forma simétrica con sus manos, yendo hacia adelante y hacia atrás buscando el equilibrio. Descenso se debe realizar lentamente. A medida que se domine la técnica, se puede cambiar la superficie donde se ejercita e incorporar desplazamientos y giros. Si al realizar la técnica cae hacia atrás, no anteponer brazos para evitar caída pues pueden lesionarse y además las manillas de empuje evitan golpe en la cabeza. Esta técnica es imprescindible ya que permite sobreponerse a obstáculos y desplazarse en terrenos irregulares (INRPAC, 2010).

Descenso de un peldaño de espaldas: Si aún no se domina la “parada en dos ruedas” es recomendado descender de esta forma. Con una superficie esponjosa en un comienzo, el

usuario de la silla se desplaza hacia atrás y al llegar al borde, ligeramente flexiona tronco o cabeza, y hombros, descendiendo las ruedas al mismo tiempo. No se debe inclinar el tronco hacia atrás (favorece caída), ni descender solo una rueda (al girar bruscamente se pierde el equilibrio), ni traccionar las ruedas por detrás del eje de los hombros (limita la inclinación del tronco hacia delante, facilitando caída), ni mirar hacia dónde se va (mayor riesgo de caída), ni soltar las ruedas al descender (Campagnolle, Sergio Hugo, s.f).

Descenso del peldaño de frente: Requiere del dominio de la “parada en dos ruedas”. Sobre una superficie esponjosa, se desliza hacia el borde y realiza la “parada en dos ruedas” para luego descender, apoyando las ruedas traseras simultáneamente y luego las delanteras, controladamente. Se debe acompañar con una leve flexión de tronco. No se deben descender primero las ruedas pequeñas, pues hay mayor riesgo de caída. No se debe descender una sola rueda, por movimientos asimétricos de brazos ya que girará la silla bruscamente y se perderá la estabilidad. Tampoco se debe descender bruscamente con el tronco apoyado en el respaldo o en hiper extensión, ya que hace probable la caída (Campagnolle, Sergio Hugo, s.f).

Ascenso de un desnivel de espaldas (pequeños desniveles): Si no se domina la “parada en dos ruedas”, se aconseja esta técnica. Usuario de la SdR se desplaza hasta el desnivel, gira en 180° para posicionarse de espaldas. Las ruedas traseras se traccionan a nivel de las rodillas, con movimientos simultáneos controlados. El tronco se flexiona levemente y de esta forma se entrega estabilidad cuando las ruedas delanteras están ascendiendo. No se debe traccionar de forma alterna con los brazos, ya que aumentan el riesgo de caída. No hay se debe inclinar el tronco hacia el respaldo cuando las ruedas traseras y delanteras ascienden, ya que aumenta el riesgo de caída (Campagnolle, Sergio Hugo, s.f).

Ascenso de un desnivel de frente: Requiere del control de la “parada en dos ruedas”, de la fuerza de tracción y de la altura del obstáculo. Para realizar esta maniobra se debe desplazar hasta el obstáculo, realizar la “parada en dos ruedas”, se apoyan las ruedas delanteras sobre el desnivel mientras se flexiona el tronco y se proyecta la tracción de las ruedas hacia delante, realizando la tomada por detrás de los hombros. No se debe realizar la tracción de ascenso delante de la cadera. No se debe mantener el tronco en el ascenso reclinado en el

respaldo. Tampoco se debe realizar la tracción con movimientos asimétricos de brazos, ya que genera estabilidad (Campagnolle, Sergio Hugo, s.f).

Incorporarse desde el suelo: Posicionándose con la SdR de espaldas en el suelo, girar lateralmente (hacia el costado), con la mano ipsilateral apoyada en el suelo, mientras que la otra mano tracciona la rueda del lado del giro hacia sí, mientras extiende el brazo de la mano apoyada. Luego, desplazar centro de gravedad hacia delante, llevando el tronco hacia anterior (INRPAC, 2010). No se debe traccionar la rueda desde los rayos. El dominio de esta técnica es necesaria para quien se desplace autónomamente en caso de que en situación de caída no cuente con alguien que asista su incorporación.

Traslados: Si se requiere asistir en estos, en el ascenso y descenso el acompañante debe situarse posterior a la SdR, controlando el movimiento y la brusquedad de éste para evitar lesiones o caídas (Campagnolle, Sergio Hugo, s.f).

- No se debe realizar un traslado rápido, pues al haber desniveles en la superficie las ruedas delanteras pueden bloquearse y desestabilizar la silla.
- Al descender más de un peldaño, se debe sostener la silla, elevando las ruedas delanteras ocupando de fulcro las ruedas traseras, bajando peldaño por peldaño pausadamente.
- Se puede recurrir el apoyo de una segunda persona para que controle el descenso por adelante.
- Al subir un peldaño, primero se colocan las ruedas delanteras en el peldaño, y se elevan las ruedas traseras impulsando el movimiento hacia delante.
- Si se necesita subir más de un peldaño, se puede colocar al usuario con la SdR de espalda a donde se desea subir y se tracciona hacia arriba subiendo escalón por escalón.

Consideraciones:

- Ruedas se deben apoyar de forma simultánea en ascenso y descenso.
- Se debe levantar la silla de los segmentos fijos y no desarmables.
- Es necesario asegurarse de poder contener el peso del usuario de la SdR.
- Se debe describir al usuario de la SdR en la maniobra en la que se le quiere asistir.

Trasposos: Las transferencias se realizan entre la SdR y la cama, bañera, inodoro y el vehículo principalmente (Downie, Patricia A. 1989). Todos los traslados se deben realizar a superficies estables y firmes (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). Se debe entrenar al usuario para que lo realice de forma autónoma, incluyendo la transferencia a la colchoneta de tratamiento y viceversa. Para lograr el traspaso de una superficie a otra, se requiere de depresores y aductores de hombros y flexores y extensores de codo fuertes, además de la funcionalidad de la muñeca y de mantener el equilibrio en sedente. Es común que se realice esta maniobra hacia el lado más fuerte. Como preparación del usuario, se puede entrenar las actividades en cama o en colchoneta de giro, equilibrio y desplazamiento de peso, enseñando secuencias cortas que se deben dominar antes de proseguir con el paso siguiente. En el caso del inodoro se pueden utilizar barandas hacia el hemicuerpo más funcional del usuario, mientras que en las bañeras, se puede hacer uso de sillas dentro y fuera de estas, para lograr un traspaso seguro (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). Primero se debe ubicar la SdR alejada a la superficie a la que se realizará el traspaso, luego se asegura que estén colocados los frenos y desde los apoyapiés se elevan las piernas con asistencia de las manos, posicionándolas sobre la superficie a la que el usuario se dirige. Una vez que las piernas están ubicadas correctamente, se asciende el tronco separando la zona glútea del asiento y se completa la transferencia.

Para la transferencia a una camilla, el usuario puede acercarse y ponerse a un costado de forma levemente oblicua, se levanta o quita el apoyabrazos del lado al cual se realizará el traspaso, y se frena la SdR. Luego con las manos se asiste el paso de las EEII hacia la camilla (la más lejana puede ir cruzada sobre la otra). La mano más cercana a la camilla, se sitúa en ella, mientras que la mano contraria se sitúa en el apoyabrazos más lejano a la camilla, para realizar desde esta posición la elevación del tronco y su balanceo hacia la superficie dónde se realiza el traspaso, logrando sedestarse con piernas extendidas. Se debe tener precaución con la estructura de la silla en mal estado o con un piso resbaladizo, ya que estas condiciones pueden impedir el traspaso y puede someter al usuario a lesiones por el alto riesgo de caída.

Para pasar de una cama o camilla a la SdR, el usuario debe mantener permanentemente la cabeza y los hombros inclinados hacia anterior, para evitar el desplome hacia posterior.

Inicia la técnica empujándose con las EESS de lado, acercando las caderas de costado a la silla y alejando las piernas de esta (ya que se posicionan sobre la cama). Luego, al estar al borde de la cama o camilla, el usuario coloca sus manos sobre la parte media del apoyabrazos y se levanta hacia posterior para sentarse en la SdR (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).

Si hay indemnidad en la función de miembros superiores se pueden realizar trasposos sin mayores dificultades (Campagnolle, Sergio Hugo, s.f). Pero cuando la persona no posee estas características necesitan de ayuda para sus traslados. El número de ayudantes depende del peso y tamaño del usuario de SdR.

Al asistir el traslado, es importante preguntar a la persona como desea ser colocada, cerciorarse de que la silla se encuentra en la posición y lugar correcto, junto con si los apoyapiés se encuentran plegados y si los frenos están puestos.

Formación en la instrucción del uso de la SdR

El Instituto Nacional de Rehabilitación Pedro Aguirre Cerda ofrece una serie de cursos de postgrado, dirigidos a profesionales y técnicos del área de la rehabilitación. Estos cursos son dictados por profesionales de la institución, y la participación de docentes invitados de acuerdo a las temáticas a tratar.

Los cursos regulares que dicta esta institución están ligados a los temas de rehabilitación e inclusión de las personas en situación de discapacidad.

Durante los años 2008, 2009 y 2010, se realizo el curso “Manejo técnico y práctico de sillas de ruedas”, dirigido principalmente a Kinesiólogos y Terapeutas Ocupacionales. Este curso dejo de dictarse.

Lesiones asociadas al uso de SdR

Existen causas extrínsecas e intrínsecas que favorecen la incidencia de lesiones (Romero Ayuso, Dulce maría y Moruno Miralles, Pedro, 2003). Dentro de las primeras, se encuentran la presión enorme y prolongada de los huesos en dirección a la gravedad, lo que daña el tejido blando. También está la fricción dada por las fuerzas externas, y el calor y humedad que contribuyen a la producción de la lesión. Como factor intrínseco se encuentra

la incapacidad de moverse, la pérdida de elasticidad del tejido y la pérdida de sensibilidad (usuario no cambia de posición, pese al daño porque no siente dolor).

Al uso de la SdR se asocian las siguientes lesiones:

Compresión de un nervio periférico: La compresión de un nervio periférico en los deportistas en SdR es muy habitual y la prevalencia es de hasta un 23% (Sherry, Eugene y Wilson, Stephan, 2002). Las lesiones más corrientes se producen en el nervio mediano y el cubital a la altura de la muñeca. El nervio cubital puede resultar dañado cerca del codo y tal vez haya neuropraxia concurrente. Desplazar una SdR crea presión sobre el canal carpiano durante la fase propulsora.

El nervio cubital puede dañarse en la cara distal del surco de este nervio debido a la contracción fuerte y repetitiva del músculo cubital anterior y/o por presión contra el brazo o el borde externo de la SdR (Sherry, Eugene y Wilson, Stephan, 2002).

Lesión de hombro: Se da en más de la mitad de las personas que usan SdR ya que el hombro se convierte en la articulación que aguanta el peso del cuerpo por las transferencias. Esto provoca una elevada incidencia de compresión del manguito de los rotadores y bursitis subacromial. La propulsión de la SdR que da origen a lesiones por uso excesivo, también es un factor a tener en cuenta (Sherry, Eugene y Wilson, Stephan, 2002).

Lesiones cutáneas por puntos de presión: Los puntos de presión dados por la sedestación prolongada en la SdR favorecen puntos con menor aporte sanguíneo, lo que influye en la aparición de úlceras. La presión dada por el peso del cuerpo, por más de 30 minutos, empieza a producir daño por isquemia. En cuanto a lesiones cutáneas se pueden utilizar elementos como cojines, para evitar úlceras en puntos de presión, y guantes, para evitar daño por roce. Además, el usuario puede utilizar la posición de descanso, donde mantiene elevados la zona glútea, para favorecer el retorno de la circulación en los puntos de mayor presión. Esta maniobra la puede realizar balanceándose sobre una nalga y luego sobre la otra, apoyándose en los apoyabrazos. La elevación debe durar al menos 15 segundos y debe repetirse de forma frecuente para mantener la piel saludable (Downie, Patricia A. 1989). En el caso de usuarios que requieran asistencia para realizar intervalos de descanso, se sugiere que la persona cruce sus brazos, y quien le asiste se pare por detrás “abrazando” al paciente, con sus manos cerradas sobre los antebrazos de éste. De esta forma se puede realizar una

elevación que permita retomar la circulación a la zona de las nalgas (Downie, Patricia A. 1989).

El que la SdR sea ajustable es importante para prevenir lesiones que aparecen por estrés repetitivo. Esto permite que el eje trasero pueda ser alineado por debajo del hombro, permitiendo que el equilibrio de los músculos participen en el esfuerzo y de esta forma para que puedan mejorar la propulsión en todo el impulso. Además, se puede aumentar la eficacia y velocidad de los impulsos sobre el aro propulsor. Esto resulta en menos impulsos por la distancia recorrida.

El desplazar el eje hacia delante, aumenta el riesgo de caída por disminución de la estabilidad. Se deben instalar dispositivos traseros anti caídas y preparar al paciente entrenando la propulsión.

La incidencia del síndrome del túnel carpiano es de 49% a 73% en quienes utilizan sillas de ruedas manuales. Este síndrome es más limitante para quienes usan sus EESS para desplazarse. Si éste se vuelve crónico, puede necesitar intervención médica y quirúrgica.

Las sillas manuales ultra livianas constituyen el único tipo de sillas que cuenta con un eje trasero ajustable. Un estudio de Boninger et al. (2000) citado en Blesedell, E. et al. (2011) observó como la posición del eje trasero y del hombro, se relacionaban con lesiones en el nervio mediano. Por ello es importante contar con un eje trasero ajustable al usuario. Además, en comparación con las estándar, son más cómodas y duraderas (Blesedell, Elizabeth et al., 2011).

CAPÍTULO II: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Los investigadores somos estudiantes de último año de pregrado de Kinesiología de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE), en donde tuvimos la oportunidad de tener una experiencia con el uso de la SdR, a través del ramo de Kinesiología Deportiva, dictado por tres kinesiólogos, incluyendo a Alan Martínez Aros, colaborador de nuestra investigación. Esta asignatura constaba de contenidos teórico-prácticos, abordando el uso de distintas SdR en la vida diaria y en el deporte adaptado.

Para referirnos a nosotros como investigadores utilizaremos las iniciales de nuestro primer nombre y primer apellido: Camila Carrasco (C. C.), Natalia Galarce (N. G.) y Juan Muñoz (J. M.).

El docente guía de nuestra investigación es Enrique Portales Tapia, el cual es kinesiólogo de la UMCE y docente de la misma casa de estudios, el cual ha guiado y realizado diversas investigaciones con enfoque cualitativo incluyendo la estrategia de Investigación-Acción, la cual decidimos utilizar en este estudio.

Nuestro profesor colaborador, Alan Martínez Aros, es kinesiólogo y docente de diversas escuelas de kinesiología de Santiago, incluyendo la UMCE. Además, es el encargado de docencia e investigación del Instituto Nacional de Rehabilitación Pedro Aguirre Cerda. Posee 13 años de experiencia en el área de rehabilitación, y el año 2003, asiste a un curso de deporte adaptado para las personas en situación de discapacidad, donde había un módulo dedicado a la instrucción del uso de SdR. A partir de esta experiencia, imparte un curso de instrucción de SdR, orientado a kinesiólogos en el Instituto de Rehabilitación Pedro Aguirre Cerda.

ENFOQUE METODOLÓGICO

La investigación cualitativa es definida como el “estudio interpretativo de un tema o problema específico en que el investigador es central para la obtención de sentido” (Iñiguez, 2004). Siguiendo la lógica de la cita anterior, escogimos este método porque nos permite tener un rol interpretativo de la realidad estudiada, a partir de las experiencias de nuestros colaboradores, donde recolectamos información subjetiva valiosa para la

construcción de nuestra guía, desde la mirada de usuarios y kinesiólogos, lo cual enriquece el conocimiento y aporta nuevos elementos no disponibles en la bibliografía consultada.

La importancia de la experiencia del usuario es reafirmada con el siguiente fragmento, extraído de una de las entrevistas semiestructuradas realizada durante esta misma investigación:

«Porque en el fondo uno va viendo qué es lo más eficiente para el paciente o aprende “mira, este paciente hace tal cosa” y lo recojo, y en el fondo la publicación va estructurando el conocimiento que está» (Entrevista semiestructurada a M. T.)

Nuestro estudio, como investigación cualitativa, se caracteriza por:

1. Buscar develar todo lo que se pueda aprender de un fenómeno, siendo los kinesiólogos y usuarios de SdR, participantes de este proceso.
2. Poseer un diseño que evoluciona en el tiempo, dado a que mediante el análisis de datos que recolectamos surgieron nuevas preguntas, lo que permitió que nuestra investigación fuese más sensible y abierta a los hallazgos. Este tipo de diseño exigió que utilizáramos nuestros conocimientos tácitos, de pregrado en Kinesiología, sin que esto nos llevase a manipular los resultados.
3. La muestra fue seleccionada intencionalmente. Determinamos quienes participaron en nuestra investigación, mediante los criterios de inclusión, buscando hallar una mayor variabilidad en los datos aportados por diferentes experiencias de vida de kinesiólogos y usuarios de la SdR.
4. Recoge los datos en el escenario natural. Nos interesó entender la realidad de nuestros participantes, usuarios de SdR, en un escenario real.
5. Hace énfasis en el “ser humano-como-instrumento”. Fuimos quienes recopilamos la información y el significado de aquellos datos que encontramos en las palabras y en las acciones de kinesiólogos y usuarios de SdR participantes.
6. Métodos cualitativos de recogida de datos. Los datos utilizados son las palabras y acciones de los participantes, obtenidos de métodos que permitieron captar el lenguaje y la conducta.
7. Análisis de datos inductivo previo y continuo. El análisis lo realizamos durante toda la investigación. A medida que acumulamos una serie de datos, redujimos el foco de

estudio. Para determinar qué es importante en nuestra investigación, analizamos los datos según la perspectiva de los participantes en conjunto con la de nosotros, como investigadores.

8. Elaborada presentación de los datos. Los resultados fueron aportados con una descripción previa que otorga la información suficiente para quien lee los hallazgos.

Las características, a las cuales nos apegamos, fueron descritas por Maykut y Morehouse (1994).

ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN

En este trabajo usamos por estrategia de investigación la llamada: Investigación acción. Este término proviene de Kurt Lewin quien lo utilizó por primera vez en 1944 (Banister, P., Burman, E., Parker, I., Taylor, M. and Tindall, C, 2004). Elliot lo definió en 1993 como “un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma”. Lomax (1990) señala que la investigación acción es “una intervención en la práctica profesional con la intención de ocasionar una mejora”. Con esta estrategia obtuvimos conocimiento teórico-práctico de usuarios y expertos, con el fin identificar los componentes requeridos y elaborar una propuesta de guía que contribuya al kinesiólogo en su tarea de prescribir y entregar indicaciones a los usuarios de la SdR.

Como investigación acción, nuestro estudio se caracteriza por:

- Ser participativo. Nuestros colaboradores (usuarios de SdR y kinesiólogos expertos) aportan a nuestra investigación con la intención de mejorar su propia realidad.
- Ser un ciclo de Investigación-Acción compuesto de las siguientes fases: planificación, acción, observación y reflexión. Además, puede ser sometido en futuras investigaciones al desarrollo de un espiral de ciclos.
- Ser colaborativo. De forma grupal trabajamos con las personas implicadas.
- Fomentar la autocrítica en los participantes del estudio, incluyéndonos.
- Ser un proceso de aprendizaje enfocado en la práctica y en base a la práctica teórica.
- Someter a prueba lo conocido sobre la práctica del manejo de la SdR.
- Generar cambios que implican a las personas. Nuestra propuesta de guía busca contribuir a kinesiólogos que se enfrenten al desafío de capacitar a usuarios

permanentes de SdR, con capacidad de autopropulsión y de desplazarse fuera del hogar de forma autónoma, de la Región Metropolitana.

- Inducir mejoras durante y después del proceso de investigación.

El foco de nuestra investigación es lograr una guía para la mejora en la práctica de la enseñanza del uso de la SdR.

En el caso de este estudio sólo realizamos un ciclo de Investigación-Acción, el cual tuvo como resultado la confección de la guía. Las fases de nuestro estudio fueron (Margalef García, Leonor y Pareja Roblin, Natalie, 2007):

- **Planificación:** Como grupo de investigación, en base a nuestra experiencia de pregrado, concordamos inicialmente en el foco de investigación: “el uso correcto de la SdR”. Desarrollamos las preguntas de investigación y nos planteamos los objetivos generales y específicos a cumplir con nuestra investigación. Realizamos una revisión bibliográfica sobre la SdR, su uso y la existencia de guías instructivas. Nos instruimos en la investigación cualitativa, en la estrategia de Investigación-Acción y en los métodos de recolección de datos. Definimos criterios para la selección de usuarios de SdR y de kinesiólogos expertos. Gestionamos el lugar y la fecha de las reuniones. Confeccionamos los consentimientos informados para los participantes del focus group y de la entrevista semiestructurada.
- **Acción:** Ejecutamos los métodos de recolección de datos elegidos. Primero el focus group, donde participaron 3 usuarios (C., V. y M.) y de ellos seleccionamos 2 informantes claves (C. y V.). Luego, con los informantes claves, efectuamos la observación de campo en el barrio de Estación Central. Posteriormente, realizamos 3 entrevistas semi estructuradas a los kinesiólogos expertos (A. M. y M. T.). Fueron transcritos los datos mediante el apoyo de grabadoras de audio y video. Cada documento transcrito fue codificado a través del software ATLAS.ti 6.2, con el cual fue posible la reducción de información.
- **Observación:** Generamos metacategorías que contenían familias, con sus respectivos códigos. Seleccionamos los códigos que creímos pertinentes para la confección de nuestra propuesta de guía (en total 13 técnicas y tópicos concernientes al uso de la SdR), y clasificamos cada una de las citas que poseían según la fuente: Marco teórico, usuarios y

expertos. En el Anexo 1 se encuentra la tabla donde se exhiben los códigos con sus respectivos resúmenes de citas, clasificadas según su fuente. En los resultados se muestra el desglose de cada metacategoría junto a los códigos desarrollados (presentando el aporte del marco teórico, de usuarios y de kinesiólogos expertos).

- Reflexión: Al obtener los resultados, nos focalizamos en contrastar la información aportada en las citas de los 18 códigos que desarrollamos. Definimos cuales de éstos serían indicaciones o técnicas y le dimos un orden de menor a mayor complejidad de las técnicas. Expusimos los puntos de consenso y de discrepancia, para luego aplicar nuestro juicio sobre la información que consideramos apta y correcta. Al redactar las 5 indicaciones y las 13 técnicas, concernientes al uso de la SdR, nos vimos en la necesidad de crear variaciones para algunas técnicas, que se originaban del aporte integrado de expertos y usuarios. Para producir nuestra propuesta de guía, además de redactar el material escrito como conclusión de nuestra investigación, confeccionamos una herramienta de apoyo audiovisual, un DVD con las técnicas ejecutadas por nosotros como investigadores, siendo enriquecida nuestra percepción, por lo que la discusión y conclusión fueron revisados nuevamente para realizar las modificaciones que considerábamos adecuadas.

SELECCIÓN DE PARTICIPANTES E INFORMANTES CLAVES

Durante nuestra investigación requerimos de la colaboración de diversas personas, las cuales participaron en los procesos de recolección de datos. Resguardaremos la identidad de éstos a través de siglas: con la inicial de su primer nombre, en el caso de los usuarios permanentes de la SdR; y con la inicial del primer nombre y apellido, en el caso de los profesionales.

Para seleccionar los participantes de nuestro estudio, determinamos intencionadamente nuestra muestra a través de criterios de inclusión.

En el caso de los usuarios de SdR, éstos debían ser usuarios permanentes de la SdR autopropulsable, mayores de edad, capaces de desplazarse de forma independiente fuera del hogar y que cuenten actualmente con el apoyo de un servicio de rehabilitación física de la Región Metropolitana. El tener una alteración cognitiva diagnosticada fue un criterio excluyente. Nuestro profesor colaborador, Alan Martínez Aros, nos recomendó usuarios de

la SdR que contaban con el apoyo del instituto estatal de rehabilitación (IER), y luego de estar de acuerdo como grupo, le solicitamos que los contactara y de acuerdo a su disponibilidad e interés, les citara para nuestra primera actividad de recolección de información, el focus group. En un comienzo confirmaron su participación cinco usuarios de SdR, a través de vía telefónica, tres días antes de la actividad. El día del focus group, llegaron cuatro de ellos de los cuales uno no contaba con el criterio de inclusión de ser mayor de edad. La muestra que escogimos intencionalmente, constaba de tres participantes que contaban con los criterios de inclusión: C., un adulto de 50 años, cesante, que se desempeñaba como vendedor y distribuidor de productos hasta que sufre una lesión traumática medular, a nivel lumbar, por lo cual es usuario de SdR hace 5 meses; M., un adulto de 27 años, deportista paraolímpico de Handball adaptado, con una enfermedad congénita, mielo meningocele, que lo ha llevado a ser usuario de SdR desde su infancia, y V., una adulta de 22 años, estudiante y deportista de Boccia, usuaria de SdR desde los 16 años a causa de la evolución de un cuadro de parálisis cerebral, tipo diplejía espástica. Ninguno de los participantes del focus group se conocía de forma previa.

Posterior a esta actividad, conseguimos un acercamiento a nuestro tema de investigación desde las vivencias de los participantes y obtuvimos directrices en las cuales profundizar mediante otro método de recolección de datos, la observación de campo. A partir del focus group, identificamos a 2 informantes claves (C. y V.) que permitieron fortalecer la variabilidad de la información en la cual ahondaríamos. Estos diferían en antigüedad de uso de la SdR, la edad y su actividad actual. Realizamos una observación de campo, que consistió en acompañar a nuestros 2 informantes claves, mientras se desenvolvían en un ambiente urbano, como lo es el barrio de Estación Central, utilizando estrategias y enfrentando obstáculos para su desplazamiento.

Los profesionales a los cuales realizamos entrevistas semi estructuradas, los definimos bajo los siguientes criterios: Ser kinesiólogo y poseer al menos 10 años de experiencia en la instrucción del uso de SdR y residir en la Región Metropolitana. A estos profesionales los denominaremos kinesiólogos expertos. Al realizar un muestreo teórico para buscar a quienes cumplieren con estos requisitos, decidimos contactar a un docente de nuestra universidad, quien nos instruyó en el uso de la SdR en un ramo teórico práctico (A. M.).

Luego de aceptar participar en nuestro estudio, A. M., nos refirió un segundo posible participante, quien fue su compañero de trabajo en una institución de rehabilitación privada (M. T.). Al contactar a éste, mediante un estudiante de otra casa de estudio que conocimos durante nuestro internado profesional, nos manifestó su deseo de participar en la investigación. Así, los participantes seleccionados fueron 2, los que se desempeñan en el área de rehabilitación actualmente: M. T. trabaja en el instituto privado de rehabilitación (IPR), mientras que A. M. ejerce su profesión en el IER. Ambos tenían experiencia en la enseñanza del uso de la SdR, tanto a pacientes como a estudiantes de pregrado. El escenario dónde llevamos a cabo esta actividad fue el lugar de trabajo de los participantes.

Con el fin de dar a conocer nuestra investigación a los participantes, garantizar su confidencialidad y obtener su aprobación para utilizar la información que nos entregaron durante las actividades de recolección de datos, confeccionamos consentimientos informados para el focus group y las entrevistas semiestructuradas, los cuales fueron autorizados por el comité de ética de la UMCE.

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para detectar el conocimiento que poseen usuarios de la SdR y los profesionales que cumplieron con los criterios de inclusión, utilizamos herramientas cualitativas de recolección de datos. El uso de éstas, permitió que pudiésemos responder las preguntas de investigación que formulamos como grupo de estudio, a través de la búsqueda de la saturación de datos. Saturación, según Morse (1995) citado en Martínez C. (2012) entendemos que es el punto en el cual se ha escuchado ya una cierta diversidad de ideas y con cada entrevista u observación adicional no aparecen otros elementos. Además, enfatiza que la observación debe continuar hasta que el investigador disponga de los elementos requeridos para construir una teoría convincente sobre el tema. Según Denzin (2010) citado en Martínez C. (2012), la realidad nunca podrá ser totalmente capturada. Esto significa, que no habría un punto de saturación, por lo que Mayan (2009) citado en Martínez C. (2012) sugiere que como investigadores indagemos no hasta un punto inalcanzable de saturación, sino que hasta que podamos decir algo importante y nuevo del fenómeno que estudiamos. Es por esto que como investigadores, considerando que nuestras conclusiones no serán todo

y lo único que se pueda decir al respecto del problema de investigación que nos hemos planteado, desarrollamos el estudio, a través de la aplicación de herramientas de recolección de datos, hasta el punto en que logramos plantear algo relevante, dejando abierta la posibilidad de una investigación futura para quienes quieran desarrollar esta línea de estudio.

En relación a las herramientas de recolección de información utilizadas, las palabras emitidas por los participantes y el comportamiento que exhibieron éstos, en cada una de las instancias, fueron registrados y transcritos, sin ser interpretados, transmitiendo así de la manera más fidedigna la realidad estudiada. Los métodos que utilizamos, dispuestos en el orden cronológico en que los llevamos a cabo, son los siguientes:

- *Grupo focal:* Realizamos un grupo focal con el propósito de obtener las directrices que guiarían nuestro foco de estudio (el uso de la SdR). Esta actividad se llevó a cabo en una sala de reunión en las dependencias del IER, el día sábado 10 de agosto del 2013, entre 10:00 y 11:30 horas, previo a bloque deportivo de 2 de nuestros participantes (M. y V.). Esta actividad fue registrada mediante grabaciones de audio y video. Constó de una duración de 1 hora y 30 minutos aproximadamente. Participaron voluntariamente, 3 usuarios de SdR que cumplían con los criterios de inclusión: C., M. y V. En esta instancia asistimos los 3 investigadores: J.M. se encargó del registro de video, C. C. del registro de audio y N. G., fue quien moderó la conversación de forma flexible, favoreciendo la participación de cada uno de los asistentes. Como investigadores, previamente al focus group, confeccionamos un listado breve de 4 tópicos amplios, los cuales fueron: discapacidad, ciudad, SdR y sociedad. Después de plantear éstos, con la proyección de material visual a través de un Data Show, ahondamos en los subtópicos que nos interesaban (ver Anexo 2). La conversación fue fluida desde el comienzo de la actividad, destacándose C. y V. por su participación y su facilidad para entregar información. Al culminar el grupo focal, compartimos un coffe break de 15 minutos, donde los participantes compartieron de forma más relajada entre sí y con nosotros, expresando su interés por nuestro foco de investigación. Como agradecimiento por su participación, les hicimos entrega un presente. Luego, apoyados de grabaciones de audio y video, transcribimos la información para

posteriormente analizarla e identificar a 2 informantes claves para desarrollar la observación de campo.

