

INVESTIGACIÓN Y DISEÑO DE AYUDAS TECNOLÓGICAS PARA LA
INCLUSIÓN SOCIAL DE PERSONAS EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD
MOTORA A NIVEL DE LAS MANOS

ALEJANDRO DUQUE MADRID

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE ARTES INTEGRADAS
DEPARTAMENTO DE DISEÑO
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI

2009

INVESTIGACIÓN Y DISEÑO DE AYUDAS TECNOLÓGICAS PARA LA
INCLUSIÓN SOCIAL DE PERSONAS EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD
MOTORA A NIVEL DE LAS MANOS

ALEJANDRO DUQUE MADRID

PROYECTO DE GRADO

DIRECTOR

CRISTIAN CHAMORRO

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE ARTES INTEGRADAS

DEPARTAMENTO DE DISEÑO

PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL

SANTIAGO DE CALI

2009

Nota de aceptación

Firma de Jurado

Firma de Jurado

Firma de Jurado

Dedicado especialmente a todas las personas
que hoy sufren el rechazo social por encontrarse
en situación de discapacidad

A mi compañera Margarita María Cadavid quien
con su amor alegra todos los días de mi vida
y me da la fuerza para seguir adelante

A mi familia porque entre todos hicieron de mi
una persona con valores y con
ganas de salir adelante

Agradezco a Dios por darme la salud y las fuerzas
necesarias para superar todos los obstáculos
que se cruzan en mi camino

A mi tío, mi amigo y casi mi padre Jose Carlos Duque
por ser mi mano derecha durante toda la carrera

A mis padres porque a pesar de sus dificultades
se esforzaron para darme educación

A mi Director Cristian Chamorro por su compromiso y
Responsabilidad , a la profesora Celia Escobar
por sus ayuda desinteresada y a todos los que
contribuyeron al desarrollo de este proyecto

CONTENIDO

RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN.....	11
PROBLEMA.....	13
ANTECEDENTES.....	13
JUSTIFICACION.....	13
PLANTEAMIENTO.....	13
USUARIO.....	13
OBJETIVO GENERAL.....	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
MARCO TEORICO.....	17
Justificación del Usuario.....	17
Sexo;.....	18
El rango de edades;.....	18
Estratos I, II y III de Santiago de Cali;.....	19
Afectación Motora en MMSS (miembros superiores);.....	20
Manos;.....	24
Actividades Básicas Cotidianas (ABC) en el hogar;.....	27
Sistema Motor.....	28
Movilidad:.....	28
Masa Muscular.....	29
Tono Muscular.....	30
Fuerza.....	31
Las Manos.....	32
Dedos.....	32
El pulgar (Dedo I)	33
Articulaciones.....	33

Movimientos articulares.....	33
Músculos de la mano.....	35
Músculos del antebrazo.....	36
Huesos de la mano.....	37
Movimientos de la Mano.....	37
Movimientos de los Dedos.....	38
Músculos que Participan en los Movimientos Articulares.....	39
Músculos que participan en los movimientos de los Dedos de la Mano.....	39
Agarres de la Mano.....	41
Situación de discapacidad.....	48
Causantes de Deficiencias.....	48
Factores que establecen las causas.....	50
Descripción de las diferentes situaciones de Discapacidad.....	51
Discapacidad en MMSS.....	52
Discapacidad Funcional por afectación Motora según la CIF.....	53
Movilidad.....	53
Llevar, mover y usar objetos.....	53
Autocuidado.....	55
Lavarse.....	55
Cuidado de partes del cuerpo:.....	55
Higiene personal relacionada con los procesos de excreción:.....	56
Vestirse.....	56
Vida Doméstica.....	57
Tareas de hogar.....	57
Comunidad y Sociedad.....	60
Perspectiva desde la Etnología.....	60
Perspectiva desde la Antropología.....	61
Perspectiva desde las Ciencias Sociales.....	62

Inclusión y exclusión Social.....	64
La sociedad como factor Discapacitante.....	64
Factores que limitan la inclusión social.....	65
Calidad de Vida.....	70
Necesidades y Satisfactores.....	70
Las necesidades particulares en la cultura local.....	73
Discapacidad en Colombia.....	74
Ley Colombiana de Discapacidad.....	74
Estado actual de la Discapacidad en Santiago de Cali.....	75
Colombia, el país con más víctimas por minas antipersonal.....	75
La Organización de las Naciones Unidas ONU como apoyo y protección de los derechos de los Discapacitados.....	76
Ayudas Técnicas.....	81
Técnicas o Tecnológicas.....	82
Férulas y Ortesis.....	85
Posición de descanso de la Mano.....	85
DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE DISEÑO.....	86
Requerimientos.....	86
Determinantes.....	88
PROPUESTAS INICIALES.....	89
Férula para la muñeca.....	89
Tendones Artificiales y mecanismo eléctrico.....	89
Ventajas de la Propuesta.....	90
Desventajas de la propuesta.....	90
Tendones Resortados mecánicos.....	91
Ventajas de la Propuesta.....	91
Desventajas de la propuesta.....	91
Guante de Voz.....	92