- *Observación de campo:* Dado que uno de nuestros objetivos específicos es el describir los conocimientos prácticos de usuarios de SdR, junto con el identificar los componentes necesarios de abordar en nuestra propuesta de guía, necesitamos comprender la experiencia de estos en el escenario real donde se desenvuelven, observando las estrategias que utilizan para desplazarse en su SdR y los obstáculos que enfrentan. Como investigadores realizamos el Indwelling (Polanyi, 1969), dejando de lado nuestros prejuicios e ideas preconcebidas, nos preguntarnos qué es lo que sucede con el uso de la SdR en un ambiente natural, qué es importante para los informantes claves, como usuarios de esta AT y cuáles son sus acciones y palabras al desenvolverse en la actividad. La observación de campo la realizamos en la estación del Metro de Santiago, Estación Central, 12 cuadras alrededor de éste y en tiendas comerciales cercanas. Fue registrada mediante una cámara de video, y una grabadora de voz, para ser transcritas inmediatamente al culminar la observación de campo. La actividad se realizó el día sábado 19 de octubre del 2013, desde las 15:00 horas y tuvo una duración de 4 horas. Los participantes fueron los denominados informantes claves, C. y V., seleccionados previamente en el focus group. Los tres investigadores participamos en la observación de campo, haciendo registro de nuestras apreciaciones como notas de campo y guiando la actividad. J. M. realizó el registro de video, y C. C. el de audio. Durante la actividad, tuvimos un tiempo de break a las 16:00 horas, donde comimos en un local de comida rápida del sector. Este break duró aproximadamente una hora, y nos permitió profundizar en su realidad como usuarios de la SdR, mediante a la conversación informal que fue registrada mediante a grabadora de voz y la cual fue transcrita dentro de la observación de campo. C. y V. ya habían compartido en el focus group y según refirieron, habían conversado en otras instancias dentro del IER desde ese momento.

- *Entrevista semi estructurada:* Para describir los conocimientos teórico-prácticos de kinesiólogos expertos en el área de manejo de SdR, hemos utilizado esta modalidad informal de entrevista, dirigida a obtener información atinente a nuestra investigación. Se hizo uso del Anexo 3 como pauta flexible de tópicos a abordar. Aplicamos la entrevista a

los kinesiólogos expertos seleccionados en base a los criterios de inclusión antes descritos. M. T. trabaja en el IPR, mientras que A. M. ejerce su profesión en el IER. Ambos constaban con experiencia en la enseñanza del uso de la SdR, tanto a pacientes como a estudiantes de pregrado. La entrevista a M. T. la efectuamos el día 14 de noviembre del año 2013, aproximadamente a las 15:00, en un box en su lugar de trabajo (IPR), en los tiempos de descanso de su jornada laboral y fue realizada por C. C., quien registró el audio de la entrevista. La actividad tuvo una duración de 1 hora aproximadamente. La primera entrevista a A. M. la llevamos a cabo el día 21 de noviembre del año 2013 a las 16:30 horas, en su oficina de trabajo (IER), durante el tiempo de descanso de su jornada laboral, esta entrevista fue efectuada por N. G., quien registró de forma escrita la entrevista. La actividad tuvo una duración de 1 hora aproximadamente. La segunda entrevista a A. M. se llevó a cabo el día 21 de enero del año 2014 a las 15:00 horas, en las dependencias del IER, en los tiempos de descanso de su jornada laboral, fue efectuada por J. M. y C. C., quienes realizaron las preguntas y registraron mediante una cámara la instancia. La entrevista tuvo una duración de 30 minutos aproximadamente. Las entrevistas fueron grabadas en audio y transcritas en su totalidad.

CONFECCIÓN DEL MATERIAL AUDIOVISUAL

Al terminar nuestra investigación confeccionamos un material escrito, y elaboramos un apoyo audiovisual a éste, en DVD. Se trata de videos donde se muestra la ejecución de las técnicas descritas en el material escrito. Estas fueron realizadas y filmadas por nosotros como investigadores, en las dependencias de la UMCE, Campus Joaquín Cabezas, durante 3 días. Se utilizó una SdR estándar y una SdR ultraliviana. Los videos fueron grabados con las cámaras Canon sx160 IS y Nikon COOLPIX S2600. El registro de audio fue grabado con el programa Grabadora de sonidos de Windows 7 Starter de 32 bits. Se utilizaron los siguientes programas para la edición: Sony Vegas v.10.0a para la edición de videos y audio; ConvertXtoDVD v.4.0.3.312, para la creación del DVD; y Pain.NET v.3.5.11, para la edición de imágenes. Todos estos programas compatibles con Windows 7.

PARTICIPACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Como grupo hemos trabajado en conjunto en la búsqueda de un foco de estudio, en las preguntas de investigación y en el planteamiento de objetivos generales y específicos. La búsqueda de marco teórico fue dividida entre cada uno de los miembros, y posteriormente revisada en conjunto. Nos hemos instruido en la metodología cualitativa consultando bibliografía y mediante la orientación de nuestro profesor guía Enrique Humberto Portales Tapia, docente de nuestra universidad.

La participación de nosotros como investigadores en cada herramienta de la recolección de datos que utilizamos, la detallamos previamente bajo el título de *Recolección de la información*. En el focus group la transcripción de audio y video la realizamos de forma dividida por cada uno de nosotros, para luego juntar los fragmentos transcritos y revisarlos en conjunto. En la observación de campo la transcripción la hicimos en conjunto. En la entrevista semi estructurada realizada a M. T., C. C., registró el audio de la conversación y lo transcribió. La primera entrevista semi estructurada realizada a A. M., fue transcrita por N. G. de forma inmediata. En la segunda entrevista a A. M., C. C., transcribió la información.

Como grupo de investigadores fuimos instruidos por el docente de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Enrique Humberto Portales Tapa, en el uso del software ATLAS.ti 6.2, para la reducción de la información. Las transcripciones de focus group, observación de campo y entrevistas semi estructuradas, fueron codificadas en primera instancia de forma dividida por cada uno de los integrantes, para luego ser revisado en conjunto como grupo de tesis.

La redacción de resultados, discusión y conclusión fue realizada por todos nosotros (C. C., N. G. y J. M.) y revisada de forma separada para realizar las correcciones que nos parecieron pertinentes.

En la producción del material audiovisual, las técnicas fueron ejecutadas por J. M., quien también editó los videos e hizo el formato interactivo del DVD. C. C. realizó el registro de video y finalmente N. G. realizó las grabaciones de audio con su voz para las indicaciones que posteriormente fueron integradas a las técnicas abordadas en los videos.

CRITERIOS DE RIGOR

En nuestra investigación buscamos comprender la realidad tal y cual es, en su contexto natural, a través del análisis de la información aportada por usuarios permanentes de la SdR autopropulsable y por kinesiólogos con experiencia en el área. Por lo tanto, es necesario aseguramos la rigurosidad de nuestro estudio en el cual “el investigador no intenta manipular el fenómeno de interés” (Patton, 1982), mediante los criterios de rigor. Rigor es definido como “el establecimiento de parámetros que permitan acceder y asegurar la credibilidad, autenticidad, confianza e integridad de los resultados expuestos en una investigación” (Cornejo, M. y Salas, N., 2011).

Utilizamos para nuestra investigación los cuatro criterios que Guba y Lincoln (1985), citado en Sandín (2000), han propuesto para valorar una investigación naturalista: Credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad.

Credibilidad: Según Castillo y Vásquez (2003) citado en Salgado, A. (2007) , esta se logra cuando como investigadores, a través del grupo focal, observación de campo y entrevistas semiestructuradas realizadas a los participantes en el estudio, recolectamos información que produce hallazgos que son reconocidos por nuestros informantes como una verdadera aproximación sobre lo que ellos piensan y sienten.. Para cumplir este criterio, hemos utilizado las siguientes estrategias:

Trascripciones textuales de las instancias en las que recolectamos información, con el apoyo del registro de audio y video. De esta forma respaldamos los hallazgos en los cuales basamos nuestra interpretación.

Utilizamos la triangulación, término que denota el uso de varios métodos, sumando sus fortalezas, en el estudio de un fenómeno. Denzin (2000), citado en Okuda, M. y Gómez, C. (2005) describe distintos tipos de triangulación entre los cuales utilizamos: **Triangulación metodológica**, que busca analizar un mismo fenómeno mediante distintos acercamientos (utilizamos un focus group, una observación de campo y tres entrevistas semiestructuradas), **triangulación de datos**, donde comparamos la información aportada por la bibliografía, por usuarios permanentes de la SdR autopropulsada, y kinesiólogos con experiencia en el área, y **triangulación de investigadores**, en la cual tomamos en cuenta la

observación y análisis de los tres integrantes que componemos el equipo de investigadores. Los hallazgos fueron reportados producto de nuestro consenso como grupo.

Comprobamos la veracidad de los datos que registramos a través de la entrega de la transcripción del focus group, dirigido a usuarios permanentes de SdR autopropulsable, y de las entrevistas semiestructuradas, realizadas a los denominados kinesólogos expertos, para su revisión y aprobación.

Transferibilidad: Este criterio hace referencia a la posibilidad de extender los resultados de nuestra investigación a otras poblaciones (Salgado, A., 2007). Cumplimos con las siguientes estrategias:

Descripción exhaustiva de las características del contexto en que se realiza la investigación. Detallamos de forma densa los lugares donde realizamos la recolección de datos, los participantes de cada una de las instancias y el contexto de éstas.

Muestreo teórico, seleccionando intencionalmente, de acuerdo a características que eran de nuestro interés, a los que serían nuestros informantes claves y kinesólogos expertos. Para el focus group recibimos la recomendación de posibles participantes de parte de nuestro profesor colaborador, Alan Martínez Aros, lo que permitió acceder a personas que nos hubiesen sido difíciles de contactar sin este nexo.

Dependencia: Es también conocido como replicabilidad. Este criterio hace referencia a la estabilidad de los datos (Noreña, A., Alcaraz, N., Rojas, J. y Rebolledo, D., 2012). Pese a que es imposible la replicabilidad exacta del estudio (por la variabilidad de los datos), diferentes investigadores recolectando información análoga a la nuestra y efectuando el mismo análisis que descrito en nuestro estudio, podrían obtener resultados similares (Salgado, A., 2007). Para asegurar este criterio, utilizamos las estrategias que pudiesen revelar al lector nuestra ruta de decisiones de:

Triangulación de investigadores, de métodos y de resultados.

Descripción detallada del proceso en que recolectamos los datos de nuestras fuentes.

Uso de la estrategia de comparación constante como método de análisis, el cual nos permitió revisar constantemente nuestros hallazgos y ser flexibles a la formulación de nuevas teorías.

Confirmabilidad: Este criterio consiste en la habilidad de otro investigador de seguir nuestra pista, dentro del proceso de nuestro estudio. De esta forma podría llegar a conclusiones similares a las que como investigadores llegamos, siempre que posea una perspectiva cercana a la nuestra (Salgado, A, 2007). Utilizamos las siguientes estrategias:

Descripción de las características de nuestros informantes y cómo los seleccionamos.

Uso de mecanismos de grabación. Realizamos registro de las instancias de recolección de datos con grabadoras de audio y video.

Análisis de una transcripción fiel de lo aportado por usuarios permanentes de SdR autopropulsable, y kinesiólogos con experiencia en el área.

Describir contextos físicos, interpersonales y sociales de nuestro estudio y sus participantes.

Detallamos previamente estos aspectos.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El análisis de la información, según Maykut y Morehouse (1999) reside en “extraer el significado de las palabras y acciones de los participantes en la investigación dentro del marco del foco de investigación definido por el investigador”. Como grupo, hemos dirigido nuestro estudio a cumplir nuestros objetivos con el fin de responder las preguntas de investigación formuladas en un comienzo, lo que implica extraer el significado de los datos que hemos recolectado, a través de focus group, observación de campo y entrevista semi estructurada, de manera acotada a nuestro foco de interés.

Michael Polanyi (1996) señala que “no podemos comprender el todo sin ver sus partes, pero no podemos ver las partes sin comprender el todo”. Dilthey (1994) habla del concepto de “circulo hermenéutico”, definido como el proceso interpretativo de buscar el sentido recorriendo del todo a las partes y de las partes al todo. El significado de este recorrido, está determinado por el conocimiento que tenemos previamente de ese todo, que en este caso es la SdR. Este conocimiento se irá corrigiendo y enriqueciendo constantemente a medida que obtengamos mayor información de las partes estudiadas, que son los conocimientos y las experiencias de los usuarios de la SdR y los kinesiólogos expertos en la instrucción del manejo de esta ayuda técnica. Para esto necesitamos del enfoque hermenéutico, ya que como dice García (2002) nos lleva a ser sensibles a nuevos descubrimientos, abiertos a nuevas interpretaciones y nuevos matices de evaluación.

En esta fase de nuestra investigación utilizamos el software ATLAS.ti v.6.2 para Windows, con el fin de realizar el análisis de textos a través de la recopilación y organización de los datos, codificación de las unidades hermenéuticas y por ende reducción de los datos, confección de esquemas para construir conceptos y teorías, y la interrelación de citas con sus respectivos códigos, agrupándolos en familias de códigos y metacategorías.

La información aportada por parte de la bibliografía se integró de forma constante hasta la última etapa de la investigación, ya que a medida que avanzábamos en nuestro proyecto emergían nuevas interrogantes. Es por esto, que fueron incluidos documentos primarios con las distintas fuentes, en ATLAS.ti, las que fueron codificadas y analizadas. Posteriormente el marco teórico descrito en nuestra tesis fue enriquecido con estos hallazgos.

Los pasos que hemos seguido en nuestra investigación para analizar la información (Miles y Huberman, 1994) son:

Obtener la información: Construimos el marco teórico, realizamos y registramos un grupo focal, una observación de campo y tres entrevistas semi estructuradas.

Capturar, transcribir y ordenar la información: Al utilizar los métodos de recogida de datos capturamos la información del grupo focal mediante registros electrónicos (grabadora de voz y de video), la de la observación de campo a través de registros electrónicos (grabadora de voz y video) y papel (para registrar las notas tomadas por el observador), y en el caso de las entrevistas semi estructuradas a través de un registro electrónico de audio y video (sólo en el caso de la segunda entrevista semi estructurada hecha a A. M.). Los documentos del marco teórico se obtuvieron mediante la recolección del material original y escaneos de éste, en libros y revistas científicas y la búsqueda de material bibliográfico en internet. Tras ser capturada la información, procedimos a transcribirla de forma clara y fidedigna en formato digital. El grupo focal y la observación de campo fueron capturadas y transcritas por los tres investigadores que componemos el estudio. Las entrevistas semi estructuradas fueron capturadas y transcritas de forma individual por dos de nosotros.

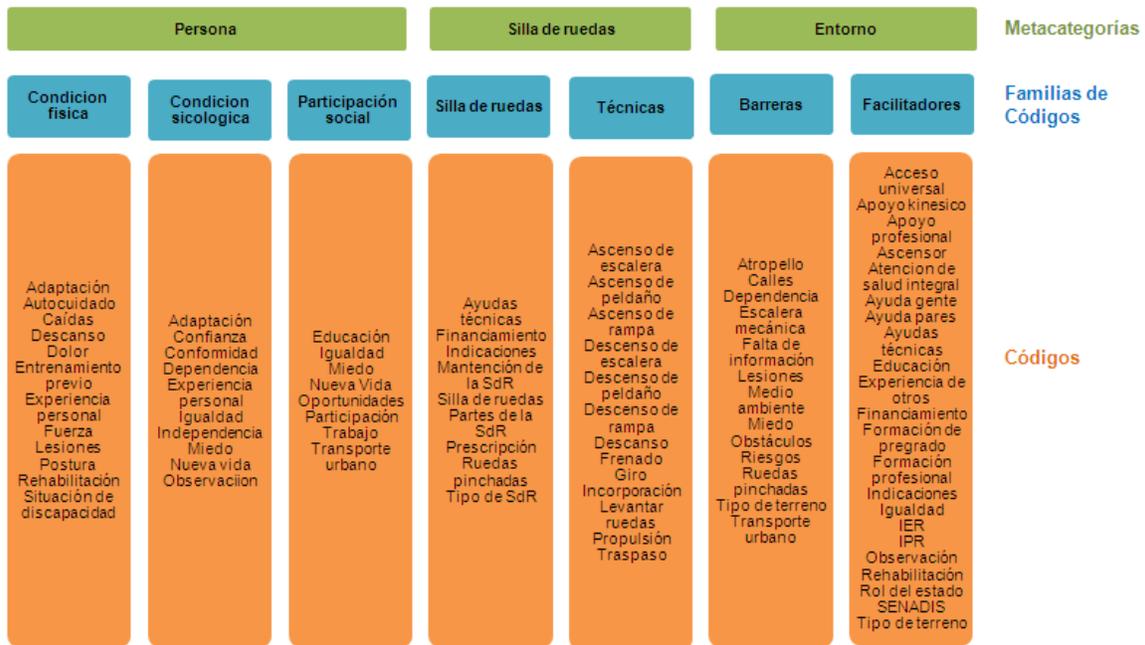
Codificar la información: Según Rubin & Rubin (1995) es el proceso a través del cual se agrupa en categorías la información obtenida. Estas categorías contienen ideas y conceptos que descubrimos como investigadores. Para llevar a cabo esta etapa, utilizamos códigos para etiquetar la información recopilada en el ATLAS.ti 6.2. Estos códigos identifican fragmentos de los textos, y nos permiten recuperar y organizar estas citas esenciales para nuestra investigación. Para codificar los documentos, nos organizamos delegando el trabajo a cada integrante de la investigación, para posteriormente revisar la codificación de cada documento de forma grupal.

Integrar la información: Tras el paso anterior, relacionamos los códigos que obtuvimos entre sí y con el marco teórico compilado.

El análisis de la información se ha hecho progresivamente en el tiempo a medida que hemos recolectado los datos (Bogdan y Taylor, 1990), para de esta forma generar temas que nos ayudan en la búsqueda de información relevante para nuestra investigación.

El tipo de análisis que hemos utilizado es el método de comparación constante, donde codificamos como primera aproximación, y al generar una teoría estamos de forma constante rediseñando e integrando nuestras propias nociones teóricas a lo que hemos hallado en la primera aproximación (Glaser, B. y A. Strauss, 1967). Es por esto que la comparación y el análisis se hacen al mismo tiempo.

En la primera etapa de nuestro estudio realizamos un grupo focal y revisamos algunos fragmentos del marco teórico, los cuales codificamos y organizamos de forma jerárquica de manera amplia como primera instancia, y en base a lo que encontramos y a lo que concluimos como grupo de investigadores al recopilar estos datos, establecimos directrices que fueron guiando el curso de nuestra investigación, tal como dicen Glaser, B. y Strauss (1967), se hizo posible “la generación de una teoría que se corresponde estrechamente con los datos, ya que la comparación constante obliga al investigador a considerar una mayor diversidad de los datos”, de esta manera, al realizar la observación de campo y la codificación de esta, consideramos los códigos obtenidos con las familias establecidas provisoriamente en el grupo focal y marco teórico. Una vez terminado ese proceso, confeccionamos una pauta flexible pero focalizada y selectiva para las entrevistas semi estructuradas dirigidas a los 2 kinesiólogos expertos en el área, con el fin obtener una mayor variación de información para los códigos que seleccionamos previamente. Finalmente, a partir del análisis de los documentos obtenidos de la literatura y de las transcripciones de nuestros registros audiovisuales, obtuvimos 67 códigos los cuales interrelacionamos agrupando en 6 familias de códigos, de los cuales identificamos a 3 metacategorías.



Como investigadores decidimos desarrollar solo los códigos atinentes al cumplimiento de nuestros objetivos planteados al inicio de nuestra investigación, mediante la triangulación de datos, lo que nos permitió delimitar la teoría sobre indicaciones relacionadas con el uso de la SdR. En base a esta teoría formulada y a nuestra opinión como estudiantes de kinesiología de último año de pregrado, confeccionamos la propuesta de guía.



RESULTADOS

Durante el análisis logramos definir tres metacategorías a partir de la interrelación de las familias de códigos. Estas tres metacategorías son en definitiva los tres grandes ejes que influyen de forma directa e indirecta en el ejercicio del uso de una silla de ruedas autopropulsable por parte de los participantes de nuestro estudio. Debido a que las citas de algunos códigos abordan más de una dimensión, algunos de éstos están vinculados a más de una familia de códigos.

A continuación nos referiremos a las tres metacategorías, y sólo desarrollaremos las familias de códigos y los códigos que a efectos de la finalidad de esta investigación nos sean relevantes, como investigadores, para su inclusión en la propuesta de guía.

Persona

La metacategoría *Persona* abarca las tres dimensiones del usuario de silla de ruedas como individuo: *Condición Física*, *Condición Sicológica* y *Participación Social*, las que a su vez son las tres familias de códigos que componen esta metacategoría.

De la familia de *Condición Física*, obtuvimos los siguientes códigos: *Adaptación*, *Autocuidado*, *Caídas*, *Descanso* (este código será desarrollado posteriormente, en la familia de *Técnicas*), *Dolor*, *Entrenamiento previo*, *Experiencia personal*, *Fuerza*, *Lesiones*, *Postura*, *Rehabilitación*, y *Situación de discapacidad*.

Desarrollamos los siguientes códigos:

Caída: Tanto la bibliografía como ambos expertos recomiendan no usar los brazos para protegerse de una caída posterior, para evitar lesiones de EESS. Además indican que las manillas del respaldo de la SdR protegerán la cabeza en caso de caída posterior (Campagnolle, Sergio Hugo, sf), por lo que los expertos recomiendan permitir la caída posterior manteniendo una posición de seguridad, llevando el cuerpo hacia adelante, flectando el cuello para proteger la cabeza (A. M.) y sujetando con sus manos las ruedas para no salir proyectado de la SdR (M. T.). Los usuarios, informantes claves, V. y C. indican que las caídas no solo son muy frecuentes, sino que ocurren en todas las direcciones, frontal, lateral y posterior. La caída frontal es enfrentada por los usuarios

protegiéndose con ambas manos hacia adelante, sin embargo no refieren una estrategia para enfrentar la caída lateral de forma segura.

Entrenamiento previo: A. M, como experto señala que al menos tres veces por semana durante un mes, es el tiempo necesario para entrenar al usuario en su acercamiento a la SdR. El marco teórico complementa esto, señalando que el entrenamiento debe realizarse desde lo más simple a lo más complejo, descomponiendo las técnicas para aprenderlas paso a paso. Además se puede hacer uso de adaptaciones para apoyar la ejecución de una tarea teniendo presente que a medida que el usuario domine la actividad, se puede prescindir de estas ayudas (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). También, la literatura plantea algunas recomendaciones previas a realizar algunas técnicas. Primero, se aconseja mantener el sedente para evitar la hipotensión postural. Luego para preparar los traslados, se debe ejercitar el equilibrio en sedente, se deben realizar ejercicios progresivos para fortalecer los depresores y aductores de hombro, los flexo-extensores de codo y muñeca (además de su función prensora), y se deben practicar los giros y los desplazamientos de la carga de peso. Para los traslados de pie se debe trabajar: el sedente al borde de la cama, la permanencia en las paralelas, la adquisición del bloqueo de rodilla, y ejercicios de fortalecimiento de extensores de cadera y rodilla (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). Todos los usuarios plantean que el kinesiólogo les dio las primeras indicaciones para desplazarse en la SdR, entrenándolos en técnicas básicas como propulsión, frenado, “poderse el cuerpo” y trasposos. V. señala “me dio la confianza y las herramientas para poder enfrentar la situación. Aunque le tuviera miedo, lo enfrentábamos una y otra vez.”

Postura: Es sugerido por el marco teórico de esta investigación, que una postura óptima sobre la SdR debe favorecer una máxima funcionalidad e independencia, proveer buena salud, debe evitar deformidades y lesiones, debe favorecer un patrón respiratorio correcto y además ahorrar energía (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). Para esto, tanto la información recopilada, como la opinión de un experto (M. T.), concuerdan en que esta postura óptima se basa en una visión ergonómica (Blesedell, Elizabeth et al., 2011). Nuestro marco teórico, indica que se debe buscar la estabilidad de las cinturas escapular y pélvicas. Para asegurar la estabilidad de esta última, los tobillos, rodillas y caderas, deben quedar en un ángulo de 90°, de lo contrario la pelvis se puede desplazar hacia anterior (Campagnolle, Sergio Hugo,

sf). Sin embargo, una fuente bibliográfica expuso que la postura ideal es diferente para cada usuario, y que una triple flexión de 90° no es tolerable por tiempos prolongados, por lo que hay que recomendar una posición que sea funcional, reconociendo las estrategias que utiliza el usuario para sentirse más cómodo y reduciendo la presión en los puntos de descarga de peso (Blesedell, Elizabeth et al. 2011). Para asegurar la estabilidad de la cintura escapular, se debe procurar una postura simétrica y erguida de cabeza, tronco y pelvis, con una leve inclinación hacia posterior, para lograr que el centro de gravedad se ubique en a nivel del pecho. También hay que considerar la posición de los brazos, los cuales deben ir sobre los apoyabrazos de la SdR, o sobre las piernas, y en ningún caso colgando a los costados (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). El experto A. M. agrega que se debe considerar que hay usuarios que utilizan posturas no óptimas, como la retroversión pélvica, para conseguir la rigidez de tronco necesaria para movilizar EESS. M. T. y la información disponible indican que otros factores a tomar en cuenta para lograr una postura óptima sobre la SdR son: el tamaño del asiento, donde la literatura expone el ancho del cual no debe ser superior a 5 cm más de la distancia entre cadera y cadera, ya que de lo contrario, puede producir alteraciones en la biomecánica de la propulsión, por abducción de hombros. La profundidad adecuada es la que deja 2 dedos entre el borde del asiento y la cara interna de la rodilla, ya que si esta distancia es menor, se puede comprimir el hueco poplíteo (Campagnolle, Sergio Hugo, sf), y si es mayor, puede aumentar el ángulo de flexión de las caderas, tal como lo indica M. T., "... la superficie de apoyo horizontal debiera llegar hasta el borde poplíteo sin comprimir el hueco poplíteo, sin dejar mucho espacio tampoco para que la rodilla no quede más abajo que el borde. El ancho que sea también adecuado al ancho del paciente, que no quede apretado para que no cause lesiones en la piel y que no quede demasiado espacio a los costados porque obliga a los brazos a abrirse mucho para manejar las ruedas..."; la altura del respaldo, debe proveer estabilidad a la región lumbar alta, a la altura del ángulo de la escapula. En caso de estar imposibilitado un correcto posicionamiento por la condición del paciente, se puede hacer uso de adaptaciones que contribuyan a esto (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). La bibliografía señala que existen estrategias para conseguir comodidad, estabilidad y funcionalidad, las cuales son: Realizar una retroversión pélvica, inclinando y apoyando el tronco hacia atrás en el

respaldo; realizar una anteversión pélvica, inclinando el tronco hacia adelante y descansando los brazos sobre una superficie, e inclinar la pelvis y el tronco lateralmente en una superficie (Romero Ayuso, Dulce maría y Moruno Miralles, Pedro, 2003). Los usuarios (C. y V.) refieren que han recibido consejos sobre postura de parte de otras personas que utilizan SdR, quienes les han aconsejado para prevenir dolores.

De la familia de *Condición psicológica*, obtuvimos: *Adaptación, Confianza, Conformidad, Dependencia, Experiencia personal, Igualdad, Independencia, Miedo, Nueva vida, y Observación.*

Ninguno de estos códigos fue incluido en la triangulación de datos, ya que no los consideramos relevantes para los objetivos de nuestra investigación. Sin embargo, destacamos la siguiente cita del código *Confianza*, en la cual una usuaria de SdR participante, le otorga importancia a la instrucción del kinesiólogo en el uso de la SdR:

“Sí, el profesor me dio la confianza y las herramientas para poder enfrentar la situación. Aunque le tuviera miedo, lo enfrentábamos una y otra vez. Al principio fue aquí, aprender a usar la silla aquí” V., Focus Group.

La familia de *Participación social* incluye: *Educación, Igualdad, Miedo, Nueva vida, Oportunidades, Participación, Trabajo, y Transporte Urbano.*

Aunque para efectos del cumplimiento de nuestros objetivos de estudio, los códigos de esta familia no fueron parte de la triangulación de datos, destacamos la siguiente cita del código *Miedo*, en la que una usuaria relata lo que sentía al enfrentarse al uso de la SdR:

“Cuando yo tenía que aprender a usar la silla, sí. Yo era más cobarde, le tenía miedo a la silla, a todo, a las ramblas, a los caminos de tierra, de todo tipo” V., Focus Group.

Silla de Ruedas

En esta metacategoría recopilamos los códigos asociados a las características que influyen en el funcionamiento de la silla de ruedas, y las técnicas que deben manejar los usuarios para manejar esta ayuda técnica.

La familia de *Silla de Ruedas* contiene los siguientes códigos: *Ayudas técnicas, Financiamiento, Indicaciones, Mantenimiento de la SdR, Silla de ruedas, Partes de la SdR, Prescripción, Ruedas pinchadas, y Tipos de SdR.*

De ésta familia desarrollamos los siguientes códigos:

Prescripción: La literatura señala que los objetivos de la prescripción son el facilitar la movilidad y la participación del usuario de la SdR dentro de su comunidad (Blesedell, Elizabeth et al., 2011), para lo que es necesario: disminuir el gasto de energía, prevenir lesiones o deformaciones, alcanzar la máxima independencia funcional, disminuir el movimiento anormal o el tono, propiciar la funcionalidad del tronco y de las extremidades, proyectar una imagen saludable y atractiva, y disminuir los costos de la ayuda técnica a corto y largo plazo (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). Tanto los expertos A. M. y M. T., como la información disponible avalan que la prescripción debe realizarse en base a las capacidades del usuario, tomando en cuenta su opinión o la de un familiar sobre sus intereses, ocupaciones, necesidades y el contexto en el cual se desenvuelve (Romero Ayuso, Dulce maría y Moruno Miralles, Pedro, 2003). A. M. como agrega que también hay que considerar las barreras que actuaran directamente sobre el desempeño del usuario con esta ayuda técnica. La bibliografía refiere que dentro de las capacidades del usuario hay que considerar: sus dimensiones corporales, perfil clínico (evolución de su cuadro), actividad diaria previa y cómo puede retornar a esta, si es activo o sedentario, si es capaz de autopropulsarse o si depende de un tercero y si practica algún deporte. Otros factores a considerar son: el financiamiento con el que cuenta (ya que mientras más se aleje el modelo prescrito al estándar, mayor será su costo), la mantención que requiere la SdR, el tipo de terreno y las características del espacio por el cual se desplazara y el propósito para el cual se quiere (Blesedell, Elizabeth et al., 2011). La durabilidad de esta ayuda técnica depende del tipo de material (las de acero y titanio son más resistentes que las de aluminio) (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). El peso es mayor si son de aceros (de menor costo), las de aluminio son más livianas, sin embargo en la bibliografía se expone que el peso de la SdR influye escasamente en la propulsión. Los armazones rígidos entregan mayor estabilidad a los usuarios activos, pero los plegables son más fáciles de transportar. Al anteriorizar las ruedas traseras se facilitan los giros, pero pierde estabilidad estática (necesaria en usuarios con control deficiente de tronco y adultos mayores). Las llantas sólidas y lisas son adecuadas para espacios interiores, mientras que las neumáticas son especiales para terrenos irregulares y húmedos. Los aros de propulsión son maniobrables de

forma directamente proporcional a su tamaño. Las ruedas delanteras que son duras y pequeñas mejoran los giros. Los asientos y respaldos sólidos se recomiendan en usuarios con tendencia a la rotación interna y abducción de caderas, además de los que poseen escaso control muscular. La altura del respaldo es adecuada cuando permite el movimiento de la zona escapular y de EESS, además de entregar un apoyo lumbar que evite posturas viciosas y el sobreesfuerzo de la musculatura de tronco y cuello (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993), de esta forma influya positivamente en la función cardiorespiratoria (Blesedell, Elizabeth et al., 2011). La presencia de apoyabrazos permite que se realicen maniobras de descanso. Los apoyapiés no se deben encontrar a una altura que aumente la carga de peso en los isquiones y sacro (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). M. T. como kinesiólogo experto, aconseja que luego de sugerir una SdR hay que pensar en qué entrenamiento deberá hacer el usuario para que se desplace en su medio. Desde el punto de vista de los usuarios, C. destaca que esta ayuda técnica no siempre es prescrita, por lo que su elección está influida por factores como el que la SdR sea cómoda y no muy pesada. En los casos que la SdR es prescrita, V. señala que esto es realizado por un fisiatra, el cual considera los factores influyentes como peso, medidas, capacidades del usuario, y utilidad que se le dará al implemento. En este caso, los usuarios tienen la opción de postular a beneficios que pueden cubrir hasta la totalidad del costo de la SdR, a través del SENADIS u otras instituciones, tal como lo indica uno de los participantes del Grupo Focal, M, "...a mí ya me dieron el alta en [Instituto de rehabilitación privado] entonces ellos me dieron esta silla...".

Mantención de la SdR: M. T., como experto, señala que "el paciente lo tome como una órtesis realmente porque podría ser que el paciente usase el respaldo para colgar cuestiones y esa estructura se deteriora". Dentro de las partes a revisar, tanto A. M., kinesiólogo experto como la información disponible, complementan la lista en la que se encuentran las telas, plásticos, frenos, apoyabrazos, apoyapiés, neumáticos (estructura y aire) y armazón (Campagnolle, Sergio Hugo, sf; Blesedell, Elizabeth et al., 2011). Se debe prestar mucha atención al estado de las articulaciones del armazón, ya que suelen desgastarse de mayor manera, tal como lo señala uno de los expertos consultados, A. M., quien dice "Analizar constantemente el chasis, las telas, y sobre todo las articulaciones de las sillas de ruedas, ya

que son las primeras en dañarse, cuanto menos uniones articuladas tengan mejor, porque duran más...”. La literatura señala además que el chasis más resistente es el que tiene por material el acero o titanio (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993) y refiere que se debe cambiar el asiento cuando éste se muestre hundido. También hace mención sobre algunos factores que alteran la seguridad de la SdR, los cuales son: exceso de movimiento, inestabilidad del respaldo, utilización de cojín, terreno irregular o rampas demasiado acentuadas (Blesedell, Elizabeth et al. 2011). Para V. y M., como usuarios, este tema tiene relación con el poder adquisitivo propio, o de sus familias, ya que las mantenciones, y cambios de piezas, son gastos en los que ellos deben incurrir, sin beneficio alguno. M. señala que el usuario debe resguardarse engordar, ya que esto obligaría a requerir otra silla que se adapte a las medidas corporales.

La familia de *Técnicas* está conformada por: *Ascenso de escalera, Ascenso de peldaño, Ascenso de rampa, Descenso de escalera, Descenso de peldaño, Descenso de rampa, Descanso, Frenado, Giro, Incorporación, Levantar ruedas, y Traspaso.*

Ascenso de escalera: Tanto el marco teórico, como el experto M. T. indican que esta es una técnica que no se recomienda realizar de manera autónoma. La bibliografía describe que se debe realizar con la asistencia de una persona por posterior al usuario en SdR, colocando a éste de espalda a los peldaños y traccionar de esta forma subiendo escalón por escalón (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). Con respecto a lo mismo, el experto A. M., indica que la asistencia mínima es de 2 personas cuando son menos de 6 peldaños, y mínimo 3 personas si son más de 6 peldaños. M. T., como experto en el área, diseñó un sistema para que el usuario en SdR pudiese subir autónomamente una escalera, pero enfatiza en que es preferible no realizarlo ya que los riesgos de caída son altos. Este sistema consta de subir la escalera con un enfoque posterior, afirmándose con una mano de la baranda de ésta, y con la otra traccionando la rueda contralateral. A. M., recomienda realizar esta técnica con enfoque frontal, con una mano en la baranda y con la otra mano propulsando la rueda contra lateral a la baranda, tal como en la técnica de Ascenso de peldaño. Por otra parte, los usuarios de la SdR, C. y V., suelen ver las escaleras como un impedimento, y concuerdan en que la única forma de subirlas es con asistencia. V., en relación a las personas que asisten al usuario de silla de rueda señala “¡Que nunca sean menos de 4, por tu seguridad!

Porque si son menos de 3 tal vez no resistan el peso y se pueden caer y tu integridad física estará en riesgo”.

Ascenso de peldaño: La bibliografía consultada señala que esta técnica puede realizarse con enfoque frontal, o posterior, según se domine el Wheeling o no. Si no se domina esta última técnica, se debe realizar con enfoque posterior, en donde el usuario se posiciona de espaldas al peldaño, y tomando los aros de las ruedas traseras a la altura de sus rodillas, tracciona estas hacia posterior, para lograr subir las ruedas traseras al desnivel. Luego, cuando ascienda las ruedas delanteras debe inclinar su tronco levemente hacia anterior, para lograr mayor estabilidad. Si el usuario domina la técnica de Wheeling, puede realizar esta maniobra con enfoque anterior, en donde debe desplazarse frontalmente hacia el peldaño, levantar las ruedas delanteras y apoyarlas sobre el peldaño, mientras el tronco de forma simultánea se flexiona y se realiza la tracción por detrás del eje de los hombros (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). Uno de los kinesiólogos expertos consultados, M. T., concuerda con esto y destaca que es necesario “tener fuerza suficiente, trabajar con el kinesiólogo, para que pueda montar las ruedas propulsoras sobre la vereda.”. Por otra parte, A. M., como kinesiólogo experto señala que “Para subir un peldaño o escalera se requiere más fuerza que técnica”, así como que para su realización, hay factores que influyen como la presencia y ubicación de barandas, la presencia de barras de seguridad, entre otros, y agrega dos formas de realizar esta técnica. Si el peldaño es sólo uno y no posee baranda, el usuario puede bajarse de la silla, subir la silla al peldaño, trepar el peldaño y luego incorporarse desde el suelo a la SdR. Por el contrario, si existe una baranda disponible, el usuario puede realizar la técnica con ayuda de esta, acercándose al peldaño de frente, subiendo las ruedas delanteras, ya sea con técnica de Wheeling, o con ayuda de la baranda, luego debe subir una de las ruedas traseras y finalmente la otra. Cuál de las ruedas traseras se suba primero dependerá de cual le resulte más cómoda al usuario. Si desea subir la ipsilateral al lado de la baranda, debe generar una tracción posterior de la rueda trasera contralateral, mientras que si desea subir la primero la rueda contralateral al lado de la baranda, debe generar una tracción hacia anterior en la misma rueda trasera. La literatura indica como precauciones que al realizar esta técnica no se debe reposar el tronco en respaldo, ni se deben generar tracción con movimientos asimétricos de brazos en las

técnicas se que suben simultáneamente ambas ruedas (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). Los usuarios de SdR, C. y V., al enfrentarse a un peldaño en la observación de campo, intentaban realizar la técnica de espaldas a éste. Ninguno de los dos logró ascender el peldaño de esta forma, por lo que requirieron asistencia. C., ante esta situación declara. “La silla no me acompaña... tengo que cambiarla”.

Ascensos de rampa: Según la información recopilada, el ascenso es una técnica en la cual se necesita de fuerza en los miembros superiores, y dominar las técnicas de Propulsión y de Frenado (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). Una estrategia utilizada por V., usuario de SdR, es aumentar la velocidad de la propulsión antes de llegar a una rampa, cuando esta es pequeña, para así llegar con mayor impulso, y no tener que realizar esfuerzos adicionales para subir rampas de este tipo. Los expertos también entregan consejos de cómo disminuir este esfuerzo adicional durante el ascenso. Una forma es subir la rampa zigzagueando, cuando ésta es muy empinada, tal como lo indica A. M., “... si la rampa es muy inclinada puede usar la técnica de zigzag, serpenteando el camino de un lado al otro, ya que esta técnica disminuye la fuerza de gravedad que influye sobre la silla de ruedas.”. M. T. recomienda descansar cada vez que sea necesario durante un ascenso, ya que de lo contrario se pueden producir accidentes. Este descanso durante el ascenso se puede realizar tanto con los frenos mecánicos, como posicionando la SdR de manera perpendicular a la línea de subida. Para realizar esta técnica de manera adecuada, nuestras tres fuentes de información, expertos (M. T.), usuarios (C.) y marco teórico (Campagnolle, Sergio Hugo, sf), señalan que el tronco debe estar inclinado hacia anterior, para poder desplazar en centro de gravedad hacia anterior. El experto consultado, M. T., y una fuente bibliográfica (Campagnolle, Sergio Hugo, sf) también señalan que es importante aprender a calcular si se podrá llegar al final de la rampa de manera independiente, ya que, al igual que nuestro marco teórico, señalan que un error común es quedarse sin fuerzas durante el ascenso, como señala M. T., “... a solo mirar él sepa que con su destreza y su silla va a ser capaz de subir o no. Y no que cuando vaya en la mitad y se haya caído, se dé cuenta que no...”. Nuestro marco teórico además, señala otros errores comunes que no deben realizarse, como mirar hacia atrás, lo que produce una pérdida de estabilidad; inclinar el cuerpo hacia atrás, lo que aumenta el riesgo de caídas; frenar la SdR por detrás del eje de los hombros, también

aumenta el riesgo de caídas, ya que genera tendencia de llevar el tronco hacia atrás. Así mismo la bibliografía no recomienda alternar la fuerza de tracción de brazos ya sea en maniobras de zigzagado o aferrándose con una sola mano de una barandilla, ya que puede producir un giro indeseado de la SdR con una consecuente caída (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). Tanto V., usuaria de SdR, como M.T., kinesiólogo expertos, indican que la inaccesibilidad o mal diseño de las rampas de ascenso dificultan el tránsito en SdR.

Descanso: La literatura revisada indica que existen dos maneras para realizar esta maniobra de forma independiente, una alzando el cuerpo con ayuda de los brazos en extensión sujetándose de los apoyabrazos de la SdR, y la otra manera es trasladando el peso del cuerpo hacia un glúteo, luego hacia el otro (Downie, Patricia, 1989). Estas maniobras resultaron ser conocidas por los usuarios consultados, los cuales aseguran haber recibido esta información por kinesiólogos. El experto A. M. indica levantar el cuerpo con apoyo en apoyabrazos, dándole el nombre de técnica de Push Up, e incluye una nueva indicación apoyando codos sobre las rodillas llevando el peso del cuerpo hacia adelante y despegando ambos glúteos del asiento de la SdR. La bibliografía deja en claro la gran importancia de esta maniobra en la prevención de úlceras por presión y recomienda que se realice al menos cada 10 min, con una duración de 15 segundos. Indica además una técnica dirigida a los usuarios que no poseen la capacidad de realizar estas maniobras de manera independiente, con asistencia de una tercera persona que ubicándose por detrás de la SdR, sostiene al usuario de SdR con ambos brazos manteniéndolo suspenso durante el tiempo recomendado (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). C., usuario de la SdR, relata para descansar, realiza la maniobra de levantar un glúteo mientras desplaza su peso hacia la zona contraria.

Descenso de escalera: El marco teórico sugiere realizar esta maniobra asistido de una o dos personas, elevando las ruedas delanteras y utilizando de fulcro las ruedas traseras. Se debe bajar peldaño por peldaño, de forma pausada. Además recomienda que las ruedas se apoyen de forma simultánea, que la SdR se levante de los segmentos fijos, que quien asista al usuario de la SdR sea capaz de contener su peso (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). M. T., como experto en el área, diseñó un sistema para que el usuario en SdR pudiese bajar autónomamente una escalera, pero enfatiza que es preferible no realizarlo ya que los riesgos

de caída son altos. Este sistema consiste en realizar el descenso con enfoque posterior, con una mano en la baranda de la escalera, y con la otra mano en la rueda trasera contralateral. Por otra parte, A. M., kinesiólogo experto, señala que se puede realizar de la misma manera que indica M. T. y de otras 2 formas. Una con enfoque frontal, en la cual se utiliza la técnica de Wheeling, y se baja peldaño por peldaño, siempre con las ruedas delanteras en alto. La otra forma es con enfoque posterior, con el tronco flectado y retrocediendo la SdR, bajando peldaño por peldaño. Ésta requiere de orientación espacial, y es conocida como la técnica “Kamikaze”. Los usuarios C. y V., al igual que en la técnica de Ascenso de escalera, indican que prefieren solicitar ayuda, y V. enfatiza que se necesitan al menos 4. C., nuestro informante clave usuario de la SdR, relata que la escalera de su hogar la baja de esta última forma y dice que “yo primera vez que bajo solo, yo vivo en tercer piso, no tengo ascensor en la casa... en el departamento. Yo tengo que ingeniármelas cómo bajar del tercer piso al primer piso, primero de la cama a la silla, después de la silla al suelo, después del suelo bajar la escala, bajar las tres escalas que son de 14 peldaños cada una, y después del suelo subirme a la silla”

Descenso de peldaño: El marco teórico y los expertos, M. T y A. M, coinciden en dos formas de realización de esta técnica, dependiendo del nivel de manejo del usuario de la SdR. Si aún no se domina la técnica de Wheeling, es necesario situarse de espaldas al peldaño, flexionar el tronco y descender al mismo tiempo ambas ruedas traseras, y finalmente las ruedas delanteras. Además, la literatura señala que hay prácticas que aumentan el riesgo de caída, siendo estas: inclinar el tronco hacia atrás, no descender ambas ruedas al mismo tiempo, traccionar las ruedas por detrás del eje del hombro, mirar hacia atrás y soltar las ruedas al descender, perdiendo el control. Cuando el usuario logra dominar la técnica de Wheeling, está capacitado para situarse de forma frontal al peldaño, y levantando las ruedas delanteras, se deben descender las ruedas traseras de forma simultánea, para luego apoyar las ruedas delanteras de forma controlada. Es necesario acompañar esta técnica con una flexión de tronco, por lo que se requiere de poseer control del esqueleto axial (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). Por otro lado, el experto A. M., señala que esta técnica también se puede realizar con la asistencia de una baranda. De espaldas al peldaño y sujetado de esta última, con el tronco flectado se desciende primero la rueda

ipsilateral, y posteriormente la rueda contralateral, para luego soltarse de la baranda, y retroceder con ambas manos sobre los aros de las ruedas, y procurando mantener la flexión de tronco hasta después de descender las ruedas delanteras. C., informante clave usuario de SdR, refiere ver a otros usuarios que pueden realizar esta técnica de forma frontal y que la altura influye en el grado de dificultad de descender un peldaño. Los informantes claves C. y V., usuarios de la SdR, al enfrentarse a bajadas de peldaño en nuestra observación de campo, requerían asistencia para efectuar esta acción.

Descenso de rampa: Para el experto consultado A. M., al igual que en la técnica de Ascenso de rampa, en la técnica de descenso se necesita de fuerza en EESS, en este caso para controlar la velocidad de bajada a través del frenado de la SdR. También, señala en conjunto con la información recopilada que, el descenso siempre debe realizarse con ambas manos sujetando las ruedas traseras de forma simultánea para controlar la velocidad, y que el tronco debe desplazarse hacia posterior, ya que de lo contrario se pierde estabilidad (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). A. M., como kinesiólogo experto señala que esta técnica también se puede realizar de manera zigzagueante: "... también se puede usar el zigzag controlado para disminuir la velocidad de bajada.". Por otra parte, tanto el marco teórico, como la información obtenida de V., usuario de SdR, en la observación de campo, señalan que no es conveniente producir movimientos ondulatorios durante el descenso, ya que puede generar pérdida del control de la SdR. Por lo mismo, tras la experiencia de los usuarios se recomienda que al realizar propulsión durante un descenso, realizarlo de la manera más simétrica posible, para evitar ondulaciones, mientras que el marco teórico recomienda frenar de manera simétrica, con el mismo fin. Dentro de la información encontrada, se señalan una serie de errores comunes que deben evitarse durante los descensos, como soltar las ruedas traseras, descender con demasiada velocidad, y frenar con una tomada posterior al eje de los hombros, lo que aumenta el riesgo de caídas (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).

Frenado: Es una de las primeras indicaciones dadas a los usuarios de SdR, según C. nos refiere. Según nuestro marco teórico, para realizar esta maniobra se deben presionar ambas ruedas traseras, por delante de las caderas, de manera simultánea, con el tronco levemente inclinado hacia anterior (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). M. T., uno de los expertos

consultados recomienda mantener el tronco en posición neutra, para mantener el centro de gravedad en el centro de la SdR. Además, refiere que en caso de tener los frenos mecánicos en mal estado y de necesitar dejar la SdR en un punto fijo, se puede hacer uso de objetos que limiten un desplazamiento no deseado. A. M., kinesiólogo experto aconseja que si se pierde el control de la velocidad durante un descenso de una rampa, se puede ayudar a la técnica de Frenado acercando la SdR a la pared o baranda, y generar roce entre esta y la rueda trasera de ese lado, disminuyendo su velocidad en el, señalando lo siguiente “En caso de una bajada muy inclinada donde se pierde el control manual, puede acercarse a un borde y tratar de que el roce con la pared ayude en el frenado de la silla de ruedas”.

Giro: El marco bibliográfico describe que la maniobra se realiza con el tronco en posición neutra fijando una rueda mientras la otra está en movimiento. Si las ruedas se traccionan en distintas direcciones, se producen giros a mayor velocidad (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). Existen factores ergonómicos en la estructura de la SdR que afectan en la eficiencia de la maniobra de giro, los cuales deben tenerse en cuenta al momento de prescribir la SdR más indicada para las actividades del usuario. Los usuarios con extremidades inferiores no comprometidas pueden hacer uso del impulso de sus piernas para ayudar a girar la silla en cualquier dirección (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). En todos los casos siempre es más fácil girar cuando la silla está en movimiento (INRPAC, 2010). A. M., como experto destaca que “Más que fuerza se necesita coordinación con disociación de extremidades para avanzar con una rueda y retroceder o frenar la otra rueda”. Esta maniobra requiere de espacios amplios, pero si no se cuentan con ellos, M. T., recomienda realizar la técnica de Wheeling mientras se realiza la maniobra de giro. C., usuario de SdR, no indica que aprendió la técnica observando a otros usuarios de SdR en las calles y que cuando se encuentra en un sitio angosto no realiza la estrategia de giro, sino que avanza para ingresar al lugar y retroceden marcha atrás para retirarse de dicho espacio de forma lineal, sin cambios de dirección.

Incorporación: La literatura postula que en el caso incorporarse de forma autónoma tras una caída, el usuario debe posicionarse con la SdR de espalda al suelo, para luego girar hacia un costado. Mientras la extremidad superior del lado al que se gira, se apoya en el suelo y se extiende, la extremidad superior contraria tracciona la rueda del giro hacia sí y se

desplaza el centro de gravedad hacia adelante (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). Los expertos M. T. y A. M., comparten la recomendación de esta maniobra, pero además señalan que en caso de caer fuera de la SdR, el usuario puede desplazarse hacia la silla protegiendo las zonas de su cuerpo que entran en contacto con el suelo, luego endereza la silla y se incorpora primero al apoyapiés y posteriormente, tras el esfuerzo de su tren superior entrenado y fortalecido, incorporarse al asiento de la silla y alinearse. En cuanto a los usuarios, V., refiere que pese a que ella se puede incorporar a la SdR desplazándose hacia esta, las personas le asisten en esta acción, ya que como ella señala “Ellos no tienen idea de que tú sabes”. M. coincide con la bibliografía y los expertos en las técnicas para volver a reincorporarse. C., quien es usuario de la SdR hace 5 meses reconoce que en el servicio de kinesiología le explicaron cómo realizar esta técnica, pero que no logró aprenderla. Sin embargo insiste en que “Si yo me caigo, no importa cómo, me paro”.

Levantar Ruedas Delanteras: Según el experto M. T., es también llamada Wheeling. A. M. refiere que es una técnica que requiere de coordinación más que de fuerza, por lo que esto puede ser una limitante cognitiva. Por otra parte, la bibliografía de nuestra investigación plantea que es una técnica necesaria para poder sobrepasar obstáculos, y para la realización de otras técnicas como ascenso de escalera y peldaño (Campagnolle, Sergio Hugo, sf; INRPAC, 2010), entre otras. Aquí se plantean dos técnicas, ambas con inclinación posterior de tronco, y en ambas con sujeción de las ruedas posteriores a la altura de las caderas. Una consiste en levantar las ruedas con el movimiento del cuerpo al ir hacia posterior, y mantener el equilibrio con movimientos de brazos hacia adelante y hacia atrás (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). La segunda técnica (INRPAC, 2010), compartida también por uno de los expertos consultados, se basa en levantar las ruedas delanteras desde el desplazamiento de las ruedas traseras hacia anterior, manteniendo el tronco desplazado hacia posterior, y luego buscar el equilibrio con movimiento de brazos hacia adelante y hacia atrás. A. M., incorpora algunos detalles, tal como lo indica “...el desplazamiento posterior del centro de gravedad y la propulsión de las ruedas de forma explosiva, luego recuperar el equilibrio para permanecer con las ruedas delanteras en alto varios segundos...”. Se plantea una tercera técnica por parte de uno de los expertos consultados, M. T., plantea una manera muy similar a la última descrita, en la cual se

traccionan las ruedas posteriores hacia atrás, y luego hacia adelante para así generar el desequilibrio necesario para levantar las ruedas delanteras. Una vez estas en el aire, al igual que en las técnicas anteriores, se busca el equilibrio con el movimiento de los brazos. También plantea que los aros de las ruedas traseras nunca deben soltarse de la zona de sujeción inicial. La información disponible también señala que las primeras veces que se realice, un asistente se posicione posterior a la SdR para cuidar la integridad del usuario (INRPAC, 2010); que al caer hacia atrás no se antepongan los brazos, ya que se pueden generar lesiones, y en las caídas hacia posterior, las manillas evitan golpes en la cabeza (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). Dentro de la información obtenida de los informantes claves, nos encontramos con que no todos dominan esta técnica. C. inicia la técnica con flexión de tronco, por lo que el tiempo de suspensión en el aire de las ruedas delantera se ve limitado.

Propulsión: Para el experto en el área A. M., se debe procurar que el usuario adopte la mejor postura posible, con anteversión pélvica, sin embargo se deben considerar las estrategias que utilizan algunos usuarios con lesiones medulares altas, quienes llevan su pelvis a retroversión para dar estabilidad y tener algo de rigidez en el tronco, pese a que esto limite el movimiento en el tren superior. Describe que incluso algunos usuarios levantan las rodillas por sobre el nivel de la cadera para tener una mayor retroversión. Según la información recopilada, la propulsión está determinada por la capacidad de movimiento de la columna y extremidades superiores, y también es influida por la postura, por lo que se debe procurar que esta sea simétrica al realizar esta maniobra. Además, en lo que compete a la SdR, la posición de las ruedas traseras también pueden influir en el desempeño de esta maniobra, ya que el eje de las ruedas traseras debe ubicarse a la altura de la punta de los dedos, cuando el usuario está sentado en la SdR con los hombros relajados, y los codos extendidos. Si el eje de las ruedas traseras se encuentra posterior a esta referencia, la SdR poseerá mayor estabilidad, pero el usuario deberá realizar un esfuerzo mayor para lograr la propulsión (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). También el marco teórico expone que para llevar a cabo esta maniobra, el usuario debe sujetar las ruedas traseras, desde el aro metálico, y realizar una extensión de codos (el empuje se realiza en el aro hacia abajo y adelante), junto a un leve balanceo de tronco (Kottke,

Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). El experto consultado, A. M., ante esto señala que la tomada puede ser abarcando el aro propulsor y las ruedas traseras, o solo estas últimas, y siempre por fuera. Mientras la literatura señala que el movimiento debe iniciarse a la altura de las caderas, A. M. señala que la propulsión debe realizarse por detrás del eje del hombro. La bibliografía destaca que el impulso de los aros debe ser de forma simétrica para evitar los zigzag (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). Un movimiento más veloz y eficiente disminuye el número de repeticiones, y por consiguiente, también el riesgo de lesiones por estrés repetitivo. Para evitar caídas, el tronco no debe ir posteriorizado ni apoyado en el respaldo, tampoco se debe propulsar el aro desde una zona anterior al eje de la cadera (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). El usuario de SdR, C., considera que un factor a considerar en esta maniobra es el tipo de suelo por el cual se desplaza. Cuando la propulsión se realiza en un suelo liso, el esfuerzo a realizar es menor que cuando se realiza en un terreno irregular.

Traspaso: Los usuarios de SdR, M. y C., nos indican que esta técnica es enseñada por kinesiólogos. M. señala que su logro depende en gran medida, de la fuerza e indemnidad de los miembros superiores, ya que deben ser capaces de soportar el peso de su propio cuerpo. La información recopilada indica que es una técnica que debiese realizarse sin mayores problemas de forma independiente si existe indemnidad de los miembros superiores. Sin embargo, puede necesitar ayuda de terceros, en donde se debe procurar saber cómo desea quedar el usuario de la SdR, considerar el peso del paciente y el número de personas que asistirán el traspaso (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). Previo a la realización de la técnica, el kinesiólogo experto, M. T., y el marco teórico señalan que se deben tomar las medidas de seguridad correspondientes, como posicionar correctamente la SdR y asegurar los frenos mecánicos. El marco teórico también considera el plegar los apoyapiés (Downie, Patricia, 1989). Para realizar esta técnica, A. M. nos comentó que se puede realizar de dos formas, “En el abordaje frontal se incorpora el plano transversal con disociación de cinturas, más que en el abordaje lateral. El abordaje lateral por lo general es más fácil”. La bibliografía indica 3 opciones: traspaso en posición bípeda, traspaso en posición sedente con abordaje lateral y traspaso anteroposterior en posición sedente con rodillas extendidas. Todas ellas aplicadas a situaciones específicas como el traspaso hacia y

desde la silla hacia la camilla o cama, inodoro, bañera y automóvil, dejando en claro que el tipo de traslado empleado depende de la capacidad del paciente y de la situación específica en la que se encuentra el usuario (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). La bibliografía a demás indica que los traslados se realizan preferentemente hacia el lado dominante o más fuerte, sea cual fuere la causa de la discapacidad. Además insiste en que las superficies hacia y desde donde se efectuaran los traslados deben ser firmes y estables (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).

Entorno

Esta última metacategoría recoge las *barreras* y *facilitadores* externos que influyen de forma directa o indirecta en el desarrollo de las actividades y finalmente en la participación del usuario.

La familia de *Barreras* se compone de: *Atropello, Calles, Dependencia, Escalera mecánica, Falta de información, Lesiones, Medio ambiente, Miedo, Obstáculos, Riesgos, Ruedas pinchadas, Tipo de terreno, y Transporte urbano.*

De estos códigos ninguno fue parte de la triangulación de datos, dado que no respondían a nuestros objetivos de investigación. Sin embargo, por la importancia del correcto uso de la SdR, destacamos una cita del código *Obstáculos*, expresada en el focus group por una usuaria de la SdR:

“Si y más riesgosa porque hay que aprender a usarla bien. Porque hay obstáculos que si tú no lo sabes hacerlo bien te pegas el porrón al tiro” V., Focus Group.

En cuanto al código *Falta información*, nos gustaría destacar su cita, la que hace referencia a la información entregada por el kinesiólogo sobre la instrucción del uso de la SdR a un usuario.

“N.G.: ¿Tú sientes que le falto? ¿Podía darte más información?”

M: O sea, yo creo que sacándome, como más, más de lo que se podía. Yo creo...” Focus Group.

Finalmente la familia de *Facilitadores* está conformada por: *Acceso universal, Apoyo kinesico, Apoyo profesional, Ascensor, Atencion de salud integral, Ayuda gente, Ayuda pares, Ayudas técnicas, Educación, Experiencia de otros, Financiamiento, Formación de*

pregrado, Formación profesional, Indicaciones, Igualdad, IER, IPR, Observación, Rehabilitación, Rol del estado, SENADIS, y Tipo de terreno.

A pesar de que de esta familia no fueron seleccionados códigos para que fuesen parte de la triangulación de datos, nos gustaría destacar una cita del código *Formación Profesional*, donde se hace referencia a las competencias sobre el uso de SdR que como kinesiólogos se deberían dominar.

“Creo que es importante insistir en que el manejo de silla de ruedas es una herramienta fundamental para los profesionales de la salud y en formación de pregrado en las carreras de kinesiología y terapia ocupacional se debería manejar al menos lo básico, y a nivel de perfeccionamiento, cualquier postgrado de rehabilitación física debería incluir un manejo medio y avanzado.”. A.M., Entrevista Semiestructurada.

LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

Durante el proceso de investigación, como equipo de tesis, nos vimos limitados en numerosas ocasiones y tuvimos que hacer frente a estas dificultades con escasas herramientas. La principal barrera fue la escasa formación recibida en pregrado respecto al modelo de investigación cualitativa y la escasa experiencia en el uso de herramientas de recolección de datos tales como grupos focales, entrevistas semiestructuradas, etc, donde nos vimos obligados a recurrir al apoyo extracurricular de docentes, los cuales nos orientaron desde los principios más básicos hasta la construcción del producto final de nuestra investigación.

MATERIAL ESCRITO Y AUDIOVISUAL.

En base a los datos recolectados generamos la discusión de cada técnica para formular nuestra propuesta de guía. Además confeccionamos un material audiovisual, un proyecto piloto en formato DVD. Éste, consta de videos complementarios al material escrito, en donde nosotros llevamos a cabo las 13 técnicas de manera gráfica y con un lenguaje simplificado, con el objetivo de no solo explicar con mayor claridad cada una de las técnicas a los kinesiólogos que la usen, sino que también cumpla el rol de complemento audiovisual a la terapia orientada a los usuarios que reciben las instrucciones del profesional. Cabe señalar que somos usuarios nuevos, inexpertos y no permanentes de la SdR por lo que nuestro producto, el material escrito y audiovisual, debe ser puesto en marcha por usuarios permanentes de esta ayuda técnica.

Nos parece importante mencionar que las características más destacables de nuestra guía son en primer lugar su carácter cualitativo donde las fuentes bibliográficas fueron enriquecidas por las experiencias de vida de usuarios y kinesiólogos expertos, y segundo, su capacidad de modificación constante en el tiempo mediante la aplicación de ciclos de investigación acción, la cual puede ser futuramente sometida a prueba en grupos de kinesiólogos y usuarios, recibiendo una retroalimentación de los mismos para su fortalecimiento, pudiendo de esta forma adaptarse a distintas realidades.

Como equipo de tesis creemos importante que esta tarea de aplicación y retroalimentación se lleve a cabo en un futuro cercano y dejamos abierta la invitación a la formación de líneas de investigación en esta área a veces tan abandonada por la kinesiología, abriendo las puertas a las nuevas generaciones de estudiosos del movimiento, para que generen nuevo conocimiento y colaboren de forma real a la mejora de la calidad de vida de los usuarios de sillas de ruedas y otras ayudas técnicas.

INDICACIONES Y TÉCNICAS.