Ventajas de la Propuesta	92
Desventajas de la propuesta	93
Guante mecánico.....	93
Ventajas de la Propuesta	93
Desventajas de la propuesta	94
Clic con la Cabeza.....	94
Ventajas de la Propuesta	94
Desventajas de la Propuesta	95
Palma Libre con agarre automático.....	95
Ventajas de la Propuesta	95
Desventajas de la Propuesta	96
PROPUESTA FINAL.....	97
Modo de Uso	98
Planos Técnicos	100
METODOLOGIA.....	104
CONCLUSIONES.....	105
INDICE DE ILUSTRACIONES.....	107
INDICE DE TABLAS.....	109
TRABAJOS CITADOS.....	110

RESUMEN

En la actualidad una persona que vive una situación de discapacidad, padece más que sus dificultades de adaptación, un sometimiento a una cultura excluyente, teniendo que adaptarse a un mundo ajeno y egoísta, creado a partir de las posibilidades de actuación de las personas en general y anulando las posibilidades de una vida plena para cualquier individuo que por causas indeseadas tiene unas características especiales, diferentes a las de todas aquellas personas capaces de cruzar cualquier barrera en su entorno.

Por tal razón, se pretende por medio del Diseño Industrial-*percibiéndolo como una herramienta fundamental para el beneficio social, capaz de modificar el entorno y adaptar el espacio para la actuación de las personas*- crear ayudas tecnológicas eficientes, que posibiliten a la persona su adaptación e integración garantizando su autonomía en el desempeño de actividades básicas cotidianas dentro del hogar, contribuyendo así al mejoramiento de su calidad de vida y a sus posibilidades de autorrealización.

Palabras Clave: Discapacidad, adaptación, integración, exclusión, autonomía, dependencia, calidad de vida, Actividades Básicas Cotidianas (ABC), autorrealización, ayudas tecnológicas.

ABSTRACT

At the present cheats to person that to disability situation lives, suffers lives than its difficulties of adaptation, to subjection to an excluding culture, having to adapt to another people's and selfish world, created starting from the possibilities of people's performance in general and annulling the possibilities of to full life for any individual that has some special characteristics accidental for it cause, different to those people able to cross any barrier in its environment.

For this reason, and through of Industrial Design - understanding it like to fundamental tool for the social benefit, able to modify the environment and to adapt the space for the activities of people-to develop helps

technological efficient that facilitates to the person their adaptation and integration guaranteeing their autonomy in the acting of daily basic activities inside the home, contributing this way to the improvement of their quality of life and their realization possibilities.

Key Words: Disability, adaptation, integration, exclusion, autonomy, dependence, quality of life, Daily Basic Activities (DBA), realization, technological helps.

INTRODUCCIÓN

Con el fin de desarrollar el proyecto multidisciplinar “INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE AYUDAS TECNOLÓGICAS PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL DE PERSONAS EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD”; se definen a continuación las variables más importantes por medio de las cuales se enfoca la investigación:

Ayudas (1) (Variable dependiente)

Inclusión social (2) (Variable dependiente)

Personas en situación de discapacidad (3). (Variable independiente)

Se analizará primero, quiénes son las personas en situación de discapacidad y sus características en un contexto específico, para encontrar cuáles son realmente los problemas que los cobijan. Partiendo del diseño industrial como una herramienta fundamental para el beneficio social, capaz de modificar el entorno y adaptar el espacio para la actuación de las personas.

Las funciones sociales que cita Bonsiepe en relación al Diseño Industrial son:

- “Una disciplina encaminada al mejoramiento de las características de uso de los productos
- Una disciplina encaminada a subvenir a las necesidades humanas mediante artefactos objetuales
- Una actividad innovadora en el ámbito de otras disciplinas tecnológicas.” (Austerlic, 1995)

Teniendo en cuenta las funciones del diseño mencionadas anteriormente la investigación se orientará de acuerdo a la siguiente pregunta:

¿Cuál es la mejor forma por medio del diseño industrial para contribuir a la inclusión social de las personas que se encuentran en situación de discapacidad?

Teniendo en cuenta como factor primordial, la vida digna de las personas, lo que incluye calidad de vida, autodeterminación y posibilidad de satisfacción de sus necesidades fisiológicas, psicológicas y sociales como individuo.