En los siguientes párrafos abordaremos cada una de las indicaciones y técnicas que emergieron en nuestro análisis de los datos recolectados. No todos los códigos que triangulamos en el proceso de análisis fueron definidos como técnicas, sólo aquellos que conformaron maniobras ejecutables y que se sustentaron en suficiente información recolectada fueron denominados bajo esta categoría. Estas técnicas han sido ordenadas de menor a mayor complejidad por nosotros como investigadores en base a nuestros conocimientos de pregrado de Kinesiología y siguiendo lo sugerido por la bibliografía “el entrenamiento debe realizarse desde lo más simple a lo más complejo, descomponiendo las técnicas para aprenderse paso a paso” (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). Algunas técnicas incluyen variaciones en su ejecución adaptándose a las capacidades del usuario y la circunstancia a la que se enfrenta.

La visión de kinesiólogos expertos, usuarios y del marco teórico es contrastada y complementada entre sí, bajo nuestro juicio. En base a esto, a nuestros conocimientos teóricos de pregrado y a nuestra puesta en práctica de cada una de las técnicas abordadas en esta investigación, formulamos la propuesta de guía.

Prescripción: Al contrastar la información entregada por Romero y Miralles (2003), los usuarios y los expertos, encontramos una concordancia en relación a las características que debe tener una SdR prescrita (siendo el usuario, su entorno y contexto social el foco), ante lo cual, y considerando nuestra formación de pregrado coincidimos con la información aportada y la creemos complementaria entre sí. Compartimos lo señalado por Blesedell, et al., (2011), de que los objetivos de la prescripción son el facilitar la movilidad y la participación del usuario dentro de su comunidad, ya que creemos que son apropiados

desde el actual modelo de la CIF. Nos llama la atención que algunos pacientes desconozcan la manera de solicitar sus ayudas técnicas a través del SENADIS y elijan como primera opción la compra de su SdR de manera independiente en el comercio incluso sin la prescripción de un profesional de la salud (C.). Nos parece esencial lo señalado por uno de los expertos, M. T., de que luego de sugerir una SdR se debe pensar en qué entrenamiento deberá hacer el usuario para desplazarse en su medio, ya que esto contribuirá a que alcance su máximo potencial y autonomía. Tras esto, se evidencia la necesidad de que como kinesiólogos estemos instruidos en los tipos de SdR existentes, los materiales, las adaptaciones y las variaciones en sus componentes y en cómo estas variaciones afectan el desempeño de quien las usa.

Mantenimiento de la SdR: Coincidimos con la bibliografía (Campagnolle, Sergio Hugo, sf; Blesedell, Elizabeth et al., 2011) y los expertos en la importancia de la mantención de esta ayuda técnica, ya que de no ser está oportuna, puede conllevar al desgaste innecesario de la SdR, lo que a su vez puede facilitar la ocurrencia de accidentes sobre todo en un entorno con falta de acceso universal (M.T. y A.M.). También nos es importante destacar el tema costo – efectivo de la mantención de la SdR, ya que el cuidado oportuno evita gastos innecesarios. Por otra parte, nos parece una gran limitante lo señalado por los usuarios sobre la falta de cobertura en la mantención (V, y M.). Bajo estas condiciones, creemos que una instrucción adecuada al usuario de la SdR sobre sus componentes, los cuidados y las superficies por las cuales se puede deambular, puede contribuir a esta carencia, disminuyendo la incidencia de daños en la silla. Pensamos además que la mantención se relaciona estrechamente con la prescripción, ya que de esta última hecha correctamente depende que la SdR sea apropiada para el usuario y que por consiguiente no tenga daños asociados al uso en terrenos no compatibles. El código *Mantención*, dado que no lo consideramos una maniobra ejecutable, lo hemos añadido al marco introductorio de nuestra propuesta de guía.

Entrenamiento previo: Nos parece que 3 veces a la semana durante al menos un mes, es un tiempo apropiado para entrenarse en las habilidades básicas de la SdR como lo plantea un experto (A. M.), ya que es necesario preparar al usuario, ejercitando de forma constante sus EE.SS. y tronco para que logre un desempeño óptimo en su desplazamiento y traslados,

mientras se progresa en el logro de los componentes de cada técnica, los cuales varían en dificultad. Sin embargo, creemos que hay que ser flexibles en cuanto al tiempo en que el usuario demorará en dominar las técnicas, ya que influirán muchos factores propios del usuario, su contexto social y entorno. Nos parece además que se deben hacer esfuerzos para agilizar el proceso de aprendizaje reforzando el entrenamiento domiciliario con material audiovisual, para que el usuario tenga claridad en las indicaciones en todo momento pudiendo desarrollarlas de forma exitosa hasta la siguiente sesión, para hacer más efectiva las horas dedicadas por el kinesiólogo en esta tarea, e incluso pudiendo disminuir el número de sesiones en casos de tener difícil acceso a la institución de rehabilitación.

Concordamos con Kottke y Lehmann (1993) cuando señalan que hay que descomponer las técnicas en pasos simples y complejos, los que se irán entrenando de forma progresiva, ya que facilitará el dominio completo de las técnicas. Ante el uso de adaptaciones que apoyan la ejecución de una postura, nos parece importante trabajar de la mano con el terapeuta ocupacional. Compartimos la necesidad primaria de lograr el sedente estable, manejando la hipotensión arterial en el caso de que se presente. Además, coincidimos en la importancia de fortalecer de forma global la musculatura de EESS, ya que no sólo deben poseer la fuerza suficiente para trasladarse y realizar trasposos, sino que también deben contar con la resistencia suficiente para desenvolverse en las actividades cotidianas, sin llegar al punto de fatiga. La práctica de giros y los traslados de carga de peso, creemos que ayudan a las maniobras de trasposos, de incorporarse desde el suelo y de descanso. En el caso de los traslados de pie creemos que debemos ser sensibles en nuestra evaluación para distinguir que usuarios de la SdR potencialmente podrían realizar esta técnica. De estar dentro de esta categoría, nos adherimos a las recomendaciones propuestas por la literatura (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993), enfocadas al control de tronco y a la adquisición de habilidades en EEII. Creemos importante destacar la experiencia positiva de los usuarios, donde el kinesiólogo fue su guía en el inicio de su utilización de la SdR, entregándoles la confianza para la ejecución de las técnicas básicas (M. y V.). Consideramos que debemos replicar esta experiencia, con una orientación biopsicosocial, abarcando además el fortalecimiento de la imagen corporal y la autoconfianza ante las barreras tanto físicas como socioculturales que impone el ambiente intra y extradomiciliario.

En el caso del código *Entrenamiento previo*, la información obtenida fue añadida a nuestra propuesta de guía en su marco introductorio, ya que es un proceso por el cual el usuario de SdR debería pasar antes de realizar las técnicas que describimos en guía.

Postura: En la literatura es frecuente encontrar la recomendación de adoptar en las EEII una triple flexión de 90° (Campagnolle, Sergio Hugo, sf; Downie, Patricia, 1989). Esto contrasta con la opinión de Blesedell, et al. (2011), que destacan la complejidad de mantener esta postura en un periodo prolongado de tiempo, posición que además de ser difícil de tolerar, fomenta la rigidez articular y las lesiones cutáneas. Nos parece sensato no imponer esta postura “ideal” a los usuarios, sino que considerando las características de estos, recomendar que no asuman posturas viciosas ni mantenidas por más de 30 minutos (que es el tiempo en que en un punto de presión, se produce daño por isquemia en los tejidos). De esta forma, creemos que el usuario podrá tolerar mayormente sus actividades cotidianas. Complementando esto, nos parece esencial considerar lo que dice un experto sobre que hay usuarios que utilizan estrategias como la retroversión pélvica para generar la estabilidad de tronco que les permita movilizar EESS (A.M.). También, como coinciden los expertos y el marco teórico (Campagnolle, Sergio Hugo, sf), nos parece de suma importancia una prescripción precisa de la SdR en cuanto al ancho y profundidad del asiento, la altura del respaldo (M. T.) y añadimos la altura de los apoyabrazos y apoyapiés. En relación a las EESS, compartimos lo expuesto por Campagnolle (sf), de que los brazos no pueden colgar a los costados, ya que aumenta el riesgo de adquirir posturas viciosas que provoquen lesiones, y es por esto que consideramos importantes que los apoyabrazos favorezcan una postura de sedente erguido. Nos parece adecuado lo que señala Campagnolle (sf) sobre la altura del respaldo. Éste debe adaptarse al usuario, otorgándole un soporte lumbar pero liberando las escápulas y las EESS, ya que si entrenamos los giros, disociando la cintura pélvica de la escapular, necesitaremos de estas condiciones. En relación a los apoyapiés, creemos que la altura de estos no llegar al punto de aumentar la presión en la zona sacra e isquiática.

Creemos que *Postura* no es una técnica como tal, pero si lo consideramos relevante para nuestra propuesta de guía, por lo que añadiremos al marco introductorio de nuestra investigación la información que obtuvimos.

Propulsión: Como estudiantes de pregrado coincidimos con la información recopilada de Campagnolle (sf), en cuanto a que para realizar esta técnica es necesario contar con la capacidad de movimiento de miembros superiores y columna, a lo que agregamos un control axial suficiente para mantener una postura sedente simétrica, con o sin adaptaciones que la faciliten, y fuerza y coordinación de ambas EESS, ya que de esta manera se puede dirigir de forma recta la trayectoria de la SdR siendo más eficaz que si fuese en zigzag. Campagnolle (sf) nos indica además sobre cómo influye positivamente ruedas traseras más posteriorizadas (en relación al eje del cuerpo) en la propulsión, por lo que nos parece importante considerar al prescribir una SdR a un usuario activo (en el caso de un adulto mayor o de una persona con mal control de tronco, creemos importante priorizar la estabilidad más que la movilidad para minimizar el riesgo de caídas). Nos parece importante lo que expone el experto sobre buscar una postura óptima en la medida que se pueda, ya que hay usuarios que utilizarán compensaciones no ideales, como estrategias para lograr la ejecución de una técnica. En relación a su acotación sobre la anteversión pélvica como postura ideal para la propulsión, creemos que esto puede llevar con el tiempo a una hiperlordosis, aumentando el riesgo de presentar dolor lumbar. Como investigadores con formación de pregrado en kinesiología, nos adherimos a la recomendación de Kottke y Justus (1993) de realizar un leve balanceo de tronco en el plano sagital, por lo que debemos enfatizar abordar el control de tronco en el entrenamiento previo. Si coincidimos con el experto en que la tomada se debe realizar por detrás del eje del hombro. En relación a lo que señala un usuario, C., sobre la influencia del tipo de suelo por el cual se desplazan, creemos que una adecuada prescripción podría facilitar la propulsión de quienes circulan por terrenos lisos e irregulares. Además, recomendamos, en base a nuestra ejecución de la propulsión, que la técnica de Wheeling puede facilitar el desplazamiento en terrenos irregulares (dado las características de las ruedas traseras). En la técnica de Propulsión se generó solo una indicación.

Frenado: En base a la práctica de esta técnica coincidimos en el requerimiento de fuerza y coordinación de EESS junto con el control de tronco. Así como un usuario refirió, concordamos con que es parte de las técnicas básicas a aprender como principiantes en esta ayuda técnica. Pese a parecer simple de ejecutar, enfatizamos el resguardo de algunos

detalles que pueden disminuir el riesgo de caídas y hacer la técnica más eficiente. Tal como señala Campagnolle (sf), creemos importante la tracción simultánea de ambos aros de propulsión de las ruedas traseras, ya que de otra forma podría haber un giro indeseado e incluso un volcamiento. Hay una discrepancia entre Campagnolle (sf) y un experto (M. T.) en relación a la posición del tronco. Nosotros nos inclinamos por la recomendación del experto de mantener el tronco en posición neutra, dado que creemos que evitaría que ante la ejecución brusca de esta maniobra el usuario fuese propulsado hacia adelante en caso de ir con el tronco anteriorizado (recomendado por el marco bibliográfico). Compartimos las medidas de contingencia que señalan los expertos para evitar: un descenso descontrolado de una rampa (a través de la disminución de la velocidad por roce) y el desplazamiento no deseado de la SdR desde un punto fijo (uso de objetos que lo obstaculicen), ya que son situaciones riesgosas y si bien no son maniobras ideales, si pueden evitar accidentes. En esta técnica se generó una sola indicación de frenado.

Giro: Para empezar, basados en nuestra práctica de la técnica, creemos necesario para desarrollarla el poseer fuerza y coordinación de EESS, junto con el control de tronco. Un usuario, C., llega a ejecutar esta técnica de manera instintiva o a través del aprendizaje basado en la observación utilizando las estrategias de frenar una rueda mientras avanza con la otra, y avanzar con una rueda mientras retrocede con la otra. A estas técnicas las denominaremos Técnica de Giro: 1) unilateral; y 2) bilateral, respectivamente. Estas estrategias también aparecen descritas en la bibliografía existente (Campagnolle, Sergio Hugo, sf) y tiene como requisito contar con un espacio apropiado para realizarse, sin embargo cuando los usuarios no cuentan con este espacio óptimo buscan otra opción sin giro, ya que probablemente desconocen la estrategia de Giro con Wheeling recomendada por el experto M. T. en casos de barreras espaciales. Ante la sugerencia de M. T., pusimos a prueba la técnica de girar mientras se realiza Wheeling para corroborar si efectivamente se utilizaba menos espacio. Al efectuarla nos percatamos de que la técnica no cumple su objetivo y además aumenta el riesgo de caída. Ante esto, no nos parece recomendable. La técnica de Giro contiene 2 indicaciones, en orden de complejidad son: 1) giro unilateral y 2) giro bilateral.

Descanso: Respecto a esta maniobra detectamos cierta uniformidad en el manejo de la información de parte de los usuarios, expertos y bibliografía (Downie, Patricia, 1989). Todos concuerdan no solo en la forma de ejecución, sino que también en la importancia que tiene el autocuidado. Uno de los expertos (A. M.) plantea una nueva propuesta desconocida por los usuarios y no nombrada en la bibliografía basada en el despegue de glúteos descargando peso sobre las rodillas. Debido a la gran frecuencia que se recomienda realizar esta técnica, la demanda de resistencia muscular y control de tronco de algunas técnicas sugeridas y a la importancia que tiene el cumplimiento de los segundos adecuados de descanso creemos que es importante ejecutar esta técnica en un inicio con una variación de menos de complejidad, para luego progresarla. Es por esto que proponemos el siguiente orden de progresión: Técnica de Descanso 1) con apoyo sobre rodillas; 2) con inclinación lateral; y 3) con extensión de codos. Creemos que es atinente a nuestra formación promover estas maniobras, pues tras una presión prolongada de 30 minutos en una zona, se contribuye a zonas de isquemia, las que generan lesiones. Estas se sumaran en los deterioros del paciente, interfiriendo en sus actividades y participación. Con respecto a la indicación de descanso asistido, encontrada en la bibliografía consultada (Downie, Patricia, 1989), dirigida a usuarios que no tienen la capacidad de realizar descanso de manera independiente, nos parece muy interesante e importante, sin embargo no responde a nuestro objetivo de investigación en el cual decidimos seleccionar solo las técnicas realizables por usuarios con extremidades superiores indemnes, por lo que, como investigadores, decidimos no incorporarla dentro de la guía.

Caída: Tanto Campagnolle (sf) como los expertos se refieren únicamente a las caídas posteriores, sin embargo los usuarios (C. y V.) indican que las caídas no solo son muy frecuentes, sino que ocurren en todas las direcciones, frontal, lateral y posterior, lo cual deja un vacío en el manejo de la información por parte de los profesionales. Como investigadores, nos encontramos desafiados a encontrar la mejor estrategia ante este tipo de evento. Es por esta pobreza de información que hemos decidido no hacer de esta maniobra una técnica, sino que por el momento indicarla principalmente dentro del marco introductorio de la guía y como observación en algunas técnicas en las que resultó necesaria (ejemplo: Técnica de Wheeling).

Traspaso: Particularmente respecto a esta indicación encontramos una bastante información en nuestras fuentes bibliográficas, así como también logramos detectar gran dominio de conocimiento por parte de los expertos y usuarios. El interés probablemente se debe a la complejidad y el riesgo que involucra esta maniobra, así como también su gran utilidad y aporte a la independencia del usuario. Como grupo proponemos que las técnicas de traspaso sean enseñadas al usuario siguiendo un orden lógico de menor a mayor complejidad, 1) traspaso con enfoque posterior desde la cama hacia la SdR, 2) traslado lateral desde una superficie hacia la SdR, 3) traslado lateral desde la SdR hacia una superficie, 4) traslado en posición bípeda desde una superficie hacia la SdR, y 5) traslados en bípedo desde la SdR hacia una superficie. Encontramos en la bibliografía consultada indicaciones para el traslado asistido por terceros, orientado a usuarios que no puedan realizar esta técnica de manera independiente (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993), nos parece muy interesante y útil esta propuesta, sin embargo no la incorporaremos en nuestra guía por que no responde a nuestro objeto de estudio.

Si las condiciones del paciente lo permiten. Creemos también que al considerar otras superficies a las cuales traspasarse además de camillas, camas, y SdR, debemos trabajar a la par con el terapeuta ocupacional para que el usuario no sólo sepa realizar la técnica, sino que también cuente con todas las adaptaciones posibles para facilitar una ejecución segura, minimizando los riesgos de caídas.

Ascenso de rampa: Existe un acuerdo entre las tres fuentes de información respecto a los aspectos generales de la ejecución de esta maniobra. Nos parece importante destacar la diferencia existente entre dos indicaciones que a simple vista podrían generar controversia, nos referimos a la técnica se zigzag recomendada por el experto A. M. y a la tracción asimétrica de ruedas durante el ascenso de rampas no recomendada por la bibliografía Campagnolle (sf). La técnica de zigzag se caracteriza por conducir la SdR en línea recta con tracción simétrica de ruedas en dirección diagonal desde un extremo lateral de la rampa hacia el otro basándose en la disminución de la influencia de la fuerza de gravedad sobre la SdR, reduciendo así el esfuerzo necesario para ascender. En cambio la tracción asimétrica de ruedas que aparece como no recomendada en la bibliografía se refiere a una falta de control de al menos una de las ruedas durante la técnica de tracción en ascenso,

generando giros indeseados que podrían provocar caídas. Creemos importante compartir la estrategia observada en V. durante el ascenso de rampas cortas, donde ella toma impulso varios centímetros antes de la rampa y asciende sin mayor esfuerzo ya que se vale de la energía inercial generada por el impulso previo, ya que es una estrategia simple y aparentemente muy eficiente. Planteamos para esta técnica tres indicaciones en orden de menor a mayor complejidad: 1) ascenso tradicional de rampa, 2) ascenso de rampa con impulso previo y 3) ascenso en zigzag. Nos llama la atención y compartimos la fuerte crítica de parte de los usuarios y expertos hacia la inexistencia o mal diseño de las rampas de ascenso y descenso, que pone en riesgo la integridad de los usuarios y de sus SdR.

Descenso de rampa: Nuevamente, al igual que en los ascensos de rampa se debe diferenciar cuidadosamente la técnica de zigzag propuesta por uno de los expertos, del zigzagueo por tracción asimétrica de ruedas propuesto por Campagnolle (sf) y ratificado en la experiencia de los usuarios. En esta técnica generamos 2 indicaciones en orden de menor a mayor complejidad: 1) descenso tradicional de rampa, 2) descenso en zigzag.

Levantar ruedas delanteras: También es conocida como técnica de Wheeling, como lo señalan los expertos. Como lo indica Campagnolle (sf), concordamos en que es una técnica necesaria para un adecuado desplazamiento por la ciudad. Tomando en cuenta la gran similitud entre las tres técnicas encontradas, consideramos la opción de fusionarlas, tomando en cuenta los aspectos claves de cada una de ellas, quedando como la técnica propuesta: El usuario sobre la SdR, desplaza hacia posterior su tronco (indicado en las tres técnicas), y sujetando los aros de las ruedas posteriores a la altura de las caderas (indicado en las tres técnicas), genera un impulso hacia atrás (indicado por el experto M. T.), seguido de un impulso hacia delante de estas ruedas (indicado por las tres técnicas), de manera explosiva (indicado por el experto A. M.) para generar el desequilibrio necesario para elevar las ruedas delanteras. A pesar de que se recomienda de que el usuario que lleve su tronco hacia anterior (indicado por el experto A. M.), para favorecer la mantención del equilibrio, a medida que mueve las ruedas posteriores hacia adelante y hacia atrás (indicado por las tres técnicas), nosotros precisamos que se debe flexionar el cuello y levemente el tronco superior. C., como usuario, indicó que es una técnica que no siempre se domina de la manera adecuada, creemos que es importante practicarla insistentemente.

Compartimos la opinión encontrada en la literatura que al comenzar a practicarse esta técnica, debe realizarse con la asistencia de una persona que se posiciona por posterior a la SdR (INRPAC, 2010), y que al caer hacia atrás, no deben anteponerse los brazos, ya que esto puede favorecer lesiones en los miembros superiores, los cuales son el medio con el cual se movilizan estas personas (Campagnolle, Sergio Hugo, sf; INRPAC, 2010). También recomendamos el uso de colchonetas ubicadas por detrás de la SdR y otros elementos de precaución que puedan implementarse durante los primeros días del proceso de aprendizaje. Esta técnica se describe en la guía con una única indicación, la cual puede aplicarse en diversas situaciones, durante prolongados períodos de tiempo, e incluso pudiendo desplazarse en todas las direcciones del espacio mientras se mantenga el equilibrio durante la técnica.

Ascenso de peldaño: De acuerdo a Campagnolle (sf), esta es una técnica que se puede realizar de diversas maneras, y la forma de realizarse dependerá de factores como barandas, barras de seguridad, e inclusive si se domina la técnica de Wheeling.

Tanto Campagnolle (sf), como los expertos, coinciden en que es una técnica que se puede realizar de manera independiente. Se puede realizar de frente al peldaño, como de espaldas a éste; solo o con la ayuda de elementos del ambiente, como barandas. Como investigadores, compartimos esta última opinión, pero creemos necesario la inclusión de una técnica asistida por otra persona, enfocada al inicio del uso de la SdR, esto debido a que es una técnica que requiere de mucha fuerza de miembros superiores, por lo que en un usuario que recién comienza el uso de esta ayuda técnica podría disminuir su capacidad de desplazamiento, si la realizara durante un recorrido extenso. Esta técnica se basa en la asistencia para subir escaleras.

Por lo último mencionado, sugerimos el siguiente orden progresivo en la realización de esta técnica: Técnica de ascenso de peldaño 1) Asistido, por una o dos personas; 2) Enfoque posterior; 3) Enfoque anterior con uso de baranda, en caso de que esta esté disponible; 4) Enfoque anterior con uso de técnica de Wheeling, orientada a usuarios que dominen esta técnica y que no tengan disponible una baranda cercana al peldaño.

Dentro de las precauciones que se deben tomar al realizar esta maniobra, coincidimos con el marco teórico (Campagnolle, Sergio Hugo, sf), en que no se debe apoyar el tronco en el

respaldo de la SdR durante esta maniobra, ni tampoco se deben realizar tracciones asimétricas sobre las ruedas traseras en las técnicas que se asciende con ambas ruedas traseras de manera simultánea. Esto para disminuir el riesgo de caídas.

Descenso de peldaño: Al igual que la técnica de Ascenso de peldaño, Campagnolle (sf) indica que esta técnica se puede realizar de diversas formas.

En este caso, los expertos plantean tres técnicas, dos de las cuales son coincidentes con la literatura consultada (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). Concordamos con estas tres técnicas, y a diferencia de la maniobra anterior, consideramos que no es necesaria una técnica asistida, adicional a las recopiladas. Esto debido a que esta maniobra no requiere de tanta fuerza de miembros superiores como la técnica de Ascenso de peldaño, pero en vista de que requiere de un gran control de tronco, sugerimos comenzar su práctica con un asistente que se ubique por posterior al usuario en SdR.

Al igual que en la técnica anterior, sugerimos un orden progresivo en las formas de realizar esta maniobra de menor dificultad, a mayor dificultad, quedando de la siguiente forma: Técnica de descenso de peldaño 1) Enfoque posterior con uso de baranda; 2) Enfoque posterior; 3) Enfoque anterior con uso de técnica de Wheeling.

También consideramos apropiadas las medidas de seguridad mencionadas en el marco teórico (Campagnolle, Sergio Hugo, sf), las cuales son mayor cantidad en respecto a la técnica de Ascenso de peldaño, debido a que esta técnica utiliza la fuerza de gravedad a favor, favoreciendo el riesgo de caídas.

Ascenso de escalera: Al igual que los expertos, consideramos que es una técnica muy peligrosa que puede generar caídas de consideración y por consiguientes lesiones importantes, por lo que solo se recomienda realizar de forma autónoma cuando sea estrictamente necesario, ya sea cuando no hay otra opción, o cuando se encuentra en una situación de riesgo.

Dentro de las 2 técnicas autónomas propuestas por los expertos, por comodidad, y por la línea que siguen las técnicas que se expondrán en la guía, consideramos dejar como única técnica autónoma la propuesta por el kinesiólogo experto A. M., la cual se realiza con enfoque frontal y con la ayuda de una baranda. La técnica asistida deberá realizarse con al menos 2 personas para escalera corta (de menos de 6 peldaños), y al menos 4 para escalera

larga (más de 6 peldaños). Concordamos con los usuarios, en que es preferente solicitar ayuda de terceros para sortear las escaleras, siendo no menos de 2 personas en escalera corta de menos de 6 peldaños (indicado por el experto A. M.), y no menos de 4 en una escalera más larga (indicado por la usuaria V.).

Resulta de suma importancia que el usuario se asegure que las personas que ayudaran tomen la SdR de las partes fijas, ya que si la toman de partes móviles, como los apoyabrazos, se pueden soltar y generar accidentes. También debe asegurarse, y ser categórico en reunir la cantidad de personas necesarias para que le ayuden.

Finalmente obtuvimos 2 indicaciones en la técnica de ascenso de escalera, las cuales se ordenarán de manera ascendente según complejidad, quedando de la siguiente manera: Técnica de ascenso de escalera 1) Asistida; 2) Independiente con uso de baranda.

Descenso de escalera: Al igual que la técnica de ascenso de escalera, es una técnica muy peligrosa que puede generar accidentes importantes, por lo que también recomendamos realizarla solo cuando sea estrictamente necesario o cuando el usuario se encuentre en una situación de riesgo.

En esta técnica también recomendamos solicitar ayuda a terceras personas, tal como en la técnica de ascenso de escalera, según lo señalado por los usuarios (C. y V.). Mantenemos la indicación de al menos 2 personas para escalera corta (de menos de 6 peldaños), y al menos 4 para escalera larga (más de 6 peldaños).

En base a toda la información recopilada, se consideran las 4 técnicas obtenidas, las cuales se ordenaran de manera ascendente según complejidad, quedando de la siguiente manera: Técnica para descender escaleras: 1) Asistida; 2) Enfoque posterior con uso de baranda; 3) Enfoque posterior o técnica de Kamikaze; 4) Enfoque anterior con uso de técnica de Wheeling.

Incorporarse: Coincidimos con los expertos y con Campagnolle (sf) en que la técnica apropiada para incorporarse, luego de una caída, habiendo quedado dentro de la SdR es de espalda al suelo, girar hacia un costado. Mientras la extremidad superior del lado al que se gira, se apoya en el suelo y se extiende, la extremidad superior contraria tracciona la rueda del giro hacia sí y se desplaza el centro de gravedad hacia adelante. Además consideramos muy útil la técnica que añaden los expertos, ideal para cuando al caer se queda fuera de la

SdR, en la cual el usuario endereza su SdR, se sienta en el apoyapiés, y luego se empuja con sus miembros superiores hasta lograr sentarse en la silla.

En base a lo planteado por C., creemos relevante dar énfasis al uso de esta técnica, ya que su poca práctica por la ayuda de la gente, puede generar que los usuarios no la recuerden bien al momento de necesitarla y no contar con ayuda.

Finalmente la técnica de incorporación desde el suelo a la SdR quedaría compuesta por dos indicaciones en un orden lógico de menor a mayor complejidad: 1) incorporación desde dentro de la SdR, y 2) incorporación desde fuera de la SdR.

CONSIDERACIONES FINALES

Como conclusión podemos decir que el correcto uso de la SdR depende de múltiples aspectos, más complejos que el simple manejo de indicaciones teóricas, estamos hablando de un debido acompañamiento profesional multidisciplinario, acceso a una SdR debidamente indicada que contemple sus necesidades, ambiciones y entorno físico y social, un entrenamiento físico integral analítico y funcional, adaptaciones en el hogar y opciones de acceso en su entorno fuera del hogar; también es necesario contemplar un proceso adaptativo a la condición de SdR para formar un apego con su ayuda técnica y así integrarla a su imagen corporal, el apoyo entre pares, traspaso de información y capacidad de observación del entorno también son factores determinantes. Además, el usuario de la SdR se enfrenta a condiciones que están lejos de ser las ideales, como la falta de acceso universal, que constituye una dificultad diaria, ya que no solo influye en el daño de su AT sino que también aumenta los riesgos de sufrir caídas, y obstaculiza su inclusión a actividades cotidianas como el desplazamiento por las calles y el uso del transporte urbano.

Como parte del equipo multidisciplinario de rehabilitación, debemos intervenir de manera que nuestro trabajo sea una contribución a la reincorporación en las actividades y en el rol social del usuario. De esta forma facilitaremos que éste logre autovalerse, tener confianza y desarrollar de forma igualitaria a una vida independiente, permitiendo su inserción a la educación y la vida laboral.

En esta investigación, logramos recopilar de diversas fuentes un gran número de técnicas, necesarias para un adecuado desempeño en las actividades de la vida diaria. A su vez, estas técnicas se pueden realizar de diversas formas, lo que nos provee una gran herramienta como profesionales que hacen parte de este proceso de rehabilitación, para así lograr potenciar al individuo desde su realidad y sus capacidades para enfrentar de mejor manera un ambiente que tal como ya hemos mencionado, no está preparado para él.

También concluimos que es esencial que como kinesiólogos nos hagamos parte de la prescripción de la SdR, guiando al usuario en la elección de la AT más adecuada para él desde una mirada biomecánica y funcional propias de nuestro quehacer. Posterior a esto, es necesario que planifiquemos el entrenamiento previo que dará paso a la capacidad de

ejecutar las técnicas básicas en la SdR, proceso que es fundamental para un desempeño eficiente y seguro desde el punto de vista tanto físico como emocional para el usuario de SdR.

CIERRE DEL PRIMER CICLO DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

Como grupo hemos concluido el primer ciclo de investigación acción de nuestra investigación de manera satisfactoria, ya que los frutos de ésta contribuyen en la mejora de nuestra realidad como investigadores y futuros kinesiólogos, dándonos una herramienta de apoyo muy útil en nuestro quehacer profesional.

Durante este primer ciclo de investigación acción logramos cumplir con nuestros dos objetivos generales:

Hemos detectado la información disponible en relación al uso óptimo y funcional de la SdR autopropulsable, sobre una base bibliográfica, la experiencia de kinesiólogos instructores del uso de SdR y usuarios que utilicen esta ayuda técnica de forma permanente e independiente, con motricidad de EESS conservada, de la Región Metropolitana, a través del cumplimiento de sus objetivos específicos: Recopilamos información disponible en la literatura, respecto a la SdR y a su uso; y describimos los conocimientos teórico-práctico de los kinesiólogos instructores del uso de la SdR, y usuarios que utilizan esta ayuda técnica de forma permanente e independiente, con motricidad de EESS conservada, de la Región Metropolitana.

Hemos diseñado una propuesta de guía inicial, con formato escrito y audiovisual, orientado a kinesiólogos para la enseñanza del uso óptimo de la SdR autopropulsable, a usuarios permanentes de esta ayuda técnica, en situación de discapacidad física, con motricidad de EESS conservada, de la Región Metropolitana, a través del cumplimiento de los objetivos específicos: Identificamos los componentes requeridos para la construcción de una propuesta de guía que indique el uso correcto de la SdR autopropulsable, originamos una primera guía piloto, en formato escrito, flexible y dinámica, modificable en el tiempo, para la instrucción del uso de la SdR autopropulsable, orientada a kinesiólogos; y confeccionamos un material audiovisual piloto de apoyo a la guía escrita, orientada a facilitar el trabajo del kinesiólogo durante el proceso de instrucción del uso óptimo de SdR.

PROPUESTA DE GUÍA ORIENTADA A KINESIÓLOGOS PARA LA INDICACIÓN DEL CORRECTO USO DE LA SILLA DE RUEDAS AUTOPROPULSADA POR USUARIOS EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD CON MOTRICIDAD DE EESS CONSERVADA.

Introducción

Según La Clasificación Internacional del funcionamiento de la Salud y Discapacidad (CIF), se define la discapacidad como “la interacción entre las personas que padecen alguna enfermedad (por ejemplo, parálisis cerebral, síndrome de Down y depresión) y factores personales y ambientales (por ejemplo, actitudes negativas, transporte y edificios públicos inaccesibles y un apoyo social limitado)”. Esta definición determina que esta sea una situación que puede variar en el tiempo de acuerdo a los cambios en las barreras y facilitadores ante los que se enfrenta.

En nuestro país, la encuesta CASEN realizada el año 2011 revela que el porcentaje de personas en discapacidad alcanza el 6.3%. Un 49,6% corresponde al tipo de dificultad física y/o de movimiento. Un 84.9% de las personas en situación de discapacidad reside en zonas urbanas. El 78.1% se encuentra inactivo laboralmente. Las actividades que presentaron un mayor porcentaje de limitación son: Hacer las compras o ir al médico sin ayuda o compañía (42.06%), salir solo a la calle sin ayuda o compañía (39.5%), concentrarse y recordar cosas (33.6%), desempeñarse en sus estudios u oficios/actividad productiva (32%) y desplazarse o moverse debido a obstáculos físicos en el entorno (28.3%). El Censo realizado el año 2012 señala que de un total de 16.634.603 personas, la población con una o más discapacidad permanente alcanza la cifra de 2.119.316 personas, donde el 46,39% de estos presenta una dificultad física y/o de movilidad.

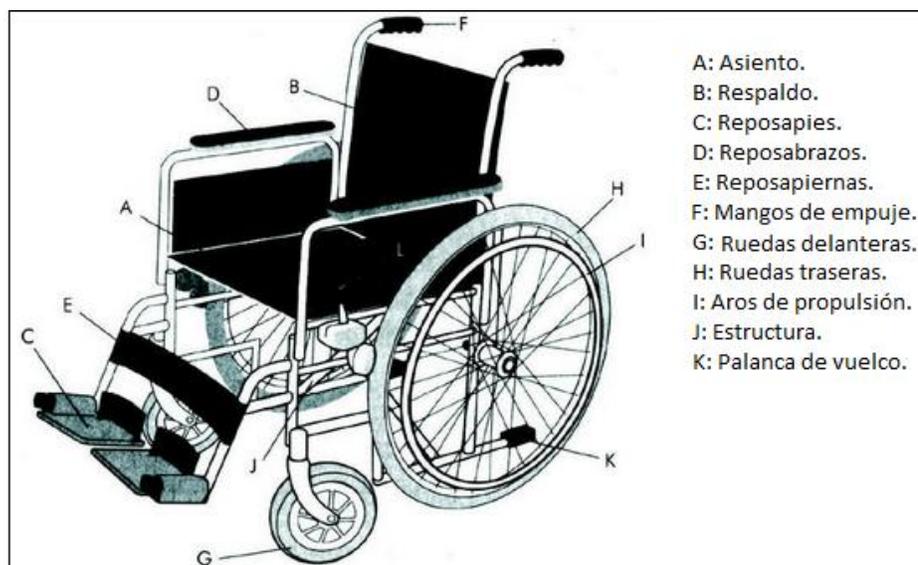
En relación a la discapacidad, en Chile el año 2010 se promulgó la ley N°20.422, que establece las normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad, que contempla los principios de Accesibilidad Universal y Diseño Universal. Como ayuda técnica, la silla de ruedas (SdR) aporta a la igualdad de oportunidades e inclusión del usuario, ya que contribuye a la autonomía de éste y a su reincorporación en sus actividades cotidianas. Es por esto que como kinesiólogos, profesionales del área de la

rehabilitación, debemos conocer a cabalidad la SdR y las maniobras que se pueden ejecutar en esta. Transmitiendo esto, podremos enfocar nuestro plan de tratamiento y educación a conseguir un mejor desempeño del usuario en su participación social.

La silla de ruedas

La SdR es una ayuda técnica para las personas que se encuentren en situación de discapacidad, que hayan perdido o que vean disminuida la capacidad de deambular autónomamente. El Servicio Nacional de la Discapacidad SENADIS, organismo del Ministerio de Desarrollo Social, entrega a las personas en esta condición y que sean de escasos recursos (con puntaje no superior a 13.484 en la Ficha de Protección Social) el beneficio de financiar total o parcialmente esta ayuda técnica, con el fin de promover la igualdad de oportunidades y la inclusión social. La solicitud se realiza a través de instituciones con convenio, como municipios, hospitales y consultorios. En <http://www.senadis.gob.cl> se encuentran los formularios requeridos para la postulación, los que tendrán que ser adjuntados. La página web habilitada especialmente para este proceso es <http://at.fonaweb.cl>.

Las principales partes de la SdR autopropulsable están especificadas en el siguiente dibujo:



A continuación, describiremos algunos de estos componentes de la SdR:

La estructura o chasis: Es la estructura básica de la SdR, que entrega un eje sobre el cual se fijan los elementos fundamentales. Además sostiene es el apoyo corporal del usuario. Éste puede ser rígido o plegable. Su durabilidad depende de los materiales que lo constituyan, siendo el aluminio el material más ligero pero menos resistente en comparación al acero y titanio.

Ruedas: Existe amplia variedad en tamaño y material con el que se fabrican. Su elección depende del terreno por el cual se desplazará la SdR.

Respaldo: Estos pueden variar en inclinación y rigidez dependiendo de las características del usuario.

Apoyapiés: Dan estabilidad a la pelvis a través de la fijación de las EEII. Se pueden agregar reposa piernas para evitar el desplazamiento posterior de las extremidades.

Apoyabrazos: Pueden ser fijos o pueden extraerse, siendo estos últimos los más utilizados ya que facilitan la ejecución de actividades y transferencias.

Frenos: Se encuentran a los costados de la silla por lo general.

Asiento: Influye en el logro de una buena sedestación, y por ende en alcanzar el equilibrio y una posición simétrica para permitir una máxima funcionalidad. Se debe ajustar al usuario considerando su patología, su evolución, sus necesidades, crecimiento y a otros cambios que ocurran.

Aros de propulsión: Mientras mayor diámetro tengan, más maniobrables serán.

Los principales tipos de SdR autopropulsables son:

Estándar: Son de acero o aluminio (más livianas), pueden ser autopropulsada o guiada. Este tipo de silla no es ajustable, y es poco personalizada en tamaño, por lo que solo se recomienda para el corto plazo como post-operatorio y distancias largas (con asistencia).

Geriátrica: El asiento es más estable y almohadillado, evitando de esta forma el efecto hamaca. Su respaldo es reclinable y dispone de un cabezal para apoyarse.

SdR para la vida activa: Son ligeras y adaptadas al propósito para el cual el usuario la necesita. Son utilizadas por personas con desplazamiento autónomo. Dentro de esta categoría se encuentran las ultralivianas, que se propulsan fácilmente ya que sus componentes son livianos y fuertes. Es posible ajustar algunos de sus componentes.

Deportiva: Su estructura y dimensiones varían según la disciplina deportiva a la que va orientada, están diseñadas para darle mayor agilidad a la ejecución del gesto deportivo. Pueden incluir mayor cantidad de accesorios. Su uso es exclusivo a la práctica deportiva.

Prescripción

La prescripción de una ayuda técnica como esta, se inicia con la sospecha de su necesidad de parte del personal de salud, usuario o de un familiar. El formulario en el que se especifican las características de la SdR puede ser llenado por: fisiatras, traumatólogos, kinesiólogos y terapeutas ocupacionales. Como kinesiólogos debemos hacer entrega de esta ayuda técnica y educar al usuario en relación a su mantención, adaptación y uso correcto.

La prescripción tiene por objetivo facilitar la movilidad y la participación del usuario de la SdR dentro de su comunidad, para lo que es necesario: disminuir el gasto de energía, prevenir lesiones o deformaciones, alcanzar la máxima independencia funcional, disminuir el movimiento anormal o el tono, propiciar la funcionalidad del tronco y de las extremidades, proyectar una imagen saludable y atractiva, y disminuir los costos de la ayuda técnica a corto y largo plazo.

Al prescribir la SdR ideal para el usuario, lo primero que se debe realizar es una entrevista y una evaluación. Se deben tomar en cuenta las expectativas del usuario o de su familia, condición actual, capacidades funcionales, pronóstico, necesidades, ocupación, actividades a realizar, tipos de terrenos por los que se desplazara, barreras, etc. En relación al usuario, se debe tener en cuenta también sus dimensiones corporales, actividad diaria previa y cómo se le puede retomar, si es activo o sedentario, si es capaz de autopropulsarse y si practica algún deporte. También, se debe considerar si el usuario podrá acceder a algún beneficio para la adquisición de esta ayuda técnica, ya que de lo contrario, el valor de la SdR puede ser un limitante.

Luego de la evaluación, se deben tomar en cuenta las características de cada tipo de SdR, y buscar la que más se acomode a las necesidades y capacidades del usuario. Estos factores influyen de la siguiente manera: La durabilidad de esta ayuda técnica depende del tipo de material (las de acero y titanio son más resistentes, a diferencia de las de aluminio). El peso de la SdR influye escasamente en la propulsión. Los armazones rígidos entregan mayor

estabilidad a los usuarios activos, pero los plegables son más fáciles de transportar. Al anteriorizar las ruedas traseras se facilitan los giros, pero pierde estabilidad estática (necesaria en usuarios con control deficiente de tronco y adultos mayores). Las llantas sólidas y lisas son adecuadas para espacios interiores, mientras que las neumáticas son especiales para terrenos irregulares y húmedos. Los aros de propulsión son maniobrables de forma directamente proporcional a su tamaño. Las ruedas delanteras que son duras y pequeñas mejoran los giros. Los asientos y respaldos sólidos se recomiendan en usuarios con tendencia a la rotación interna y abducción de caderas, además de los que poseen escaso control muscular. La altura del respaldo es adecuada cuando permite el movimiento de la zona escapular y de EESS, además de entregar un apoyo lumbar que evite posturas viciosas y el sobreesfuerzo de la musculatura de tronco y cuello, de esta forma influye positivamente en la función cardiorrespiratoria. La presencia de apoyabrazos permite que se realicen maniobras de descanso. Los apoyapiés no se deben encontrar a una altura que aumente la carga de peso en los isquiones y sacro.

Mantenición

La mantención de la SdR y sus partes es fundamental para no acortar la vida útil de esta. La revisión y el cambio de las partes, en el momento necesario, así como el correcto uso y un adecuado cuidado, evita desgastes innecesarios en la SdR.

Las telas (en los apoyapiés), las ruedas, los frenos, el chasis y las articulaciones de la estructura, son las partes que hay que revisar constantemente. Estas últimas son las primeras en dañarse, por lo que se deben revisar con mayor cuidado, ya que pueden disminuir considerablemente la vida útil de esta ayuda técnica. Una instrucción adecuada por parte del kinesiólogo al usuario sobre la prescripción de la SdR, sus componentes, los cuidados y las superficies por las cuales se puede deambular, puede contribuir a la limitación de la falta de financiamiento en la mantención, ya que disminuye la incidencia de daños en la silla.

Lesiones

Al uso de la SdR se asocian las siguientes lesiones:

Lesiones de compresión del nervio periférico. Principalmente del nervio mediano, ya que en la fase propulsora aumenta la presión en el canal carpiano. También puede existir daño al nervio cubital, a causa de la contracción fuerte y repetitiva del músculo cubital anterior y/o por la presión contra el brazo al mantenerlo apoyado.

Las lesiones de hombro son recurrentes, ya que es la articulación que aguanta el peso del cuerpo en las transferencias siendo comunes el síndrome del manguito rotador y la bursitis subacromial.

La escoliosis aparece o empeora con el uso de la SdR. También existen lesiones derivadas de caídas y de puntos de presión.

Para evitar la incidencia de lesiones enfatizamos la correcta prescripción de la SdR, considerando no sólo el propósito para el cual se quiere esta ayuda técnica, sino que también la anatomía, el peso y la antropometría del usuario. El eje trasero (rueda trasera) debe ser alineado por debajo del hombro para evitar el estrés repetitivo, permitiendo el equilibrio muscular y una mayor efectividad en la propulsión. Además, debemos entrenar las extremidades superiores (EESS) y columna para lograr un desempeño funcional de estas y evitar así su daño. En cuanto a las lesiones cutáneas se pueden utilizar elementos como cojines, evitando así úlceras en puntos de presión, y guantes, para evitar daño por roce. En la instrucción de técnicas a desarrollar en la SdR, se deben minimizar los riesgos de caídas, resguardando al usuario de exponerse a más costos que beneficios. En caso de que la SdR se vuelque hacia posterior, no se deben anteponer las EESS ya que aumentaría el riesgo de lesiones, por lo que se recomienda dejar que el primer impacto lo reciban las mangos de empuje y que el usuario se mantenga inclinado hacia adelante, afirmándose de la SdR y procurando no salir expulsado de esta.

Entrenamiento previo al uso de la SdR

El uso de la SdR requiere que el usuario posea ciertas condiciones que permitan el uso óptimo de esta ayuda técnica y un menor riesgo de lesiones. El kinesiólogo debe identificar

los componentes de cada técnica, instando al usuario a que los domine para prepararlo en el logro progresivo de la maniobrabilidad de la SdR. En términos generales, es importante:

Lograr una postura alineada y erguida del usuario en la SdR, con el fin de evitar deformaciones y lesiones por presión, facilitar la función cardiorrespiratoria, y optimizar los movimientos de las EESS.

Mejorar o mantener el control de tronco, ya que para toda maniobra se requiere el desplazamiento del centro de gravedad, hacia anterior o posterior. Además, al entrenar la musculatura estabilizadora erectora y abdominal se puede contrarrestar la fatiga que implica el estar un largo periodo en sedestación.

Fortalecer EESS, ya que es necesario que el usuario sea capaz de sostener su propio peso en traspasos. Además, la maniobra de propulsión depende directamente del impulso que las EESS. Aún más, en ascensos, el esfuerzo es mayor y se requiere de una mayor fuerza y de resistencia para lograr subir.

Trabajar los giros, logrando la disociación de la cintura escapular y la pélvica, para de esta forma ser capaz de reincorporarse tras una caída. Esta habilidad también es necesaria para la realización de actividades cotidianas, como alcances de objetos.

En caso de un usuario que potencialmente podría realizar traslados de pie, debemos enfocarnos en trabajar el control de tronco y la adquisición de estrategias de EEII.

Es importante ser flexibles en cuanto al tiempo en que el usuario requerirá instrucción de las técnicas, ya que depende de la condición propia de éste, su contexto social y su entorno. Si es necesario que el entrenamiento sea constante durante la semana.

Postura en la SdR

El usuario de la SdR debe adoptar una postura óptima en esta con el fin de evitar la aparición de deformidades y aumentar el riesgo de lesiones. Además, con un buen posicionamiento en la SdR se favorece un patrón respiratorio adecuado que satisfaga las demandas de quien se moviliza autónomamente en esta ayuda técnica.

El usuario al situarse en la SdR debe permanecer erguido, con un leve ángulo de inclinación posterior para que el centro de gravedad recaiga en el pecho y de esta forma se otorgue mayor estabilidad. Los brazos no deben colgar a los costados de la silla, sino que

deben apoyarse en el apoyabrazos. Las extremidades inferiores pueden encontrarse en una triple flexión, sin embargo no todos los usuarios lograrán esta posición ya que es difícil mantenerla en el tiempo. Es por esto que no existe una postura ideal para todos, sino que como kinesiólogos debemos identificar la postura más funcional para el usuario que abordamos, junto con fomentar la variación de las zonas de carga, con el fin de evitar lesiones.

Hay características de la SdR que influyen en la postura, por lo que es necesario ser minuciosos en la prescripción:

Tamaño del asiento: El ancho de éste no debe superar en 5 cm el ancho entre las caderas del usuario, ya que de ser así puede influir en el desarrollo de las técnicas y en la adquisición de posturas viciosas. La profundidad adecuada es la que permite que la fosa poplítea esté a 2 cm del borde de la SdR.

Apoyapiés: La altura en la que se encuentre influirá en la presión que recibirá la zona sacra e isquiática.

Apoyabrazos: Si los brazos se encuentran colgando a los costados de la SdR hay un mayor riesgo de adquirir posturas viciosas y por consiguiente, lesiones. Los apoyabrazos deben encontrarse a una altura que favorezca el sedente erguido del usuario.

Respaldo: Su altura debe estabilizar la región lumbar superior sin limitar el movimiento de la cintura escapular, para permitir los giros.

Indicaciones

1. Técnica de Propulsión.

Requerimientos: Coordinación y fuerza de miembros superiores, control de tronco suficiente para mantener postura sedente y mantención de postura simétrica independiente o con ayuda técnica.

Paso 1: El usuario deberá estar en posición neutra y sujetar los aros de propulsión de las ruedas posteriores a la altura de las caderas.

Paso 2: Luego, deberá realizar una extensión completa de codos hacia adelante y abajo balanceando levemente de tronco en hacia anterior.

Paso 3: Por ultimo deberá soltar el aro de propulsión y retornar a la posición inicial para repetir la técnica.

Observaciones:

- Es deseable una postura óptima, pero se debe ser flexible a las compensaciones que los usuarios adopten como estrategia, si es la única forma en la que ellos pueden efectuar la técnica.
- El empuje debe ser simétrico para evitar movimientos ondulatorios o en zigzag.
- Se debe tener la precaución de no iniciar la propulsión con el tronco inclinado hacia posterior o apoyado en el respaldo y de traccionar los aros de propulsión posterior al eje de la cadera ya que aumentan el riesgo de caídas.
- La posición de las ruedas traseras influyen en el esfuerzo que deberá realizar el usuario durante la propulsión. El eje de estas debe estar ubicado a la altura de la punta de los dedos del usuario, cuando éste está sentado sobre la SdR con los hombros relajados y los codos extendidos. Si el eje de las ruedas traseras esta por detrás de esta referencia, la SdR será más estable, pero el usuario deberá realizar un esfuerzo mayor para propulsarse.
- El suelo liso permite desplazarse más fácilmente, por lo que el esfuerzo realizado para propulsarse es menor que el realizado sobre un piso irregular, como el cemento.

2. Técnica de Frenado.

Requerimientos: Fuerza y coordinación de EESS, y control de tronco suficiente para mantener la postura sedente.

Paso 1: Mientras la SdR está en movimiento, el usuario deberá traccionar con las manos ambas aros de propulsión, de forma simultánea, por delante de las caderas con el tronco en posición neutra.

Observaciones:

- Esta técnica consiste en el frenado manual de la SdR para detener una propulsión, distinto a asegurar los frenos mecánicos.
- Nunca se debe frenar con el cuerpo inclinado hacia adelante ya que aumenta el riesgo de caídas.
- En caso de necesitar frenar durante el descenso de una rampa muy empinada, o al perder el control de la velocidad en esta misma situación, se puede ayudar a la técnica de frenado, acercando la SdR a la pared o baranda de la rampa, para generar roce entre esta estructura y la rueda posterior del lado correspondiente. Entiéndase esta ayuda como un último recurso para evitar una caída o accidente.

3. Técnica de Giro

Giro unilateral

Requerimientos: Fuerza de flexores y extensores de hombros y codos, prensión manual, coordinación y disociación de EESS y control de tronco suficiente para mantener la posición sedente.

Paso 1: Con el tronco en posición neutra, el usuario deberá fijar con una mano uno de los aros de propulsión de la SdR.

Paso 2: Con la otra mano debe propulsar el aro contrario hacia adelante o hacia tras.

Giro bilateral

Requerimientos: Fuerza de flexores y extensores de hombros y codos, prensión manual, coordinación y disociación de EESS y control de tronco suficiente para mantener la posición sedente.

Paso 1: Con el tronco en posición neutra, el usuario deberá propulsar con una mano el aro de propulsión del mismo lado hacia adelante o hacia tras.

Paso 2: Luego, con la otra mano propulsar el aro de la otra rueda en sentido contrario.

Observaciones:

- El giro unilateral es el que requiere mayor amplitud de área.
- El giro bilateral proporciona mayor velocidad al giro.
- Siempre es más fácil girar cuando la silla está en movimiento.

4. Técnica de Descanso

Descanso sobre rodillas

Requerimientos: Flexibilidad necesaria de columna lumbar y musculatura extensora de caderas, para permitir la inclinación anterior de tronco junto con el control de éste.

Paso 1: El usuario deberá primero detener la SdR con los frenos manuales.

Paso 2: El usuario deberá flexionar su tronco, llevando el centro de gravedad hacia adelante.

Paso 3: Apoyará sus codos sobre ambas rodillas, cargando peso en ellas.

Paso 4: Transferirá el peso del tronco hacia adelante quitándole peso a los isquiones.

Paso 5: Se deberá mantener esta postura durante mínimo 15 segundos, o según tolerancia del usuario, sin llegar al punto de fatiga.

Descanso con inclinación lateral

Requerimientos: Control de tronco y disociación de cinturas escapular y pélvica.

Paso 1: El usuario deberá primero detener la SdR con los frenos manuales.

Paso 2: En uno de los apoyabrazos deberá apoyar el antebrazo del mismo lado, mientras que en el otro apoyabrazos apoyará la mano de ese lado extendiendo el codo.

Paso 3: Luego deberá inclinar el tronco hacia el lado que se apoya con el antebrazo, transfiriendo el peso hacia ese glúteo, despegando el glúteo del lado contrario.

Paso 4: Se deberá mantener esta postura durante mínimo 15 segundos, o según tolerancia del usuario, sin llegar al punto de fatiga.

Paso 5: Deberá repetir los mismos pasos hacia el otro lado.

Descanso con extensión de codos

Requerimientos: Fuerza en depresores y aductores de hombros, flexores y extensores de codos y muñecas; buen equilibrio y tener la capacidad de mantener los glúteos elevados desde la superficie de apoyo durante varios segundos.

Paso 1: El usuario deberá primero detener la SdR con los frenos manuales.

Paso 2: Luego, sostenerse con ambas manos en los apoyabrazos de la SdR y realizar una fuerza de extensión con ambos brazos hasta despegar los glúteos del asiento.

Paso 3: Se deberá mantener esta postura durante mínimo 15 segundos, o según tolerancia del usuario, sin llegar al punto de fatiga.

Paso 4: Por ultimo realizará el descenso hacia el asiento de la SdR de forma controlada, evitando el impacto.

Observaciones:

- Estas maniobras deberán realizarse siempre en un lugar seguro, libre de rampas, tránsito de peatones y con los frenos de la SdR puestos.
- La elevación debe durar al menos 15 segundos para asegurar la redistribución del flujo sanguíneo en la zona de contacto permanente con la SdR, asegurándola efectividad de la técnica contra la formación de úlceras por compresión.
- Se repite esta maniobra idealmente al menos cada 30 minutos para mantener la piel en condición saludable.

5. Técnica de Traspaso

Traspaso posterior en posición sedente y rodillas extendidas, de la cama a la SdR.

Requerimientos: Este traslado requiere que los tendones de los isquiotibiales se encuentren elongados, una cantidad de fuerza ligeramente mayor, en especial en los extensores de codo y un mejor equilibrio que para el traslado lateral.

Paso 1: El usuario deberá frenar la SdR ubicando el borde del asiento directamente adjunto frente a la cama con los apoyapiés desplazados a los lados.

Paso 2: Durante la totalidad del traslado, el usuario deberá mantener la cabeza y los hombros ligeramente inclinados hacia adelante para mantener el equilibrio y evitar las caídas hacia atrás.

Paso 3: ubicará sus piernas en el costado contrario de la cama.

Paso 4: Empujándose con los puños, el usuario se deberá desplazarse en bloque de lado y hacia atrás, arrastrando cada pierna y cadera en forma alternada para acercar su pelvis a la SdR.

Paso 5: Cuando el usuario se encuentre cerca del borde de la cama, deberá extenderse hacia atrás, ubicando sus manos sobre el tercio medio de los apoyabrazos de la SdR y empujando con los brazos se levantará suavemente hacia atrás para ubicar sus glúteos en la superficie de apoyo de la SdR.

Paso 6: Luego deberá alejar lentamente la SdR de la cama hasta que solo sus talones se encuentren apoyados sobre el borde de la cama, pondrá los frenos y con cuidado ubicará sus pies sobre el piso, y luego sobre los apoyapiés.

Traspaso lateral en posición sedente, desde la SdR hacia una superficie.

Requerimientos: Depresores y abductores de hombros fuertes, buen equilibrio, tener la capacidad de elevar los glúteos desde la superficie de apoyo.

Paso 1: El usuario deberá posicionar la SdR de forma lateral, ligeramente oblicua al lugar al que se desea traspasarse, fijar los frenos mecánicos y retirar los apoyapiés de la SdR.

Paso 2: Deberá quitar el apoyabrazo de la SdR del lado más cercano al lugar que se debe transferir y si es necesario puede usar una tabla de deslizamiento entre la superficie y el asiento de la SdR.

Paso 3: Deberá Llevar las piernas con las manos hacia la camilla, cama o el suelo desde los apoyapiés de la SdR, pudiendo cruzar la pierna más alejada sobre la otra.

Paso 4: La mano más cercana se ubicará sobre la cama en posición suficientemente central para dejar que las nalgas sean también colocadas sobre ésta.

Paso 5: La otra mano deberá situarse en el apoyabrazo más alejado de la SdR.

Paso 6: Deberá realizar una elevación alta del tronco y éste será balanceado hacia la superficie a la que se quiere transportar.

Paso 7: Por último, el usuario se deberá acomodar en la nueva superficie y retirar la SdR.

Traspaso lateral en posición sedente, desde una superficie hacia la SdR.

Requerimientos: Depresores y abductores de hombros fuertes, buen equilibrio, tener la capacidad de elevar los glúteos desde la superficie de apoyo.

Paso 1: El usuario deberá posicionar la SdR de forma lateral, ligeramente oblicua a la superficie donde se encuentra sentado y retirar los apoyapiés de la SdR.

Paso 2: Deberá quitar el apoyabrazo de la SdR del lado más cercano al que se encuentra y si es necesario se coloca una tabla de deslizamiento entre la superficie y la superficie de apoyo de la SdR.

Paso 3: En posición sedente, aproximarse al borde de la superficie de apoyo, contactando la planta de los pies con el suelo.

Paso 4: La mano más cercana a la SdR se ubicará en el tercio medial del apoyabrazos más lejano.

Paso 5: La otra mano se deberá situar en la superficie en la que se encuentra, o en alguna estructura que pueda entregar mayor estabilidad.

Paso 6: Deberá realizar una elevación del tronco y éste es balanceado el tronco hacia la superficie de apoyo de la SdR, luego se deberá acomodar, bajar el apoyabrazos y posicionar los pies en los apoyapiés de la SdR.

Traspaso en bípedo desde la SdR hacia una superficie plana.

Requerimientos: Buen equilibrio sentado sin hipotensión postural, capacidad para mantener la cadera y la rodilla en extensión por medio de la contracción muscular voluntaria o de soportes largos para las piernas o de espasticidad extensoras, fuerza en depresores y aductores de hombros, flexores y extensores de codos y muñecas

Paso 1: El usuario deberá colocar la SdR de ruedas junto a la superficie a la que desea trasladarse de forma ligeramente diagonal, abordando la superficie preferentemente desde su lado dominante; bloqueando los frenos de ambos lados de la SdR y quitando los apoyapiés.

Paso 2: En posición sedente al borde de la SdR y con ambos pies apoyados en el suelo, el usuario apoyará sus manos en el tercio medio de los apoyabrazos y moverá su tronco hacia adelante, impulsándose con los brazos cargando peso sobre sus piernas para alcanzar la posición bípeda.

Paso 3: Deberá apoyar su mano dominante en la superficie en la que desea trasladarse y girando su cuerpo sobre sus pies, se posicionará de espaldas a la superficie de traslado.

Paso 4: En esa posición apoyará la otra mano en el apoyabrazo de la SdR más alejado, o bien en alguna estructura firme que esté a su alcance e iniciará el descenso controlado hacia la posición sedente en la superficie de traslado.

Paso 5: Una vez sentado deberá alejar la SdR de modo que pueda acomodar sus piernas en una correcta postura sedente o bien balancear sus piernas para subirlas a la cama y acostarse.

Traspaso en bípedo desde una superficie plana hacia la SdR.

Requerimientos: Buen equilibrio sentado sin hipotensión postural, capacidad para mantener la cadera y la rodilla en extensión por medio de la contracción muscular voluntaria o de soportes largos para las piernas o de espasticidad extensoras, fuerza en depresores y aductores de hombros, flexores y extensores de codos y muñecas

Paso 1: En posición sedente al borde de la superficie, el usuario deberá ubicar la SdR junto a su lado dominante, ligeramente en diagonal; bloqueando los frenos de ambos lados de la SdR y quitando los apoyapiés.

Paso 2: Apoyará sus manos en los apoyabrazos, moverá su tronco hacia adelante, impulsándose con los brazos cargando peso sobre sus piernas para alcanzar la posición bípeda.

Paso 3: Deberá llevar su mano dominante hacia la mitad del apoyabrazo más alejado de la SdR y girará sobre sus pies, colocándose de espaldas a la SdR.

Paso 4: En esa posición apoyará ambas manos en los apoyabrazos e iniciará el descenso controlado hacia la posición sedente en la SdR.

Observaciones:

- El tipo de traslado empleado depende de la capacidad del usuario y de la situación específica a la que se enfrenta.
- Se deben tomar medidas de seguridad previas al traspaso, como el correcto posicionamiento de la SdR, asegurar los frenos mecánicos, plegar los apoyapiés, levantar uno o los dos apoyabrazos de ser necesario.
- Sea cual fuere el método de transferencia utilizado, hay riesgo de que la SdR se mueva si las gomas están gastadas o el piso resbaladizo.
- Si los frenos mecánicos se encuentran en mal estado, en el caso de necesitar dejar la SdR en un punto fijo se puede hacer uso de objetos que obstaculicen el desplazamiento.
- Si por espacio el usuario no puede posicionar la SdR de forma diagonal, puede realizar la técnica posicionándose frontal requiriendo mayor esfuerzo.
- La técnica de traspaso lateral es considerado más fácil que el abordaje frontal.
- Los traslados se hacen más efectivos cuando se realizan hacia el lado dominante del cuerpo o más fuerte, sea cual fuere el origen de la discapacidad.
- Para traslados hacia el inodoro de manera independiente es indispensable que sea capaz de manejar su ropa mientras se apoya de las barandas instaladas en la pared.
- La superficie hacia donde se desea trasladar deberá idealmente tener una altura similar o ligeramente más baja que la superficie de apoyo de la SdR.
- Si la superficie a la que se desea trasladar es de una altura mayor respecto a la SdR, requerirá mayor esfuerzo y control motor del usuario.

6. Técnica de ascenso de rampa

Ascenso tradicional de rampa.

Requerimientos: Fuerza de flexores y extensores de hombros y codos, prensión manual, coordinación de EESS y dominio de técnica de propulsión.

Paso 1: El usuario deberá inclinar el tronco hacia adelante.

Paso 2: Luego, tomar los aros de propulsión de ambas ruedas con las manos posicionadas por detrás del eje del tronco para generar la propulsión hacia adelante.

Paso 3: Una vez terminada una propulsión, deberá regresar rápidamente ambas manos al sitio original para iniciar la siguiente propulsión.

Paso 4: Por último Deberá repetir los pasos anteriores hasta llegar al final de la rampa

Ascenso de rampa con impulso previo (para rampas cortas y poco empinadas).

Requerimientos: Fuerza de flexores y extensores de hombros y codos, prensión manual, coordinación de EESS y dominio de técnica de propulsión.

Paso 1: El usuario deberá posicionarse frente a la rampa con al menos un metro de distancia respecto a la base.

Paso 2: luego, deberá dirigirse de frente hacia la rampa aumentando la velocidad de propulsión.

Paso 3: Deberá entregarle a los aros tanta propulsión cuanto sea necesaria hasta llegar al nivel superior.

Ascenso de rampa con técnica de zigzag (para rampas prolongadas y empinadas).

Requerimientos: Fuerza de flexores y extensores de hombros y codos, prensión manual, coordinación y disociación de EESS y dominio de técnica de propulsión.

Paso 1: El usuario deberá iniciar el ascenso siguiendo una línea diagonal con respeto a la dirección de la rampa cercana a los 45°.

Paso 2: Una vez alcanzado el borde de la rampa, deberá realizar un giro de aproximadamente 90° hacia el centro de la trayectoria de la misma.

Paso 3: Luego, deberá generar una nueva propulsión en línea diagonal respecto a la trayectoria de la rampa hacia el borde contrario.

Paso 4: Por último Deberá repetir los pasos anteriores hasta llegar al final de la rampa

Observaciones:

- Considere siempre, frente a una rampa de amplia longitud, las habilidades de fuerza y destreza del usuario de manera que de no sentirse seguro de realizar la maniobra de forma eficiente hasta su fin, prefiera la opción de solicitar ayuda a otra persona.
- En caso de rampas de amplia longitud o frente a fatiga muscular, realice uno o varios descansos durante el ascenso, usando freno de manos o posicionando la SdR de forma perpendicular respecto a la trayectoria de la rampa.

7. Técnica de descenso de rampa

Descenso tradicional de rampas.

Requerimientos: Fuerza excéntrica de flexores y extensores de hombros y codos, prensión manual, coordinación y disociación de EESS, y dominio de técnica de frenado.

Paso 1: El usuario deberá llevar el tronco hacia posterior.

Paso 2: Tomar ambos aros de propulsión con las manos posicionadas de forma simétrica a la altura del eje del tronco.

Paso 3: Luego deberá soltar los aros de forma controlada, sujetándolos reiteradamente hasta llegar al final de la rampa.

Descenso con técnica de zigzag (para rampas prolongadas y empinadas).

Requerimientos: Fuerza excéntrica de flexores y extensores de hombros y codos, prensión manual, coordinación y disociación de EESS, y dominio de técnicas de frenado y giro.

Paso 1: El usuario deberá iniciar el descenso siguiendo una línea diagonal con respecto a la dirección de la rampa cercana a los 45°.

Paso 2: Una vez alcanzado el borde de la rampa, deberá realizar un giro de aproximadamente 90° hacia el centro de la trayectoria.

Paso 3: Por ultimo deberá generar un nuevo descenso en línea diagonal respecto a la trayectoria de la rampa hacia el borde contrario.

Observaciones:

- Evite los movimientos ondulantes con la SdR, no suelte los aros de las ruedas traseras, no descienda con demasiada velocidad, y no frene con una tomada posterior al eje de los hombros.

8. Técnica de Wheeling.

Requerimientos: Fuerza de miembros superiores, coordinación y control de tronco.

Paso 1: El usuario deberá apoyar su tronco en el respaldo de la SdR y sujetar ambos aros de las ruedas traseras a la altura de sus caderas.

Paso 2: Deberá generar un impulso hacia atrás en las ruedas traseras, y seguido un impulso hacia adelante, de manera explosiva, para generar el desequilibrio necesario para elevar las ruedas delanteras.

Paso 3: Una vez que las ruedas delanteras están en el aire, el usuario deberá inclinar su cuello hacia anterior, para favorecer la recuperación del equilibrio, acompañado al mismo tiempo de movimientos hacia anterior y posterior de los brazos para buscar la mantención del equilibrio a lo largo del tiempo.

Observaciones:

- Sobre esta misma posición se puede intentar avanzar algunos centímetros, subir cunetas o incluso girar.
- Al comenzar la práctica de esta técnica, se recomienda la asistencia de una persona por posterior a la SdR, para evitar caídas hacia atrás.
- Si la caída hacia atrás es inminente, no se debe intentar colocar los brazos, ya que se pueden provocar lesiones de los mismos.

9. Técnica de ascenso de peldaño

Ascenso asistido de peldaño.

Requerimiento: Una o dos personas asistentes, según sea necesario.

Paso 1: El usuario en SdR deberá indicar al o los asistentes donde ubicarse y de donde tomar la SdR.

Paso 2: El asistente se deberá ubica posterior al usuario en SdR, y sujetar esta última por las manillas, posicionando al usuario en SdR de espaldas al peldaño.

Paso 3: El asistente deberá levantar las ruedas delanteras de la SdR empujando las manillas hacia abajo y llevando el peso del cuerpo hacia atrás

Paso 4: Luego deberá traccionar la SdR hacia atrás, para que las ruedas traseras puedan ascender al desnivel.

Ascenso de peldaño con enfoque posterior.

Requerimientos: Fuerza de miembros superiores, coordinación y control de tronco.

Paso 1: El usuario en SdR se deberá ubicar de espaldas al peldaño.

Paso 2: Deberá tomar ambos aros de propulsión a la altura de sus rodillas.

Paso 3: Traccionará fuertemente ambos aros de las ruedas traseras hacia atrás, de manera simultánea, hasta subir las ruedas traseras al desnivel.

Paso 4: Cuando comience a subir las ruedas delanteras, el usuario deberá realizar una flexión de tronco, para estabilizarse y evitar la caída hacia atrás cuando las ruedas delanteras estén arriba del desnivel.

Ascenso de peldaño con enfoque anterior con uso de baranda.

Requerimientos: Una baranda en uno de los costados del peldaño. Fuerza, coordinación y disociación de EESS, y control de tronco.

Paso 1: El usuario en SdR se deberá ubicar frente al peldaño.

Paso 2: Deberá subir las ruedas delanteras de la SdR al desnivel, utilizando la técnica de Wheeling, sujetándose de la baranda y llevando su tronco hacia posterior.

Paso 3: Luego, llevando su peso hacia la mano que esta sujeta de la baranda, deberá subir la rueda trasera contralateral al lado de la baranda, generando una tracción hacia anterior en la misma rueda.

Paso 4: Finalmente, deberá subir la otra rueda trasera, traccionándose desde la baranda, y bloqueando la rueda contralateral.

Ascenso de peldaño con enfoque anterior con uso de técnica de Wheeling.

Requerimientos: Fuerza, coordinación y disociación de EESS, control de tronco, y dominio de la Técnica de Wheeling.

Paso 1: El usuario en SdR se deberá ubicar frente al peldaño.

Paso 2: Deberá realizar la Técnica de Wheeling para elevar las ruedas delanteras de su SdR.

Paso 3: Con las ruedas delanteras en el aire, deberá mantener el equilibrio y avanzar hacia adelante unos centímetros para apoyar ambas ruedas delanteras sobre el peldaño.

Paso 4: De forma simultánea, deberá inclinar el tronco hacia adelante y traccionar las ruedas traseras para ascender al peldaño.

Observaciones:

- Se deben considerar la posición de la baranda, y la presencia de barras de seguridad en los peldaños, previo a la realización de la técnica. Si la baranda es muy alta, es preferible utilizar otra técnica, mientras que si el peldaño posee barra de seguridad metálica se deberá realizar la técnica con mayor esfuerzo.
- En caso de no dominar totalmente el ascenso con enfoque anterior con uso de baranda o con uso de técnica de Wheeling, se recomienda no ejecutarlos estando solo dado al alto riesgo de caída que conlleva.
- Si el ascenso de peldaño asistido se realiza con dos asistentes, el segundo asistente se deberá ubicar por anterior al usuario en SdR, tomando esta última por el chasis cercano a las ruedas anteriores, y ayudando a subir las ruedas traseras al desnivel levantando las ruedas delanteras. En este último caso, el asistente que va por posterior, deberá además controlar el peso del usuario, para que éste no caiga hacia atrás.
- Si el ascenso de peldaño asistido se realiza sólo con un asistente por posterior, se debe procurar tener cuidado en que las ruedas delanteras no se traben en el peldaño, ya que esto puede generar una caída del usuario en SdR.

10. Técnica de descenso de peldaño

Descenso de peldaño con enfoque posterior con uso de baranda.

Requerimientos: Una baranda en uno de los costados del peldaño. Fuerza, coordinación y disociación de EESS, y control de tronco.

Paso 1: El usuario en SdR deberá posicionarse de espaldas al borde del peldaño.

Paso 2: Luego, deberá sujetarse de la baranda con la mano más cercana a ésta. La otra mano tomará el aro de propulsión contralateral al lado de la baranda a la altura de su rodilla.

Paso 3: El usuario se empujará hacia atrás con el brazo ipsilateral al lado de la baranda, con el fin de bajar la rueda trasera del mismo lado. Con la otra mano deberá mantener fija la rueda trasera contralateral.

Paso 4: Traccionando el aro de propulsión contralateral al lado de la baranda hacia atrás, deberá descender la rueda trasera faltante.

Paso 5: Manteniendo la flexión anterior de tronco, el usuario deberá soltarse de la baranda, y tomar ambos aros de propulsión, para retroceder la SdR hasta que las ruedas delanteras descendan.

Descenso de peldaño con enfoque posterior.

Requerimientos: Coordinación y disociación de EESS, capacidad de flexionar el tronco y control de éste, y capacidad de orientarse en el espacio.

Paso 1: El usuario en SdR se deberá posicionar de espaldas al peldaño que desea descender.

Paso 2: Deberá sujetar ambos aros de propulsión a la altura de sus rodillas.

Paso 3: Mientras flexiona el tronco, traccionará ambas ruedas traseras de manera simétrica, hasta descenderlas de forma simultánea.

Paso 4: Deberá seguir retrocediendo con la SdR hasta que descendan ambas ruedas delanteras.

Descenso de peldaño con enfoque anterior con uso de técnica de Wheeling.

Requerimientos: Fuerza, coordinación y disociación de EESS, control de tronco, dominar la técnica de Wheeling, y lograr avanzar algunos centímetros en esta misma posición.

Paso 1: El usuario en SdR deberá posicionarse frontal al peldaño que descenderá.

Paso 2: Una vez en el borde del peldaño, deberá realizar la técnica de Wheeling, para levantar las ruedas delanteras.

Paso 3: Con ambas ruedas delanteras en alto, y manteniendo el equilibrio en esta posición, deberá avanzar algunos centímetros para lograr descender ambas ruedas traseras de forma simultánea, sin perder el control de la SdR, manteniendo la técnica de Wheeling y siempre acompañado de una flexión de cuello.

Paso 4: Una vez que tenga ambas ruedas traseras en el suelo, deberá descender las ruedas delanteras de manera controlada.

Observaciones:

- En caso de no dominar estas técnicas, se recomienda no ejecutarlo estando solo dado al alto riesgo de caída que conlleva.
- Se debe evitar mirar hacia atrás o soltar los aros de propulsión al descender, para de esta forma minimizar el riesgo de caída.
- Se debe procurar no tomar los aros de propulsión por detrás del eje de los hombros.
- Procure no realizar éstas técnicas con extensión de tronco.
- A menos que la técnica elegida lo requiera, no descienda las ruedas traseras de forma asimétrica, para evitar caídas.

11. Técnica de ascenso de escalera

Ascenso asistido de escalera.

Requerimiento: Al menos 2 personas para escalera corta (menos de 6 peldaños), y al menos 4 personas para escalera larga (más de 6 peldaños).

Paso 1: El usuario en SdR se deberá ubicar cerca de la escalera y solicitar ayuda.

Paso 2: Deberá asegurarse de reunir la cantidad de personas necesaria, e indicarles donde ubicarse, y de donde tomar la SdR.

Paso 3: Los asistentes deberán tomarse de las partes fijas del chasis, por anterior y posterior a la SdR. El o los asistentes ubicados por posterior deberán tomar la SdR por las manillas, mientras que el o los asistentes ubicados por anterior deberán tomar la SdR por el chasis cercano a las ruedas delanteras.

Paso 4: El o los asistentes que se ubiquen por anterior a la SdR levantarán las ruedas anteriores, y el o los asistentes que se ubiquen por posterior traccionarán hacia atrás la SdR por las manillas y controlarán el peso de ésta y del usuario, evitando la caída hacia posterior.

Paso 5: Los asistentes de manera coordinada levantarán la SdR y comenzarán a subir las escaleras con enfoque posterior si se cuenta con menos de cuatro asistentes. Si el peso es mucho para ellos, podrán llevar apoyadas las ruedas traseras.

Paso 6: Al llegar al nivel superior, se deberá bajar las ruedas anteriores lentamente, para evitar caídas.

Ascenso independiente para escalera corta (menos de 6 peldaños) con uso de baranda.

Requerimientos: Una baranda en uno de los costados de la escalera. Fuerza, coordinación y disociación de EEES, y control de tronco.

Paso 1: El usuario en SdR se deberá ubicar frente al primer peldaño de la escalera.

Paso 2: Luego, deberá subir las ruedas delanteras de la SdR al desnivel, utilizando la Técnica de Wheeling, sujetándose de la baranda, llevando su tronco hacia posterior.

Paso 3: Llevando su peso hacia la mano que esta sujeta de la baranda, deberá subir la rueda trasera contralateral al lado de la baranda, generando una tracción hacia anterior en la misma rueda.

Paso 4: Finalmente, deberá subir la otra rueda trasera, traccionándose desde la baranda, y bloqueando la rueda contralateral.

Paso 5: Se deberán repetir los pasos hasta llegar al final de la escalera.

Observaciones:

- Recomendamos que la Técnica de Ascenso de escalera sea realizado de preferencia con asistencia para minimizar los riesgos.

- El usuario de la SdR deberá asegurarse de contar con el número adecuado de personas que puedan sostener su peso y el de la SdR a lo largo de los peldaños de la escalera.
- Es importante que las tomadas a la SdR no se realicen a las partes móviles de ésta.
- En caso de contar con 3 asistentes en el ascenso asistido de escalera, éstos se posicionarán uno por posterior y dos por anterior (uno a cada lado de la SdR).
- En caso de contar con 4 asistentes en el ascenso asistido de escalera, éstos se posicionarán a cada lado de la SdR. 2 a la derecha (uno por delante y otro por detrás) y 2 a la izquierda (uno por delante y otro por detrás).
- Si en el ascenso asistido se cuenta con 3 o menos asistentes, o bien si los asistentes no son capaces de soportar el peso del usuario, las ruedas traseras deberán mantenerse siempre en contacto con el suelo, y funcionan como fulcro.
- Si en el ascenso asistido se cuenta con más de 4 asistentes podrán elevar completamente las ruedas, respecto a peldaños de la escalera, e incluso podrán realizar la técnica con enfoque anterior.
- El usuario no deberá realizar el ascenso independiente con uso de baranda hasta que la domine completamente, debido a su alta peligrosidad de impacto.

12. Técnica de descenso de escalera

Descenso asistido de escalera.

Requerimiento: Al menos 2 personas asistentes para escalera corta (menos de 6 peldaños), y al menos 4 personas para escalera larga (más de 6 peldaños).

Paso 1: El usuario en SdR deberá posicionarse cerca de la escalera y solicitar ayuda.

Paso 2: Deberá asegurarse de reunir la cantidad de personas necesaria, e indicarles donde ubicarse, y de donde tomar la SdR.

Paso 3: Los asistentes deberán tomarse de las partes fijas del chasis, por anterior y posterior a la SdR. El o los asistentes ubicados por posterior deberán tomar la SdR por las manillas, mientras que el o los asistentes ubicados por anterior deberán tomar la SdR por el chasis cercano a las ruedas delanteras.

Paso 4: El o los asistentes que se ubiquen por anterior a la SdR levantarán las ruedas anteriores, y el o los asistentes que se ubiquen por posterior traccionarán hacia atrás la SdR por las manillas y controlarán el peso de ésta y del usuario, evitando la caída hacia posterior.

Paso 5: Los asistentes de manera coordinada levantarán la SdR y comenzarán a bajar la escalera con enfoque anterior. Si el peso es mucho para ellos, podrán llevar apoyadas las ruedas traseras.

Paso 6: Al llegar al nivel inferior, se deberá bajar las ruedas anteriores lentamente, para evitar caídas.

Descenso independiente de escalera corta (menos de 6 peldaños) con enfoque posterior, con uso de baranda.

Requerimientos: Una baranda en uno de los costados del peldaño. Fuerza, coordinación y disociación de EESS, y control de tronco.

Paso 1: El usuario en SdR deberá posicionarse de espaldas al borde del primer peldaño de la escalera.

Paso 2: Luego, deberá sujetarse de la baranda con la mano más cercana a ésta. La otra mano tomará el aro de propulsión contralateral al lado de la baranda a la altura de su rodilla.

Paso 3: Con flexión de tronco, el usuario deberá empujar hacia atrás con el brazo ipsilateral al lado de la baranda, con el fin de bajar la rueda trasera del mismo lado. Con la otra mano deberá mantener fija la rueda trasera contralateral.

Paso 4: Traccionando el aro de propulsión contralateral al lado de la baranda hacia atrás, deberá descender la rueda trasera faltante, dejando las ruedas delanteras un nivel más arriba.

Paso 5: Manteniendo la flexión anterior de tronco, el usuario deberá soltarse de la baranda, y tomar ambos aros de propulsión, para retroceder la SdR hasta que las ruedas delanteras descendan.

Paso 6: Deberá repetir los pasos anteriores hasta llegar al final de la escalera.

Descenso independiente de escalera con enfoque posterior o técnica “Kamikaze”.

Requerimientos: Coordinación y disociación de EESS, capacidad de flexionar el tronco y control de éste, y capacidad de orientarse en el espacio.

Paso 1: El usuario en SdR se deberá posicionar de espaldas al primer peldaño de la escalera.

Paso 2: Deberá sujetar ambos aros de propulsión a la altura de sus rodillas.

Paso 3: Mientras flexiona el tronco, deberá traccionar ambas ruedas traseras de manera simétrica, hasta descenderlas al siguiente peldaño inferior de forma simultánea. Dejando las ruedas delanteras en el peldaño superior.

Paso 4: Luego, traccionando los aros de propulsión hacia atrás deberá descender las ruedas traseras hacia el siguiente peldaño inferior, dejando las ruedas delanteras un peldaño más arriba que las ruedas traseras.

Paso 5: Deberá seguir retrocediendo con la SdR hasta descender completamente de la escalera

Descenso independiente de escalera con enfoque frontal con uso de técnica de Wheeling.

Requerimientos: Fuerza, coordinación y disociación de EESS, control de tronco, dominar la Técnica de Wheeling, y lograr avanzar algunos centímetros en esta misma posición.

Paso 1: El usuario en SdR deberá posicionarse frontal al primer peldaño de la escalera.

Paso 2: Una vez en el borde del primer peldaño, deberá realizar la Técnica de Wheeling, para levantar las ruedas delanteras.

Paso 3: Con ambas ruedas delanteras en alto, y manteniendo el equilibrio en esta posición, deberá avanzar algunos centímetros para lograr descender ambas ruedas traseras de forma simultánea, sin perder el control de la SdR, manteniendo la técnica de Wheeling y siempre acompañado de una flexión de cuello.

Paso 4: Deberá repetir los pasos anteriores hasta llegar al final de la escalera.

Paso 5: Una vez que tenga ambas ruedas traseras en el suelo, descenderá las ruedas delanteras de manera controlada.

Observaciones:

- Se recomienda que el descenso de escalera se efectúe preferentemente con asistencia, debido a los altos riesgos a los que se somete el usuario al intentar realizarlo solo.
- Para las técnicas de enfoque posterior con baranda, kamikaze y descenso con Wheeling; el usuario no debe realizar esta técnica solo, hasta dominarla, debido a su alta peligrosidad de impacto.
- Para la técnica de kamikaze se recomienda flexionar el tronco lo más posible, casi pegando éste a los muslos.

13. Técnica de incorporación desde el suelo a la posición sedente en la SdR:

Incorporación desde dentro de la SdR.

Requerimientos: Fuerza, coordinación y disociación de EESS, control de tronco, capacidad de flexionar el tronco y la cabeza contra la gravedad, y haber permanecido dentro de la SdR después de haber sufrido una caída.

Paso 1: Luego de sufrir la caída posterior en SdR, el usuario deberá organizar su postura de sentado, boca arriba, apoyando su espalda en el respaldo de esta.

Paso 2: deberá girar su tronco hacia un lado, la extremidad superior del lado al que se gira, deberá apoyarse en el suelo extendiendo el codo, mientras que la extremidad superior contraria deberá sujetarse en el aro de propulsión del lado hacia el que se gira.

Paso 3: con la mano que está sujeta al aro de propulsión, el usuario deberá traccionar el aro hacia atrás, mientras empuja fuertemente el suelo con la otra mano, siempre acompañado de una fuerte flexión de tronco y cuello hasta llegar a la incorporación.

Incorporación desde fuera de la SdR.

Requerimientos: Fuerza, coordinación y disociación de EESS, control de tronco, capacidad de flexionar el tronco y la cabeza contra la gravedad, y haber sido proyectado fuera de la SdR después de haber sufrido una caída.

Paso 1: El usuario deberá dirigirse a la SdR arrastrando su cuerpo con ayuda de sus manos y enderezar la SdR.

Paso 2: luego, deberá ubicarse por anterior a la SdR, fijar los frenos mecánicos de las ruedas traseras y desplazar los apoyapiés.

Paso 3: deberá apoyar su mano dominante en el asiento de la SdR y la otra mano en el chasis o en el apoyabrazos.

Paso 4: Con fuerza, el usuario deberá extender los brazos empujándose de los puntos de apoyo anteriormente mencionados, ascendiendo el tronco hasta posicionar su pelvis en el asiento de la SdR.

Paso 5: Finalmente deberá acomodarse en el asiento y ubicar sus pies en los apoyapiés de la SdR.

Observaciones:

- Al entrenar la incorporación el usuario debe practicar esta técnica suficientes veces antes de intentar hacerlo de forma solitaria en una situación real, debido a su alta peligrosidad de caídas.
- Se aconseja el uso de colchonetas en el entrenamiento, para evitar impactos que puedan generar lesiones.
- Si el usuario no logra dominar la incorporación desde fuera de la SdR, también tiene la opción de sentarse en el apoyapiés y desde ahí trepar la SdR hasta apoyarse en el asiento

Banister, P., Burman, E., Parker, I., Taylor, M. and Tindall, C. (2004). *Métodos Cualitativos en Psicología: Una Guía Para la Investigación*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Blesedell, Elizabeth; Cohn, Ellen; Boyt, Barbar; Willard, Helen y Spackman, Clare (2011). *Terapia ocupacional*: Ed. Médica Panamericana.

Campagnolle, Sergio Hugo, s.f. *La silla de ruedas y la actividad física*. Barcelona: Paidotribo.

Centro de Investigación Periodística (2013). *INE valida el censo 2012 y evalúa excluir a celade del proceso de conciliación de datos*. Recuperado el 31 de diciembre de 2013

Corporación Ciudad Accesible (2010). *Manual de Accesibilidad Universal*. Santiago de Chile: Autor.

Denzin, N. K. (1970). *Sociological Methods: a Source Book*. Chicago: Aldine Publishing Company.

Di Nasso, Patricia. (2011). *Mirada Histórica de la Discapacidad*. Ediciones de la Fundació Cátedra Iberoamericana.

Downie, Patricia A. (1989). *Cash, Neurología para fisioterapeutas*: Ed. Médica Panamericana.

Elliot, J. (1986). *La investigación-Acción en el panorama actual de la investigación cualitativa: algunas tendencias*. *Revista de Innovación e investigación educativa*, 5-39.

Espinosa, Juan; Arroyo, Olga; Martin, Paz; Ruiz, Diego; Moreno, Juan Antonio (2010). *Guía esencial de rehabilitación infantil*. Ed. Médica Panamericana.

García, Carlos E. y Sarabia, Alicia (2001). Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad. Boletín del Real Patronado sobre Discapacidad, 15-30.

Glaser, B. y A. Strauss (1967). The Discovery of grounded theory: strategies for qualitative research. New York: Aldine Publishing Company.

Goetz, J. P y Le Compte, M. D. (1988) Etnografía y diseño cualitativo de investigación educativa. Madrid: Morata.

Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (2005). Paradigmatic controversies, contradictions and emerging confluences. The Sage Handbook of Qualitative Research. Sage Publications, 191-215.

Herranz Rodolfo (2009). Nueva ley de discapacidad establecerá importantes obligaciones para el Estado. Biblioteca del congreso Nacional de Chile. Recuperado de: http://www.bcn.cl/carpeta_temas_profundidad/nueva-ley-discapacidad

Hidalgo, L. (2005). Confiabilidad y validez en el contexto de la investigación y evaluación cualitativas. Recuperado el 2013 de noviembre de 20, de www.ucv.ve/uploads/media/hidalgo2005.pdf

Iniciativa múltiple de atención de gaps a la integración, n. y. (s.f.). Imagina, biomecánica silla de ruedas. Recuperado el 26 de noviembre de 2013, de www.imagina.org/archivos/biomecanica

Instituto nacional de estadística (2004). Primer estudio nacional de la discapacidad en Chile. Informe ejecutivo región metropolitana: FONADIS.

Instituto nacional de estadística (2012). Resultados XVIII censo de población 2012: Autor.

Instituto Nacional de Rehabilitación Pedro Aguirre Cerda (2010). Guía de cuidados básicos de rehabilitación RBC (4 ed.). Santiago de Chile: Autor.

Iñiguez, L. (2004). El debate sobre metodología cualitativa versus cuantitativa. Recuperado el 2013 de noviembre de 20, de www.aborges.webs.ull.es/ic_metodologia_cualitativa.pdf

Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F (1993). Krusen, Medicina física y rehabilitación. Editorial Médica Panamericana.

Leininger M. (1994) Evaluation criteria and critique of qualitative research studies. Qualitative research methods. Beverly Hills: Sage Publications.

Margalef García, Leonor y Pareja Roblin, Natalie (2007). Observar, interpretar y reflexionar a través del espejo de la investigación acción. IV Congreso Internacional sobre investigación participativa. España.

Maria de Fátima de A. Silveira, M. F. A., Gualda, D. M. R., Sobral, V., & Garcia, A. M. S. (2002). The dance of discoveries. International Journal of Qualitative Methods.

Martinez G., J. (s.f.). Silla de ruedas, examen transversal de materiales y procesos. Recuperado el 2013 de noviembre de 27, de <http://www.youblisher.com/p/512071-Silla-de-Ruedas/>

Maykut, Pamela y Morehouse, Richard (1994) Investigación Cualitativa: Una Guía práctica y filosófica. Hurtado ediciones.

Mena, C. (2009). Diseño y construcción de silla de ruedas para mejorar la comodidad de niños con parálisis cerebral. Ambato: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Milles, Matthew B. y Huberman, Michael (1994) Qualitative Data Analysis: An Expanded sourcebook. United Kingdom: SAGE Publications.

Ministerio de Planificación y Cooperación. (2011). Encuesta de caracterización Socioeconómica Nacional: Discapacidad y larga duración: MIDEPLAN.

Ministerio de Salud (2010). Guía clínica órtesis (o ayudas técnicas) para personas de 65 años y más. Serie guías clínicas MINSAL.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2007). Accesibilidad garantizada al espacio público. Santiago de Chile: MIMVU.

Noreña, A., Alcaraz, N., Rojas, J. y Rebolledo, D., (2012) Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa.

Okuda, M. y Gómez, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. Revista Colombiana de Psiquiatría, 110-124.

Organización Mundial de la Salud (1999). CIDDM-2: Clasificación Intenacional del Funcionamiento y la Discapacidad. Borrador Beta-2. Ginebra: OMS.

Organización Mundial de la Salud (2011). Informe mundial sobre la discapacidad: OMS.

Organización Mundial de la Salud (s.f.). OMS discapacidad y salud. Centro de prensa. Recuperado el 21 de septiembre de 2013, de www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/es

Organización Naciones Unidas (2006). Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad: ONU.

Paeth Rohlfs, Bettina (2006). Experiencias con el concepto Bobath. Editorial Médica Panamericana.

Patton, M.Q. (1982) Qualitative methods and approaches: What are they? New Directions for Institutional Research, 3–15.

Polanyi, L. y Martin H. Van Den Berg (1996) Discourse Structure and Discourse Interpretation. Alemania: Universidad de Amsterdam.

Real Academia Española (2001). Discapacitado. En Diccionario de la lengua española (22° ed.). Recuperado de http://buscon.rae.es/drae/?type=3&val=disquisici%F3n&val_aux=&origen=REDRAE

Romero Ayuso, Dulce maría y Moruno Miralles, Pedro (2003). *Terapia ocupacional: teoría y técnicas*. Elsevier España.

Rubin, H. J. y Rubin, I. S. (1995) *Qualitative Interviewing. The art of hearing data*. London: Sage Publications.

Salas, M. C. (2011). Rigor y calidad metodológicos: Un reto a la investigación social cualitativa. *Psicoperspectivas.*, 12 - 34.

Salgado, Ana C. (2007) *Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos*. Lima: Libe.

Sandin, E. (2000). Criterios de validez en la investigación cualitativa: De la objetividad a la solidaridad. *Revista de Investigación Educativa*, 223-242

Santos Guerra, Miguel Angel (1990) *Hacer visible lo cotidiano*. Madrid: Ediciones AKAL.

Servicio Nacional de Discapacidad (2013). *Postulación a ayudas técnicas SENADIS - Soy persona con discapacidad*. Recuperado el 10 de 9 de 2013, de http://www.senadis.gob.cl/pag/30/524/postulacion_a_ayudas_tecnicas_senadis

Servicio Nacional de Discapacidad (s.f.). *Ley N°20.422 crea el Servicio Nacional de la Discapacidad*. Sala de Prensa. Recuperado el 2013 de julio de 08, de www.senadis.gob.cl/sala_prensa/d/noticias/525/ley-n-20422-crea-el-servicio-nacional-de-la-discapacidad

Servicio Nacional de la Discapacidad (2010). *Ley N°20.422*, Recuperada de http://www.senadis.gob.cl/pag/177/557/ley_n20422/

Servicio Nacional de la discapacidad. (2010). *Gobierno Transparente – Potestades, Competencias, Responsabilidades, funciones, atribuciones y/o tareas*. Recuperado de http://www.senadis.gob.cl/transparencia/normativo/normativa_a7b.html.

Sherry, Eugene y Wilson, Stephan (2002). Manual de Oxford de Medicina Deportiva. Paidotribo.

Taylor, S. y Bogdan, R (1990) Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados.

Teletón Chile (2003). Guía Metodológica de ayudas y adaptaciones. Santiago de Chile: Autor.

Vértice (2011). Prevención de riesgos derivados del manejo del paciente: Autor.

Vining Radomski Mary, Trombly Latham Catherine A., Lippincott Williams & Wilkins (2008). Occupational Therapy for Physical Dysfunction: The Point.

¹ ANEXO 1			
Triangulación de datos.			
Silla de Ruedas	Marco Teórico	Usuarios	Expertos
Prescripción	<p>Su objetivo general es facilitar la movilidad y participación del usuario en su comunidad (Blesedell, Elizabeth et al., 2011). Para esto, específicamente, quien prescribe debe cerciorarse de: Minimizar el gasto de energía, prevenir las deformaciones o lesiones, lograr la máxima independencia funcional, disminuir el movimiento anormal o el tono, propiciar el funcionamiento correcto de cabeza y extremidades, proyectar una imagen saludable y atractiva, y disminuir los costos de la ayuda técnica a corto y largo plazo (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).</p> <p>La evaluación de la necesidad de una SdR empieza por una entrevista al usuario o a un familiar, en relación a sus intereses, ocupaciones, necesidades y contextos (Romero Ayuso, Dulce maría y Moruno Miralles, Pedro, 2003).</p> <p>Depende de las capacidades del usuario: sus dimensiones corporales, perfil clínico (evolución de su cuadro), actividad diaria y cómo retomar esta, si es activo o sedentario, si es capaz de autopropulsarse o depende de un tercero para el desplazamiento, si practica algún deporte o no, y el financiamiento con el que cuenta (mientras más se aleje la prescripción al modelo estándar, más elevado será su costo). Además hay que considerarlos cuidados de la SdR, el tipo de terreno y las características del espacio donde</p>	<p>No es prescrita en todos los casos (C., FG). Cuando lo es, esto es realizado por el fisiatra, considerando el peso, condición y medidas (V., OC).</p> <p>Los usuarios sin prescripción, suelen elegirla por comodidad, y peso de la SdR (C., FG). En algunas ocasiones, los usuarios acceden a su silla a través del SENADIS, sin costo para ellos (V., OC) o entregadas por instituciones de rehabilitación (M., FG).</p>	<p>Para poder realizar una buena prescripción, hay que tomar en cuenta la opinión del usuario, y sus expectativas (A. M., ES). También se debe realizar una buena evaluación, que contemple la condición actual, limitaciones funcionales, qué va a realizar con la silla, riesgos de lesiones, barreras, traspasos, etc. (M. T y A. M. ES)</p> <p>Luego de ver que silla se va a sugerir, se debe pensar en el entrenamiento que debe realizar el usuario para que se desplace en su medio (M. T., ES)</p>

- ¹ Para identificar la fuente de declaración, se ha hecho uso de las siglas determinadas previamente a cada participante. Además se adjunta la sigla de la instancia en la que se obtuvo la información. FG: Focus Group; OC: Observación de Campo; ES: Entrevista Semi Estructurada.

	<p>se movilizará (incluyendo si está o no adaptado) y el propósito para el cual quiere la silla. Es a veces recomendable tener una SdR para interiores y otra para exteriores. Debe asegurarse la máxima seguridad del usuario en traslados y actividades cotidianas, permitiendo una postura estable y cómoda (Blesedell, Elizabeth et al., 2011).</p> <p>Se debe considerar el material de la SdR, tipo de ruedas, aro de las ruedas y angulación de las ruedas. La durabilidad se ve influida por el tipo de material (el titanio y acero duran más). El peso de la SdR influye escasamente en la propulsión. Los armazones plegables se transportan fácilmente, pero entregan menor estabilidad a los usuarios activos en comparación a los rígidos. Mientras más adelante se encuentren las ruedas traseras, más se facilitan los giros. Sin embargo, se pierde estabilidad estática, necesaria para usuarios con equilibrio deficiente o de edad avanzada. Algunas SdR cuentan con un eje ajustable para modificar la posición de las ruedas traseras, lo que permite variar las características de la SdR a medida que avanza la rehabilitación del usuario. Las llantas sólidas y lisas son útiles en espacios interiores, mientras que las neumáticas se recomiendan para terrenos irregulares o húmedos. Los aros de propulsión son más maniobrables en tanto son más grandes. Las ruedas delanteras que son duras y de diámetro pequeño mejoran los giros. Si el usuario tiende a una rotación interna y aducción de caderas y/o posee escaso control muscular, son aconsejables los asientos y respaldos sólidos, que proporcionen un apoyo en la pelvis y muslos. Un apoyo lumbar apropiado evita úlceras, hipercifosis y el sobreesfuerzo de musculatura de tronco y cuello (Kottke, Frederic J. y Lehmann</p>		
--	--	--	--

	<p>Justus F, 1993), lo que influye en una mejor función respiratoria (Blesedell, Elizabeth et al., 2011). La altura del respaldo debe permitir el movimiento libre del tren superior, pero a la vez entregar apoyo lumbar. Los apoyabrazos entregan la posibilidad de realizar traslados y además de adoptar posiciones que quiten la carga de peso de algunas zonas de presión, permitiendo el descanso. La altura de los apoyapiés no debe provocar un aumento de peso sobre la zona de los isquiones y sacro. El tapizado de la silla debe ser impermeable (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).</p> <p>Para que la SdR cumpla su máxima función, el tratante debe: ayudar en la elección una SdR acorde al usuario, y entrenar las técnicas útiles para su uso (Blesedell, Elizabeth et al., 2011).</p>		
Mantenimiento de la SdR	<p>Antes de utilizar la silla, hay que comprobar el estado de los neumáticos (estructura y aire), frenos, armazón, reposabrazos, reposapiés, telas y plásticos (Campagnolle, Sergio Hugo, sf; Blesedell, Elizabeth et al., 2011). El chasis es más resistente si es de acero o titanio. El asiento debe ser sustituido cuando se muestre hundido (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).</p> <p>Hay algunos factores que influyen que pueden alterar la seguridad de la SdR, estos son: exceso de movimiento, inestabilidad del respaldo, utilización de un cojín, terreno irregular o rampas con una angulación mayor a la recomendada (Blesedell, Elizabeth et al. 2011).</p>	<p>Depende en gran medida del poder adquisitivo del usuario, ya que generalmente es un gasto que ellos deben asumir (V. y M., FG). Es por esto que deben mantenerse físicamente (no subir de peso) y cuidar adecuadamente la SdR (M., FG).</p>	<p>Revisar constantemente el estado de las telas, chasis, y articulaciones, que son las primeras en dañarse (A.M., ES).</p> <p>Se debe utilizar la SdR de manera correcta, y cuidarla, para evitar el desgaste prematuro de los materiales, y de las partes de la silla. (M.T., ES)</p>
Postura	<p>La postura correcta varía según el usuario. Se debe procurar una postura óptima que mantenga una buena salud, evitando deformidades y lesiones, favoreciendo un patrón respiratorio correcto y que además ahorre energía (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).</p>	<p>El consejo de otros usuarios de SdR les ha instruido sobre como corregir su postura para evitar el dolor, por ejemplo (V. y M., FG).</p>	<p>Hay que tomar en cuenta la ergonomía (M. T, ES).</p> <p>El usuario debe contar con el apoyo del respaldo al nivel del ángulo inferior de la escapula. El asiento debe ser a la medida, ya que por anterior, no debe comprimir el hueco poplíteo, ni permitir que las</p>

	<p>Para lograr una buena postura algunos autores dicen que debe existir una distribución homogénea en la zona glútea junto con que el ángulo de la cadera, rodilla y tobillo debe ser de 90°. Esto favorece la estabilidad pélvica y de tronco (Campagnolle, Sergio Hugo, sf; Downie, Patricia, 1989). Sin embargo, una fuente bibliográfica expone que esta posición ideal no es tolerable por un tiempo prolongado, por lo tanto es necesario buscar una postura que sea funcional para cada usuario, reconociendo sus estrategias para lograr la comodidad y reduciendo los puntos de presión (Blesedell, Elizabeth et al. 2011).</p> <p>Para proporcionar apoyo y equilibrio en la parte superior del cuerpo, se requiere de una postura simétrica y erguida de cabeza, tronco y pelvis, además de un ángulo de inclinación adecuado el cual debe estar levemente posteriorizado para permitir que la fuerza de gravedad recaiga en el pecho para generar estabilidad. Los brazos deben quedar sobre los apoya brazos o a nivel de las piernas, no deben colgar al costado de la silla. Para conseguir una postura alineada se puede hacer uso de adaptaciones que se adecúen a las características del usuario y al tipo de silla que este posea (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).</p> <p>Hay factores que determinan la postura en la SdR (Campagnolle, Sergio Hugo, sf):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño del asiento: El ancho no debe ser superior a 5 cm más de la distancia entre cadera y cadera. Hay diferencias en la bibliografía en relación a la profundidad adecuada. Una señala que se debe dejar 2 dedos entre el borde del asiento y la cara interna de la rodilla; y otra dice que debe existir el espacio de una palma de la mano entre el borde de la SdR y el hueco poplíteo para evitar compresiones nerviosas. 		<p>rodillas caigan, y si es más ancho, puede provocar caídas o puede aumentar la abducción de hombros para manejar las ruedas. (M.T., ES)</p> <p>También se señala que pese a que se debe procurar una postura ideal, hay casos donde el adoptar una retroversión pélvica, es la forma en que los usuarios obtienen rigidez en el tronco para estabilizarse y para permitir la movilidad de EESS. Incluso algunos usuarios posicionan las rodillas por sobre el nivel de las caderas para lograr una mayor retroversión. En caso de un usuario con una lesión medular baja o de un amputado de EEII un experto recomienda la anteversión pélvica para mantener la biomecánica. (A.M., ES)</p>
--	---	--	---

	<p>- Apoya pies: Debe llevar a que el tobillo se encuentre en flexión de 60° a 90°. Una elevación excesiva de estos puede provocar lesiones por presión. Se recomienda que se encuentre 5 cm al menos sobre el suelo.</p> <p>- Apoya brazos: Se deben encontrar 2,5 cm por encima del nivel del asiento o cojín. De esta forma el usuario apoyará los codos en flexión.</p> <p>- Altura respaldo: Debe estabilizar región lumbar superior, al nivel del ángulo inferior de la escápula.</p> <p>- El uso de almohadones puede ayudar a corregir deformidades que impidan una postura correcta (Blesedell, Elizabeth et al. 2011). Una sedestación apropiada favorece una máxima funcionalidad e independencia, junto con la prevención de futuras lesiones o merma a nivel cardiorespiratorio (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).</p> <p>El cuerpo humano ocupa algunas estrategias para conseguir una postura cómoda, que le permita estabilidad y funcionalidad, tales como: Realizar una retroversión pélvica, inclinando y apoyando el tronco hacia atrás en el respaldo; realizar una anteversión pélvica, inclinando el tronco hacia adelante y descansando los brazos sobre una superficie, e inclinar la pelvis y el tronco lateralmente en una superficie (Romero Ayuso, Dulce maría y Moruno Miralles, Pedro, 2003).</p>		
Traspaso	<p>Si hay indemnidad de los miembros superiores podría realizarse de manera independiente sin mayores problemas. Si se realiza con ayuda de terceros, por debilidad de EESS, es importante tomar en cuenta como desea quedar el usuario de la silla de ruedas (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993), posicionar correctamente la silla, comprobar que los frenos mecánicos estén puestos, y que los apoya pies están pegados (Downie, Patricia,</p>	<p>Los usuarios nos cuentan que esta maniobra suele ser enseñadas por kinesiólogos (M. y C., FG) y que el logro de esto depende en gran parte de la fuerza e indemnidad de los miembros superiores, los cuales deben ser capaces de soportar el peso del cuerpo. (M., FG) También comentan que realizan traslados hacia la SdR y desde la SdR hacia muchos lugares, como la cama, el baño, un asiento, etc. (C., FG)</p>	<p>Un experto indica que es importante tomar en cuenta las medidas de seguridad previas, como utilizar los frenos mecánicos. (M. T., ES) El traspaso dependerá de si el usuario lo puede realizar por sí solo, o si necesita asistencia. (A. M., ES) De manera independiente lo puede realizar de manera frontal, para lo que necesita tener buena disociación de cinturas, o de manera lateral, que suele ser simple. (A. M.,</p>

	<p>1989). La bibliografía describe traspasos en posición bípeda, en posición sedente con abordaje lateral y traspasos anteroposteriores en posición sedente con rodillas extendidas. Todas ellas aplicadas a situaciones específicas como el traspaso hacia y desde la silla hacia la camilla o cama, inodoro, bañera y automóvil. Se indica que los traslados se realizan preferentemente hacia el lado dominante o más fuerte, sea cual fuere la causa de la discapacidad. Todos los traslados se deben realizar hacia y desde superficies firmes y estables. El tipo de traslado empleado depende de la capacidad del paciente para ejercer una fuerza adecuada para la elevación y desplazamiento del peso del cuerpo, además de equilibrio y coordinación además se debe considerar la situación específica en la que se encuentra el usuario (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).</p>		<p>ES)</p>
<p>Propulsión</p>	<p>Está determinada por la capacidad de movimiento de la columna y extremidades superiores. Una postura simétrica facilita la ejecución de la propulsión de la rueda trasera. Las ruedas traseras deben posicionarse de manera que el hombro relajado del usuario y el brazo cayendo en extensión, permitan tocar con la punta de los dedos el eje de la rueda. Si la rueda se ubica más atrás, la silla será más estable pero requerirá de mayor energía para la propulsión (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). Para propulsarse se debe iniciar el movimiento en la cadera junto con el balanceo leve del tronco cuando los brazos se extienden hacia delante. El empuje se realiza desde el aro metálico hacia abajo y adelante (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).</p> <p>Las ruedas deben impulsarse de forma simétrica para evitar una trayectoria en zigzag que generan giros. Si se hacen aumenta la</p>	<p>El esfuerzo realizado para esta maniobra depende del terreno. Cuando el terreno es liso, el esfuerzo necesario es menor. (C., OC)</p>	<p>Se debe procurar que el usuario adopte la mejor postura posible, sin embargo se deben considerar las estrategias que utilizan los usuarios cuando es la forma en que pueden realizar la maniobra. El usuario realiza prensión tomando la rueda trasera con el aro de propulsión o solo la rueda trasera, siempre por fuera. Luego se genera el impulso con los brazos por detrás de los hombros. Quienes no hacen prensión de mano pueden fijar con extremidades superiores y empujar sólo con tríceps. (A. M., ES)</p>

	<p>velocidad y la eficiencia, se hacen menos repeticiones de este movimiento y hay un menor riesgo de lesiones. Además, se aumenta el riesgo de caía si el tronco se encuentra posteriorizado o apoyado en el respaldo, junto con el propulsar los aros por detrás del eje de la cadera (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).</p>		
Frenado	<p>Para frenar se deben traccionar las ruedas juntamente, con el cuerpo ligeramente inclinado hacia anterior y tomando las ruedas por delante de las caderas (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).</p>	<p>Es una de las primeras indicaciones que se les da a los usuarios de las sillas. (C., FG)</p>	<p>Se debe mantener el centro de gravedad en el centro de la SdR, para ello el tronco debe estar en posición neutra. (M.T., ES) Si se necesita frenar en una bajada muy inclinada, se puede acercar la silla a una pared, u otra superficie, que genere roce y ayude a disminuir la velocidad. (A. M., ES) En el caso de tener en mal estado los frenos mecánicos y de querer dejar la SdR en un punto fijo, se pueden utilizar objetos que obstaculicen el desplazamiento. (M. T., ES)</p>
Ascenso de rampa	<p>Para subir una rampa se requiere poseer la fuerza necesaria para la tracción para frenar la SdR. Se debe mantener el cuerpo en una postura correcta y se debe dominar la técnica de tracción y de freno. Antes de subir una rampa se debe calcular la longitud y pendiente, y evaluar si el usuario posee la resistencia suficiente para llegar hasta el final de la rampa sin alcanzar el punto de fatiga. Se debe evitar inclinar el cuerpo hacia atrás, subir rampa en zigzag por una tracción alterna de brazos, sujetarse de la barandilla con una sola mano, mirar hacia atrás y frenar la silla por detrás del eje de los hombros y con el cuerpo recostado sobre el respaldo. Todas estas prácticas tienen un alto riesgo de caída (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).</p>	<p>Según lo observado en los usuarios entrevistados, si la rampa es pequeña, se puede generar una propulsión mayor antes de llegar a la rampla, para llegar con mayor velocidad, y no realizar mayores esfuerzos. (V., OC)</p> <p>Con ayuda de kinesiólogos logran dominar esta maniobra y reciben la instrucción de inclinar el tronco hacia adelante durante el ascenso. (C., FG)</p> <p>Los accesos de rampas en la ciudad a veces son inexistentes, o bien están mal diseñados dificultando accesos, generando riesgo de caída y dañando la SdR. (V., FG)</p>	<p>Lo primero, es evaluar la rampa, ya que si el usuario no es capaz de llegar al final, puede generar una caída. Durante el ascenso el usuario debe llevar su centro de gravedad hacia adelante. Se debe descansar en la rampa si es necesario, de manera perpendicular a la línea de subida. (M. T., ES)</p> <p>Si la rampa es muy inclinada, se puede ascender en zigzag, ya que esto disminuye la fuerza de gravedad que actúa sobre la silla de ruedas. (A. M., ES)</p> <p>También uno de los expertos se refiere a la mala accesibilidad de las rampas en los espacios urbanos. (M. T., ES)</p>
Descenso de rampa	<p>Se debe llevar el tronco hacia el respaldo de la silla para generar estabilidad. Se debe evitar perder el control de la SdR al soltar las ruedas, el descenso debe ser</p>	<p>Según lo observado en los usuarios, la propulsión en descensos debe realizarse de manera simétrica, ya que de lo contrario, la silla de ruedas</p>	<p>Se necesita fuerza en miembros superiores y tronco para controlar la velocidad de la bajada. El centro de gravedad debe desplazarse</p>

	controlado con ambas manos de forma simétrica, evitando generar oscilaciones o movimientos en zigzag, no se deberá frenar con una tomada por detrás del eje de los hombros (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).	tendera a girarse hacia un lado, y puede generar caídas. (V., OC)	hacia posterior. También se puede realizar un descenso en zigzag para controlar la velocidad. (A. M., ES)
Descanso	Esta técnica es recomendada para favorecer la circulación sanguínea en la zona glútea, que se encuentra sometida a la presión producida por el peso del cuerpo de forma constante, y así conservar el buen estado de los tejidos. Si esta presión capilar dura más de 30 minutos se inicia un proceso de daño isquémico, generando una ulcera por presión. Por lo tanto, se recomienda realizar esta técnica cada 10 minutos, liberando de carga a la zona glútea durante al menos 15 segundos (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993). Existen 2 métodos descritos para lograr este objetivo de forma independiente: Levantándose hacia arriba (con sujeción en ruedas o apoya brazos), o balanceándose hacia una nalga y luego hacia la otra. Si el paciente realmente no puede realizarlo por sí mismo es su responsabilidad cuidar que sea levantado a intervalos frecuentes de la siguiente manera: El paciente cruza sus brazos y el ayudante se para detrás con sus brazos bajo los hombros del paciente y las manos cerradas sobre los antebrazos del paciente. Luego es posible realizar una elevación suficiente para el descanso (Downie, Patricia, 1989).	Los usuarios refieren que esta maniobra les fue enseñada por kinesiólogos, siendo las mismas dos técnicas descritas en la bibliografía: Levanta el cuerpo con ayuda de los brazos y desplazando el peso del cuerpo de un lado hacia el otro, refieren que estas técnicas son muy reconfortantes y que las realizan a libre demanda cuando sienten la necesidad de descansar. (C. y V., OC)	Uno de los expertos se refirió a este tema e indica dos maneras para realizarlo: La técnica del Push up soportando el peso del cuerpo con los brazos, apoyando las manos en los apoyabrazos y una segunda técnica que no aparece en la bibliografía, de desplazamiento del centro de gravedad hacia adelante apoyando los codos en la rodilla de manera que los isquion se despeguen del asiento. (A. M., ES)
Levantar ruedas	Técnica necesaria para realizar otras técnicas, superar obstáculos y desplazarse en terrenos irregulares. Se puede realizar de dos maneras. El usuario de la silla de ruedas con los brazos a la altura de la cadera, y tomando las ruedas bilateralmente, lleva el tronco hacia atrás y mantiene el movimiento de las ruedas de forma simétrica con sus manos, yendo hacia adelante y hacia atrás	No todos los usuarios la dominan. (C., OC) Cuando no se domina bien, suele realizarse con inclinación anterior de tronco, desde el inicio, lo que limita el tiempo de suspensión de las ruedas delanteras. (V., OC)	Esta técnica es nombrada por uno de los expertos como técnica de Wheeling (M. T., ES), el cual también indica que esta tiene limitantes cognitivas, ya que requiere de una compresión y ejecución coordinada de una serie de pasos en orden cronológicos. (A.M., ES) También requiere de flexibilidad en la articulación

	<p>buscando el equilibrio (Campagnolle, Sergio Hugo, sf). Otra manera, es que el usuario desde posición neutra, lleve su tronco hacia atrás, tome las ruedas colocando sus manos a la altura de sus hombros. Para salir de la posición estática desplace las ruedas hacia adelante manteniendo el tronco hacia atrás. Una vez que haya levantado las ruedas debe mantener el equilibrio moviéndolas hacia delante y atrás (INRPAC, 2010). El descenso se debe realizar lentamente (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).</p> <p>Si al realizar la técnica cae hacia atrás, no antepone brazos para evitar caída pues pueden lesionarse y además las manillas de empuje evitan golpe en la cabeza (Campagnolle, Sergio Hugo, sf; INRPAC, 2010).</p> <p>Se recomienda que al comenzar la práctica de esta técnica se realice con un asistente en la zona posterior de la SdR (INRPAC, 2010).</p>		<p>coxofemoral. (M. T., ES) Se plantean dos técnicas, en la primera se traccionan las ruedas posteriores hacia atrás y rápidamente hacia adelante, para generar un desequilibrio en la silla, luego con movimientos hacia adelante y hacia atrás de las manos se busca el equilibrio. (M. T., ES) La segunda forma, consiste en llevar el tronco hacia posterior, y realizar una propulsión explosiva de las ruedas posteriores, luego se debe recuperar el equilibrio llevando el tronco hacia anterior. (A. M., ES) Para mantener el equilibrio en el tiempo, se deben utilizar los brazos, los cuales nunca se deben soltar, ni mover del lugar donde se tomaron las ruedas posteriores. Pueden producirse caídas durante la ejecución de esta técnica. (M. T., ES)</p>
<p>Giro</p>	<p>Para realizarlo se debe mantener el centro de gravedad en el centro de la silla de ruedas, para ello su tronco debe estar en posición neutra. Se debe mantener una rueda fija y la otra en movimiento, o bien se puede traccionar alternadamente con las manos sobre las ruedas en distintas direcciones logrando giros de mayor velocidad. Estas maniobras se pueden realizar en ambas direcciones y en distintos ángulos (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).</p> <p>Cuando el centro de gravedad del usuario se encuentra cerca del eje de las ruedas traseras, puede lograr un mejor control del giro, esto se logra adaptando la SdR, ubicando las ruedas traseras hacia adelante, sin embargo esto hace que disminuya la estabilidad estática de la SdR. Las SdR que cuentan con ruedas delanteras pequeñas y de menor angulación permiten giros más eficientes</p>	<p>Se adquiere y desarrolla la estrategia de giro conforme a lo que se observa en el desempeño de otros usuarios de SdR que circulan en las calles. (C., FG) En espacios muy angostos no realizan la estrategia de giro, sino que avanzan para ingresar al lugar y retroceden marcha atrás para retirarse de dicho espacio de forma recta, sin cambios de dirección. (C., FG)</p>	<p>Para realizar esta maniobra se necesita coordinación, y disociación de extremidades. (A. M., ES) Con SdR tradicionales, u Out Door esta técnica se debe realizar en espacios amplios. En caso de no contar con un amplio espacio, se recomienda realizar la técnica de Wheeling y girar en un pivote central. (M. T., ES) Con SdR In Door se puede hacer un giro muy fácil en un espacio bastante reducido, sin embargo este modelo es menos accesible. (M. T., ES)</p>

	<p>(Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).</p> <p>Usuarios con extremidades inferiores no comprometidas pueden hacer uso del impulso de sus piernas para ayudar a girar la silla en cualquier dirección (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).</p> <p>En todos los casos siempre es más fácil girar cuando la silla está en movimiento (INRPAC; 2010).</p>		
Ascenso de escalera	<p>Se realiza con la asistencia de un tercero, el cual se ubica por detrás de la SdR, y posicionando al usuario sobre la silla, de espaldas a la escalera se tracciona hacia arriba, subiendo escalón por escalón. El asistente debe procurar controlar el movimiento y la brusquedad de este para evitar lesiones y caídas. Se debe procurar apoyar las ruedas de forma simultánea, ser capaz de contener el peso del usuario de la SdR, y sujetar la silla siempre por sus segmentos fijos (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).</p>	<p>Suele verse como una barrera. Los usuarios no lo realizan por sí solos, buscan asistencia. (C. y V., OC) Una usuaria plantea que el número ideal de ayudantes es 4 personas, ya que se asegura de mejor manera que soporten el peso del usuario y la SdR. (V., OC)</p>	<p>Muy riesgosa, por lo que no se recomienda realizar de manera autónoma. (M.T., ES)</p> <p>Se necesita mucha fuerza de extremidades superiores, por lo que solo se recomienda para subir un máximo de 5 a 6 peldaños. (A. M., ES)</p> <p>Depende de la altura de la baranda, y si la escalera tiene borde de seguridad. Si la baranda es muy alta, dificulta la técnica, al igual que si la escalera posee barra de seguridad. (A. M., ES)</p> <p>Se plantea un enfoque anterior y un enfoque posterior.</p> <p>Con enfoque posterior. De espaldas a la escalera, el usuario se tracciona con un brazo desde la baranda de la escalera, mientras tracciona con el otro brazo, la rueda contralateral al lado de la baranda. (A. M., ES)</p> <p>Con enfoque anterior. De frente a la escalera, se suben las ruedas delanteras sujetándose con una mano de la baranda (si los peldaños son pequeños en sentido antero-posterior se deberá realizar toda la técnica con las ruedas delanteras en alto). Luego, con la mano contralateral, se genera la propulsión, para así subir una rueda y después la otra, sin soltarse nunca de la baranda. La rueda que se sube primero, es la que le quede más cómoda de realizar al usuario. Para subir la rueda del lado de la baranda, la rueda contralateral se debe girar</p>

			<p>hacia posterior, mientras que para subir la rueda contralateral a la baranda, se debe girar la misma rueda hacia anterior. Es importante trasladar el peso hacia la mano que esta afirmada en la baranda. Esto se repite hasta llegar al final de la escalera.</p> <p>(A. M., ES)</p> <p>También se puede realizar con ayuda de otras personas. Si es una escalera de menos de 6 peldaños, se puede requiere la ayuda de al menos 2 personas, una por anterior y otra por posterior. Si es una escalera de más de 6 peldaños, se requiere de al menos 3 personas. (A. M., ES)</p>
Descenso de escalera	<p>de Se realiza con la ayuda de otra persona, la cual se posiciona por posterior y controla el movimiento y la brusquedad de este para evitar lesiones y caídas. Se debe realizar con las ruedas delanteras en alto, utilizando como fulcro las ruedas traseras, bajando peldaño por peldaño pausadamente. Se puede requerir la ayuda de una segunda persona, la cual se posiciona por anterior a la SdR. Se debe procurar apoyar las ruedas de forma simultánea, ser capaz de contener el peso del usuario de la SdR, y sujetar la silla siempre por sus segmentos fijos (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).</p>	<p>Un usuario tras la necesidad de bajar la escalera de su departamento, lo realiza bajando de la SdR, bajando los peldaños y al llegar al piso deseado, se vuelve a incorporar a la SdR. (C., FG)</p> <p>Al igual que para subir escalera, se debe solicitar ayuda de al menos 4 personas. (V., OC)</p>	<p>Es una técnica muy riesgosa, por lo que no se recomienda realizar de manera autónoma, al menos una persona debe asistirle. (M. T., ES)</p> <p>Estas técnicas solo se recomiendan, para escaleras de 5 a 6 peldaños (A. M., ES):</p> <p>Se puede realizar de manera frontal, para lo cual el usuario debe dominar la técnica de levantar las ruedas delanteras, y ser capaz de avanzar algunos centímetros de esta forma. Se baja, peldaño por peldaño.</p> <p>También se puede realizar de manera posterior, para lo cual el usuario debe ser capaz de ubicarse espacialmente, controlar el tronco, y el desplazamiento del centro de gravedad hacia anterior, y así bajar peldaño por peldaño.</p> <p>Esta última técnica es conocida por los usuarios como “kamikaze”. Así mismo, se puede bajar con ayuda de una baranda, tomándose con una mano de esta, y con la otra mano controlando la rueda trasera contralateral. Se realiza con inclinación anterior de tronco. Se baja primero la rueda trasera ipsilateral, y luego con la otra mano se descende la rueda trasera</p>

			<p>contralateral. Se repite esto hasta llegar al final, y en el último peldaño, una vez que están ambas ruedas traseras en el suelo, se suelta la baranda, y se traccionan ambas ruedas traseras hacia posterior, para descender las ruedas anteriores. (A. M., ES)</p>
<p>Ascenso de peldaño</p>	<p>Se puede realizar con enfoque frontal o posterior, dependiendo si se domina o no la técnica de Wheeling. Si no se domina el Wheeling, se debe realizar con enfoque posterior. El usuario se ubica de espaldas al peldaño, y tracciona las ruedas posteriores hacia atrás de manera simultánea, tomándolas a la altura de las rodillas. Se debe inclinar el tronco hacia anterior, para una mayor estabilidad en el momento de subir las ruedas delanteras. No se debe apoyar el tronco en el respaldo, ni realizar mayor tracción en una rueda más que en la otra, ya que se favorecen las caídas. Si se domina el Wheeling, y dependiendo de la altura del obstáculo, se puede realizar con enfoque frontal. El usuario se posiciona frente al peldaño, levanta las ruedas delanteras, y avanzar con las ruedas delanteras en alto, hasta apoyarlas sobre el desnivel mientras se flexiona el tronco y se proyecta la tracción de las ruedas hacia delante, realizando la tomada por detrás de los hombros. No se debe realizar la tracción de ascenso delante de la cadera, ni se debe mantener el tronco reclinado en el respaldo. Tampoco se debe realizar tracción con movimientos asimétricos de brazos (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).</p>	<p>Los usuarios suelen realizarlo con enfoque posterior, y traccionando las ruedas traseras hacia atrás, y así subir primero las ruedas posteriores al desnivel. Si no lo logran, suelen pedir ayuda. (C. y V., OC)</p> <p>No siempre el modelo de la silla es el adecuado para lograr esta técnica. (C., OC)</p> <p>Algunos usuarios lo aprenden observando a otros usuarios. (C., FG)</p>	<p>Para esta técnica se requiere de fuerza en los miembros superiores. (M. T., ES)</p> <p>Depende de la altura de la baranda, y si la escalera tiene borde de seguridad. Si la baranda es muy alta, dificulta la técnica, al igual que si la escalera posee barra de seguridad. (A. M., ES)</p> <p>Se puede realizar utilizando la técnica de Wheeling, subiendo las ruedas delanteras al desnivel, y luego con fuerza montar las ruedas traseras sobre el desnivel. (M. T., ES)</p> <p>También, se puede utilizar una baranda, en caso de que esté disponible. Se suben las ruedas delanteras con técnica de Wheeling, o sujetándose con una mano de la baranda. Luego, con la mano contralateral, se genera la propulsión, para así subir una rueda y después la otra, sin soltarse nunca de la baranda. La rueda que se sube primero, es la que le quede más cómoda de realizar al usuario. Para subir la rueda del lado de la baranda, la rueda contralateral se debe girar hacia posterior, mientras que para subir la rueda contralateral a la baranda, se debe girar la misma rueda hacia anterior. Es importante trasladar el peso hacia la mano que esta afirmada en la baranda. Una tercera forma, plantea que el usuario se baje de la silla de ruedas, suba el peldaño, suba la silla al peldaño, y luego se reincorpore a la silla. (A. M., ES)</p>

<p>Descenso peldaño</p>	<p>de Se puede realizar de dos formas, si no se domina la técnica de Wheeling, el usuario de la SdR, de espaldas al peldaño, se desplaza hacia atrás y al llegar al borde, ligeramente flexiona tronco o cabeza, y hombros, descendiendo las ruedas al mismo tiempo. No se debe traccionar las ruedas por detrás del eje de los hombros, ni mirar hacia dónde se va, ni soltar las ruedas al descender. Lo otra forma consiste en utilizar la técnica de Wheeling cerca del borde, desplazarse hasta bajar el peldaño apoyando simultáneamente las ruedas traseras, acompañado de una flexión de tronco, y finalmente apoyar las ruedas delanteras controladamente. Se debe procurar no apoyar las ruedas delanteras antes que las traseras, ya que favorece la caída. En ninguno de los casos se debe realizar la técnica con extensión de tronco, no se debe bajar una rueda primero que la otra (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).</p>	<p>Un usuario describe que ha visto como otros pares lo pueden realizar. (C., FG)</p>	<p>Se puede realizar con enfoque anterior o posterior. Para realizarlo con enfoque posterior, es necesario flexibilidad en la articulación coxofemoral, flexión de tronco y orientación espacial. (M. T., ES) El usuario de espaldas al peldaño, lleva el tronco hacia anterior, lo más pegado al muslo posible y controla la bajada frenando las ruedas posteriores. Esto es conocido por los usuarios como “kamikaze”. (A. M., ES) También puede realizarse con ayuda de una baranda, en caso de que esté disponible. El usuario se posiciona de espaldas al peldaño, se toma de la baranda con una mano, con la otra mano toma la rueda trasera contralateral. Se realiza con inclinación anterior de tronco. Se baja primero la rueda trasera ipsilateral, y luego con la otra mano se descende la rueda trasera contralateral. Luego se suelta de la baranda y toma las dos ruedas traseras, y retrocede hasta bajar las ruedas delanteras. (A. M., ES) En cuanto al enfoque anterior, es necesario dominar la técnica de Wheeling, y ser capaz de avanzar en esta posición. Se realiza de frente, levantando las ruedas delanteras, y bajando el peldaño. (M. T., ES)</p>
<p>Incorporación</p>	<p>Posicionándose con la silla de ruedas de espaldas en el suelo, girar lateralmente (hacia el costado), con la mano ipsilateral apoyada en el suelo, mientras que la otra mano tracciona la rueda del lado del giro hacia sí, mientras extiende el brazo de la mano apoyada. Luego, desplazar centro de gravedad hacia delante, llevando el tronco hacia anterior. No se debe traccionar la rueda desde los rayos. El dominio de esta técnica es necesaria para quien se desplace</p>	<p>Es enseñada a los usuarios, pero estos no siempre la aprenden de manera correcta. (C., OC) La técnica a utilizar dependerá si la caída es hacia posterior o hacia anterior. (M., FG) Cuando la caída es en la calle, generalmente es asistida por terceros. (V., FG)</p>	<p>La técnica depende si el usuario al caerse queda en la silla de ruedas, o fuera de esta. (M. T., ES) Si quedó fuera de la silla de ruedas, una opción es parar la silla de ruedas, fijar los frenos mecánicos, sentarse en los apoya pies, y comenzar a trepar hasta sentarse en la silla de ruedas. (M. T y A. M., ES) Si el paciente queda dentro de la silla, puede incorporarse cruzando los brazos, y frenando una de las ruedas</p>

	<p>autónomamente en caso de que en situación de caída no cuente con alguien que asista su incorporación (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).</p>		<p>posteriores, comenzar a traccionarse con la otra mano, hasta enderezar la silla de ruedas. (M. T., ES) El éxito de esta maniobra depende del tipo de silla ya que en algunas es imposible efectuarlas. (A. M., ES)</p>
Entrenamiento previo	<p>Se debe entrenar al usuario para que no sufra de hipotensión postural al mantener la sedestación. El entrenamiento del traslado se inicia con lograr mantener el equilibrio en sedente, ejercicios progresivos para fortalecer depresores y aductores del hombro, flexo-extensores de codo y muñeca, asimiento de la mano, trabajo de elongación de EEII, giros y desplazamiento de peso. Para los traslados de pie además se debe trabajar en sedente al borde de la cama, permanencia en paralelas, adquisición del bloqueo de rodilla y ejercicios para fortalecer extensores de cadera y de rodilla. El entrenamiento debe realizarse desde lo más simple a lo más complejo, por lo que hay que descomponer las técnicas para entrenarlas paso a paso. En un comienzo puede que los usuarios requieran de dispositivos, de los que irán prescindiendo a medida que avanzan al conseguir el dominio de las técnicas (Kottke, Frederic J. y Lehmann Justus F, 1993).</p>	<p>La indicación inicial y constante de parte del kinesiólogo a los usuarios les permite tomar confianza en el manejo de la SdR. (C. y V., FG) Se empieza con técnicas básicas como la propulsión, el frenado, “poderse el cuerpo” y los traspasos. (M. FG)</p>	<p>Durante un mes, al menos tres veces por semana, focalizando el entrenamiento a fortalecimiento muscular y traspasos. El fortalecimiento muscular debe empezar siendo analítico y luego funcional, entrenándose en situaciones reales que integren la coordinación y equilibrio. (A.M., ES)</p>
Caída	<p>Al caer hacia atrás, no se recomienda anteponer los brazos para evitar la caída, pues puede lesionarse los brazos, además se indica que las manillas de empuje de la SdR evitan golpe en la cabeza en la caída posterior (Campagnolle, Sergio Hugo, sf).</p>	<p>Una usuaria indica que las caídas son frecuentes, producidas por diversos motivos y en todas las direcciones (de frente, de lado y posterior). Indica que muchas veces le ocurre porque va distraída o porque va a alta velocidad en la SdR. (V., FG) El usuario que utiliza de forma más reciente la SdR refirió no haber sido instruido en la técnica. (C., OC)</p>	<p>El experto A. M. (ES) aconseja ante una caída inminente, que el usuario no use sus EESS para protegerse de la caída para así evitar lesiones de muñeca y codo. En cambio, se recomienda que lleve su cuerpo hacia adelante, flectando el cuello y dejando que la SdR caiga golpeando primero las manillas de empuje, lo cual protegerá a la cabeza, evitando que reciba el primer impacto. (A.M., ES) Al mismo tiempo deberá sujetarse con sus manos en las ruedas para</p>

			evitar salir proyectado de la SdR. quedando con la espalda en el respaldo de la SdR mirando hacia arriba. (M. T., ES)
--	--	--	---

ANEXO 2

Focus group: Temas y subtemas

1. Discapacidad:
 - a. Rol del estado.
 - b. Facilitadores.
 - c. Discapacidad en el tiempo (progresión o evolución).
 - d. Percepción.
 - e. Aceptación.
2. Ciudad:
 - a. Transporte.
 - b. Vialidad.
 - c. Arquitectura.
 - d. Espacios exclusivos.
 - e. Acceso universal.
3. Silla de ruedas:
 - a. Opinión (como instrumentos).
 - b. Conocimientos básicos.
 - c. Tipos de lesiones por uso.
 - d. Aprendizaje.
 - e. Experiencia con distintos modelos.
4. Sociedad:
 - a. Inclusión.
 - b. Discriminación.
 - c. Diversidad.
 - d. Participación.
 - e. Evolución social.

ANEXO 3

Entrevista semiestructurada a expertos.

1. Antigüedad en el área de la rehabilitación física.
2. Adquisición de conocimientos respecto al uso de la SdR.
3. Opinión sobre viabilidad, prescripción y enseñanza de la SdR en Chile.
4. Herramientas que podemos entregar como kinesiólogos a los usuarios de la SdR con capacidad de auto propulsión.
5. Objetivo de nuestra intervención al momento de dar instrucciones al usuario de la SdR autopropulsada.
6. Consideraciones al prescribir una SdR.
7. Cuidados básicos para mantener una SdR en buenas condiciones técnicas.
8. Referirse a las siguientes técnicas:
 - a. Bajar escaleras
 - b. Bajar peldaño
 - c. Traspasos
 - d. Subir escaleras
 - e. Subir peldaño
 - f. Ascensos
 - g. Descensos
 - h. Levantar ruedas
 - i. Incorporarse
 - j. Giros
 - k. Frenar
 - l. Propulsión
 - m. Descanso
9. Forma en que se pueden ejercitar las técnicas anteriormente descritas.
10. Lesiones recurrentes asociadas al uso de la SdR.
11. Riesgos de andar en una SdR en espacios urbanos.
12. Posibles limitaciones de nuestras indicaciones ante un contexto de pobre acceso universal.

ANEXO 4



UNIVERSIDAD METROPOLITANA
DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

ACTA DE PROTOCOLO DEL COMITÉ DE ETICA UMCE

1. MIEMBROS DEL COMITÉ:

1. Dra. Elba Acevedo Jones. Profesora Titular. Depto. Biología. UMCE
2. Profesora Mg. Dina Escobar Guic. Profesora Asociada. Depto. de Historia y Geografía. UMCE
3. Dr. Vicente Castro. Profesor Asociado. Depto. Química. UMCE
4. Dr. Marcelo González Orb. Profesor Titular. Depto. Educación Física, Deportes y Recreación. UMCE.
5. Dra. Valeria Herrera Fernández. Profesora Titular. Dirección de Postgrado. UMCE
6. Dra. Verónica Vargas Sanhueza. Profesora Asociada. Dpto. Kinesiología. UMCE
7. Dra. Nolfia Ibáñez Salgado. Profesora Titular. Dpto. Educación Diferencial. UMCE
8. Dra. Liliana Belmar Lizama. Profesora Titular. Dpto. Castellano. UMCE

2. TÍTULO DEL PROTOCOLO: TESIS: 'Propuesta de guía orientada a kinesiólogos para la indicación del correcto uso de la silla de ruedas autopropulsada por usuarios en situación de discapacidad con motricidad de EESS conservada'

3. FECHA DE REVISIÓN: 07-08-13

4. NOMBRE TESISTAS: Camila Carrasco Rosales, Natalia Galarce Ortiz y Juan Muñoz Sagredo Arroyo

5. CARRERA: Kinesiología

6. PROFESOR GUÍA: Alan Martínez

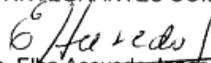
7. DOCUMENTOS QUE SE REVISARON: Proyecto de investigación, Consentimiento Informado.

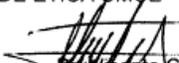
8. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO: El objetivo principal de este trabajo es crear una guía para la instrucción del uso eficiente de la silla de ruedas, orientada a usuarios con la función de extremidades superiores conservadas que tienen la posibilidad de autopropulsión y desplazamiento independiente fuera del hogar.

9. PROPIEDAD EN LA REDACCIÓN DE LOS CONSENTIMIENTOS INFORMADOS (cumplimiento de la normativa nacional vigente): La investigación presenta dos formatos de consentimientos informados que son explícitos en señalar el objetivo de la investigación, sus alcances y las formas cómo se resguardarán los derechos de los participantes, explicando además, claramente, en consiste la técnica de recogida de datos a emplear y que implica para los colaboradores del grupo experimental y de comparación, así como también cautela la confidencialidad de los datos recogidos. Los consentimientos informados protegen la dignidad de los sujetos y no constituye una amenaza bajo ninguna circunstancia ni causa daño emocional ni moral a los investigados. Por tanto este Comité considera que la investigación cautela la protección de los participantes, la que está debidamente asegurada, y que el proyecto cumple con los requerimientos y los protocolos éticos para la investigación con humanos establecidos en la ley 20.120.

10. RESULTADO: APROBADO

FIRMA INTEGRANTES COMITÉ DE ÉTICA UMCE


Dra. Elba Acevedo Jones
Fac. de Ciencias Básicas


Dr. Vicente Castro
Fac. de Ciencias Básicas


Dra. Valeria Herrera Fernández
Dirección de Postgrado

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
COMITÉ DE ÉTICA



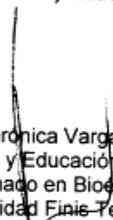
UNIVERSIDAD METROPOLITANA
DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Dra. Nolfi Ibáñez Salgado
Fac. Filosofía y Educación


Prof. Mg. Dina Escobar Guic
Fac. Historia Geografía y
Letras


Dra. Liliana Belmar Bizama
Fac. Historia Geografía y Letras


Dra. Verónica Vargas S.
Fac. Artes y Educación Física
Diplomado en Bioética
Universidad Finis-Terrae


Dr. Marcelo González Orb
Fac. de Artes y Educación
Física

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
COMITÉ DE ÉTICA



UNIVERSIDAD METROPOLITANA
DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

CONSENTIMIENTO INFORMADO

(Participación en Entrevista)

Usted ha sido invitado(a) a participar en el estudio “Propuesta de guía orientada a kinesiólogos para la indicación del correcto uso de la silla de ruedas autopropulsada por usuarios en situación de discapacidad con motricidad de extremidades superiores conservada”, proyecto de tesis para obtener el grado de Licenciados en Kinesiología de los estudiantes Camila Carrasco Rosales, Natalia Galarce Ortiz y Juan Muñoz Sagredo, cuyo profesor guía es el investigador Enrique Portales, docente de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

El Objetivo principal de este trabajo es crear una guía para la instrucción del uso eficiente de la silla de ruedas, orientada a usuarios con la función de extremidades superiores conservadas que tienen la posibilidad de autopropulsión y desplazamiento independiente fuera del hogar.

Si acepta participar en este estudio requerirá ser entrevistado por uno de los investigadores, siendo registrado por escrito, en audio y video. Esta actividad se efectuará de manera personal, tendrá una duración de 30 a 60 minutos y se realizará durante los meses de julio y agosto del presente año en dependencias del Instituto Nacional de Rehabilitación Pedro Aguirre Cerda.

Su participación es totalmente voluntaria y tiene la opción de abandonar la investigación –sin necesidad de dar explicaciones o excusas, y sin que ello signifique algún perjuicio o consecuencia para usted. Además tendrá el derecho de no responder preguntas si así lo estima conveniente.

La totalidad de la información obtenida será de carácter confidencial, para lo cual los informantes serán identificados con código, sin que la identidad de los participantes sea requerida o escrita en las entrevistas a responder. Los datos obtenidos serán analizados en el marco de la presente investigación y su presentación será efectuada de manera que los usuarios no puedan ser individualizados. El grupo investigador, se hará responsable de la transcripción y resguardo de la información obtenida, la cual será utilizada exclusivamente para este estudio en un plazo máximo de 1 año.

Su participación en este estudio no reportará beneficios personales, no obstante los resultados del trabajo constituirán un aporte al conocimiento en torno al uso eficiente de la silla de ruedas.

Si tiene consultas respecto a esta investigación, puede contactarse con el investigador responsable, Kgo. Enrique Portales y el investigador colaborador, Kgo Alan Martínez a sus respectivos mails institucionales:

enriqueportalestapia@gmail.com y alan.martinez@redsalud.gov.cl

Si desea efectuar consultas respecto a sus derechos como participante puede contactarse con el comité de ética de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación a través de la D.I. de la UMCE al teléfono 22412440.

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
COMITÉ DE ÉTICA



UNIVERSIDAD METROPOLITANA
DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

VICERRECTORIA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Por medio del presente documento declaro haber sido informado de lo antes indicado y estar en conocimiento del objetivo del proyecto de investigación "Propuesta de guía orientada a kinesiólogos para la indicación del correcto uso de la silla de ruedas autopropulsada por usuarios en situación de discapacidad con motricidad de extremidades superiores conservada".

Manifiesto ser mayor de edad y tener interés en participar en este estudio habiendo recibido un duplicado firmado de este documento que reitera este hecho.

Acepto participar en el presente estudio (Firma y Nombre)

Nombre: _____

Firma: _____

Fecha: _____

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
COMITÉ DE ÉTICA



UNIVERSIDAD METROPOLITANA
DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

CONSENTIMIENTO INFORMADO

(Participación en Focus Group)

Usted ha sido invitado(a) a participar en el estudio "Propuesta de guía orientada a kinesiólogos para la indicación del correcto uso de la silla de ruedas autopropulsada por usuarios en situación de discapacidad con motricidad de extremidades superiores conservada", proyecto de tesis para obtener el grado de Licenciados en Kinesiología de los estudiantes Camila Carrasco Rosales, Natalia Galarce Ortiz y Juan Muñoz Sagredo, cuyo profesor guía es el investigador Enrique Portales, docente de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

El objetivo principal de este trabajo es crear una guía para la instrucción del uso eficiente de la silla de ruedas, orientada a usuarios con la función de extremidades superiores conservadas que tienen la posibilidad de autopropulsión y desplazamiento independiente fuera del hogar.

Si acepta participar de este estudio requerirá asistir a entrevistas de duración de 60 a 90 minutos, de carácter grupal de 4 participantes, durante los meses de julio y agosto del presente año, las cuales se realizarán en las dependencias del Instituto Nacional de Rehabilitación Pedro Aguirre Cerda y que serán guiadas por el grupo investigador capacitado para desarrollar estas actividades.

Su participación es totalmente voluntaria y tiene la opción de abandonar la investigación, sin necesidad de dar explicaciones o excusas, y sin que ello signifique algún perjuicio o consecuencia para usted. Además tendrá el derecho de no responder preguntas si así lo estima conveniente.

La totalidad de la información obtenida será de carácter confidencial, para lo cual los informantes serán identificados con código, sin que la identidad de los participantes sea requerida o escrita en las entrevistas a responder. Los datos obtenidos serán analizados en el marco de la presente investigación y su presentación será efectuada de manera que los usuarios no puedan ser individualizados. El grupo investigador, se hará responsable de la transcripción y resguardo de la información obtenida, la cual será utilizada exclusivamente para este estudio en un plazo máximo de 1 año.

Su participación en este estudio no reportará beneficios personales, sin embargo los resultados de este estudio contribuirán en la generación de conocimiento y aporte a la comunidad usuaria de silla de ruedas.

Si tiene consultas respecto a esta investigación, puede contactarse con el investigador responsable, Kgo. Enrique Portales y el investigador colaborador, Kgo Alan Martínez a sus respectivos mails institucionales:

enriqueportalestapia@gmail.com y alan.martinez@redsalud.gov.cl

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
COMITÉ DE ÉTICA



**UNIVERSIDAD METROPOLITANA
DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Si desea efectuar consultas respecto a sus derechos como participante puede contactarse con el comité de ética de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación a través de la D.I. de la UMCE al teléfono 22412440.

Por medio del presente documento declaro haber sido informado de lo antes indicado y estar en conocimiento del objetivo del proyecto de investigación "Propuesta de guía orientada a kinesiólogos para la indicación del correcto uso de la silla de ruedas autopropulsada por usuarios en situación de discapacidad con motricidad de extremidades superiores conservada".

Manifiesto ser mayor de edad y tener interés en participar en este estudio habiendo recibido un duplicado firmado de este documento que reitera este hecho.

Acepto participar en el presente estudio (Firma y Nombre)

Nombre: _____

Firma: _____

Fecha: _____

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
COMITÉ DE ÉTICA

ANEXO 5

	FORMULARIO DE INDICACIÓN DE ELEMENTOS DE DESPLAZAMIENTO Y POSICIONAMIENTO-SILLA DE RUEDAS (TODOS LOS CAMPOS SON OBLIGATORIOS DE LLENAR, EN ORIGINAL IMPRESO, COMPLETAR SÓLO CON LETRA IMPRENTA)
ESTE FORMULARIO SÓLO DEBERÁ SER LLENADO POR LOS SIGUIENTES PROFESIONALES: Médico general, Médico Fisiatra, Médico Traumatólogo, kinesiólogo, Terapeuta Ocupacional	

FECHA DE INDICACIÓN	/	/	/
---------------------	---	---	---

I. ANTECEDENTES PERSONALES DEL SOLICITANTE

NOMBRE					RUT		
DIAGNÓSTICOS							
DIAGNÓSTICOS SECUNDARIOS							
PESO		ESTATURA		CONTEXTURA ²			
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONALIDAD DE MMSS							
SECUELAS Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS							
TIPO DE DEFICIENCIA (SIN RND)		FÍSICA		SENSORIAL		PSÍQUICA/MENTAL	
LIMITACIÓN EN LA FUNCIONALIDAD ³		LEVE		MODERADO		SEVERO	GRAVE

II. AYUDA TÉCNICA SOLICITADA

MODELO DE LA SILLA DE RUEDAS (marcar la silla que requiere la persona)							
<input type="checkbox"/>	ACTIVA	<input type="checkbox"/>	BARIÁTRICA				
<input type="checkbox"/>	ESTÁNDAR	<input type="checkbox"/>	ELÉCTRICA				
<input type="checkbox"/>	AMPUTADOS	<input type="checkbox"/>	NEUROLÓGICA				
<input type="checkbox"/>	TRAUMATOLÓGICA	<input type="checkbox"/>	CAMILLA				
MEDIDA DE ANCHO ASIENTO _____ (CMS) (OBLIGATORIO) Para calcular el ancho de asiento de la silla de ruedas considere: La persona sentada en superficie plana, medir la distancia entre ambas caderas agregando 1 cm al total (ancho de cadera + 1cm = ancho de asiento)							
HE CONSIDERADO LAS DIMENSIONES DE LA AYUDA TÉCNICA SOLICITADA PARA EL USO EN EL DOMICILIO (Si esto no fue considerado, será motivo de no aprobar la solicitud)			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center;">SI</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center;">NO</td> </tr> </table>		SI		NO
	SI						
	NO						

III. CARACTERÍSTICAS AYUDA TÉCNICA SOLICITADA

SILLA DE RUEDAS ACTIVA			
TIPO	INFANTIL	ADULTO	
APOYA BRAZOS	GUARDAFANGO	ABATIBLE	
PIERNERA	DESMONTABLE	FIJA	
APOYA PIES	TELESCÓPICO	PINZA	
	UNA HOJA	DOS HOJAS	

² Identificar si el usuario corresponde a contextura mesomórfica (normal), Ectomórfica (delgado), Endomórfica (Sobre peso)

³ Se refiere al grado de funcionamiento del usuario(a) en relación al contexto y su desempeño en las actividades cotidianas.

RUEDAS DELANTERAS	MACIZAS	INFLABLES
RUEDAS TRASERAS	MACIZAS	INFLABLES DESMONTABLES
ESTRUCTURA	RIGIDA	PLEGABLE
OTROS	ANTIVUELCO	

SILLA DE RUEDAS ESTÁNDAR		
TIPO	INFANTIL	ADULTO
APOYA BRAZOS	CORTOS	LARGOS
	DESMONTABLE	ABATIBLE REGULABLE EN ALTURA
PIERNERA	DESMONTABLE	
APOYA PIES *	TELESCÓPICO	PINZA
RUEDAS DELANTERAS	MACIZAS	INFLABLES
RUEDAS TRASERAS	MACIZAS	INFLABLES
MATERIAL ESTRUCTURA	ACERO	DURALUMINIO
SUJECIONES	CINTURÓN ABDOMINAL**	
OTROS	ANTIVUELCO	

* Los apoya pies son solo de dos hojas.

** Cinturón abdominal solo para tipo infantil.

SILLA DE RUEDAS AMPUTADOS, CON PLETINA		
APOYA BRAZOS	CORTOS	LARGOS
	DESMONTABLE	ABATIBLE REGULABLE EN ALTURA
PIERNERA	DESMONTABLE	
APOYA PIES *	TELESCÓPICO	PINZA
RUEDAS DELANTERAS	MACIZAS	INFLABLES
RUEDAS TRASERAS	MACIZAS	INFLABLES
MATERIAL ESTRUCTURA	ACERO	DURALUMINIO
SUJECIONES	CINTURÓN ABDOMINAL	

* Los apoya pies son solo de dos hojas.

SILLA DE RUEDAS TRAUMATOLÓGICA		
TIPO	INFANTIL	ADULTO
APOYA BRAZOS	CORTOS	LARGOS
	DESMONTABLE	ABATIBLE REGULABLE EN ALTURA
PIERNERA	ELEVABLE	
APOYA PIES *	TELESCÓPICO	PINZA
RUEDAS DELANTERAS	MACIZAS	INFLABLES
RUEDAS TRASERAS	MACIZAS	INFLABLES
MATERIAL ESTRUCTURA	ACERO	DURALUMINIO
SUJECIONES	CINTURÓN ABDOMINAL **	
OTROS	ANTIVUELCO	

* Los apoya pies son solo de dos hojas.

** Cinturón abdominal solo para tipo infantil.

SILLA DE RUEDAS BARIÁTRICA, CON DOBLE CRUCETA			
APOYA BRAZOS	CORTOS	LARGOS	
	DESMONTABLE	ABATIBLE	REGULABLE EN ALTURA
PIERNERA	DESMONTABLE		
APOYA PIES *	TELESCÓPICO	PINZA	
RUEDAS DELANTERAS	MACIZAS	INFLABLES	
RUEDAS TRASERAS	MACIZAS	INFLABLES	

*Los apoya pies son solo de dos hojas.

SILLA DE RUEDAS ELÉCTRICA			
TIPO	INFANTIL	ADULTO	
RESPALDO	RECLINABLE	FIJO	
COMANDO	DERECHO	IZQUIERDO	
APOYA BRAZOS	CORTOS	LARGOS	
	ABATIBLE	REGULABLE EN ALTURA	
PIERNERA	DESMONTABLE	ELEVABLE	FIJA
APOYA PIES	TELESCÓPICO	PINZA	
	UNA HOJA	DOS HOJAS	
RUEDAS DELANTERAS	MACIZAS	INFLABLES	
RUEDAS TRASERAS	MACIZAS	INFLABLES	
MATERIAL ESTRUCTURA	ACERO	DURALUMINIO	
SISTEMA COJINES	RESPALDO	CABEZAL	LATERALES
SUJECIONES	CINTURÓN ABDOMINAL	CALZÓN PÉLVICO	PECHERA 4
OTROS	ANTIVUELCO		

SILLA DE RUEDAS NEUROLÓGICA (tipo coche neurológico)			
TIPO	COCHE NEUROLÓGICO		
RESPALDO	RECLINABLE	FIJO	
PIERNERA	DESMONTABLE	FIJA	
SISTEMA COJINES	RESPALDO	CABEZAL	LATERALES
SUJECIONES	CINTURÓN ABDOMINAL	CALZÓN PÉLVICO	PECHERA 4
OTROS	ASIEN TO BASCULANTE		PECHERA 5
SILLA DE RUEDAS NEUROLÓGICA (tipo infantil y adulto)			
TIPO	INFANTIL	ADULTO	
RESPALDO	RECLINABLE	FIJO	
APOYA BRAZOS	CORTOS	LARGOS	
	DESMONTABLE	ABATIBLE	REGULABLE EN ALTURA
PIERNERA	DESMONTABLE	ELEVABLE	FIJA
APOYA PIES	TELESCÓPICO	PINZA	
	UNA HOJA	DOS HOJAS	
RUEDAS DELANTERAS	MACIZAS	INFLABLES	
RUEDAS TRASERAS	MACIZAS	INFLABLES	
MATERIAL ESTRUCTURA	ACERO	DURALUMINIO	
SISTEMA COJINES	RESPALDO	CABEZAL	LATERALES
SUJECIONES	CINTURÓN ABDOMINAL	CALZÓN PÉLVICO	PECHERA 4
OTROS	ASIEN TO BASCULANTE		PECHERA 5

SILLA DE RUEDAS CAMILLA				
RESPALDO		RECLINABLE		
APOYA BRAZOS		CORTOS		LARGOS
		ABATIBLE		REGULABLE EN ALTURA
PIERNERA		ELEVABLE		
APOYA PIES		TELESCÓPICO		PINZA
RUEDAS DELANTERAS		MACIZAS		INFLABLES
RUEDAS TRASERAS		MACIZAS		INFLABLES
MATERIAL ESTRUCTURA		ACERO		DURALUMINIO
SUJECIONES		CINTURÓN ABDOMINAL		CALZON PELVICO
OTROS		ANTIVUELCO		PECHERA 4

IV. PROFESIONAL QUE INDICA

NOMBRE PROFESIONAL		RUT PROFESIONAL	
PROFESIÓN	INSTITUCIÓN		
DIRECCIÓN			
TELÉFONOS	E-MAIL		
FIRMA		TIMBRE	

V. PLAN DE INTERVENCIÓN

PLAN DE INTERVENCIÓN ASOCIADO A LA AYUDA TÉCNICA
Se debe llenar con firma y timbre del profesional que indicó la ayuda técnica o bien el que se encargará de realizar el plan posterior entrega de la ayuda técnica.

RECAMBIO DE LA AYUDA TECNICA		
Informar si la ayuda técnica indicada corresponde a una renovación de esta. Es decir, que anteriormente ha utilizado la misma ayuda técnica.	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

AMBITO A UTILIZAR LA AYUDA TECNICA	
<input type="checkbox"/>	REHABILITACIÓN
<input type="checkbox"/>	EDUCATIVO
<input type="checkbox"/>	LABORAL
<input type="checkbox"/>	PARTICIPACIÓN
<input type="checkbox"/>	PREVENCIÓN
<input type="checkbox"/>	MANTENCIÓN ⁴

⁴ Corresponde al ámbito en que la indicación de las ayuda técnicas apoyan una situación particular de una persona totalmente dependiente. Considerando además que dichas ayudas facilitan la labor del cuidador.

OTRO (Indicar)	
----------------	--

OBJETIVO (descripción en detalle del objetivo planteado para la ayuda técnica)

ACTIVIDADES (detallar si las actividades a desarrollar con la ayuda técnica indicada)	
N°	Descripción de actividades

VI. PROFESIONAL QUIEN REALIZA PLAN DE INTERVENCIÓN

NOMBRE PROFESIONAL		RUT PROFESIONAL	
PROFESIÓN		INSTITUCIÓN	
DIRECCIÓN			
TELÉFONOS		E-MAIL	
FIRMA		TIMBRE	

Normas específicas:

- Debe señalar el ancho de asiento en la silla de ruedas.
- Debe considerar las dimensiones del domicilio al momento de indicar una silla de ruedas.

ANEXO 5