A lo largo del contenido de esta investigación se revisará cuáles son las características generales de las personas que viven en situación de discapacidad y las razones por las que se da la exclusión, conociendo no solo sus condiciones de salud, sino todas aquellas barreras con que a diario se enfrentan, incluyendo a la sociedad.

Teniendo en cuenta conceptos estudiados por la OMS (Organización Mundial de la Salud), una persona en **situación de discapacidad**, es una persona que vive situaciones de **limitación en actividades** personales y **restricciones de participación**, científicamente, a causa de una **deficiencia**; pérdida de una estructura corporal o de una función corporal, cuyo origen puede ser congénito o adquirido.¹

¹ Algunos conceptos sobre la discapacidad o la salud, como en este caso, fueron estudiados por medio de asesorías con la ayuda de la profesora Celia Escobar, Fisioterapeuta y docente de la Universidad del Valle.

PROBLEMA

ANTECEDENTES

El rechazo social y la indiferencia ante las dificultades de las personas en situación de discapacidad son problemáticas que desde siempre han estado presentes, paralelas al desarrollo de las sociedades generando la exclusión social desde diferentes perspectivas, manifestándose por ejemplo en la necesidad existente de productos como las ayudas técnicas que mejoran las condiciones de adaptación de las personas a los productos y sistemas necesarios para satisfacer las necesidades personales tanto a nivel urbano como en el hogar.

JUSTIFICACION

Es una realidad que existen diferentes barreras para las personas en situación de discapacidad además la escases de ayudas que favorezcan su autonomía y adaptación se convierte en un problema cotidiano, y es aun peor la problemática para los casos complejos donde es más grave el grado de afectación de la persona en situación de discapacidad.

PLANTEAMIENTO

Las personas en situación de discapacidad con deficiencias en sus MMSS, caracterizados por la pérdida de sus funciones normales a nivel de las manos, no poseen las ventajas para realizar por si mismos múltiples tareas pertenecientes a las Actividades Básicas Cotidianas ABC y su falta de acceso a las ayudas técnicas es un limitante mas para tener que depender de la asistencia de otras personas. Condición que reduce la satisfacción de sus necesidades, impidiendo la autorrealización del individuo, afectando su autoestima y calidad de vida y originando la exclusión social de las personas en situación de discapacidad.

USUARIO

Se pretende entonces, mediante alternativas de diseño favorecer la inclusión social de personas en situación de discapacidad, partiendo por las (ABC) Actividades básicas cotidianas en el hogar, en un segmento en particular caracterizado de la siguiente forma: Hombres y mujeres con edades entre 15 y

44 años, vecinos de la ciudad de Santiago de Cali – Colombia, con discapacidad motora causada por deficiencias en las extremidades superiores en la zona de las manos (a excepción de las personas que sufren espasticidad) que habitan en los estratos (I, II, III), que podrían o no tener afectados sus Miembros Inferiores, sin embargo no deben sufrir deficiencias a nivel de los brazos (antebrazos, codos, brazos y hombros).

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar ventajas por medio de ayudas tecnológicas para favorecer la autonomía de las personas en situación de discapacidad motora con grave afectación en las manos, partiendo por el desempeño autónomo al momento de realizar tareas específicas de sus actividades básicas cotidianas dentro del hogar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir las funciones de la mano humana para establecer cómo se podrían suplir las necesidades de las personas con grave afectación de la movilidad en dicha zona.
- Definir, de manera interdisciplinaria y con el usuario, los requerimientos y condiciones científicas y técnicas del proyecto.
- Identificar indicaciones y contraindicaciones relacionadas con las alternativas que se propongan.

MARCO TEORICO

Justificación del Usuario

Partiendo desde un contexto de discapacidad, fue necesaria la exploración en el campo de la salud, sin dejar de lado el enfoque de Diseño como herramienta clave. Se conto con diferentes medios de investigación como las consultas bibliográficas, las consultas en páginas web, asesorías con fisioterapeutas, ergónomos, ingenieros, sociólogos, diseñadores, etc. y los trabajos de campo donde se realizaron, entre otras cosas, encuestas dirigidas a los profesionales de la salud que diariamente están en contacto con estas personas.

La escogencia de este segmento, se justifica por el gran número de personas que se ubican en este grupo, una vez se analizaron estadísticas entre las cuales están: el censo del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística), la investigación de PREVALENCIA DE DISCAPACIDAD EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA (por la Universidad del Valle, con la colaboración de la Gobernación del Valle del Cauca) y los resultados de un TRABAJO DE CAMPO realizado para esta investigación.

Según el estudio de Prevalencia de la Discapacidad de la Universidad del Valle:

“Para efectos de análisis de la información establecimos dos grados de discapacidad:

- Discapacidad Simple: Cuando la persona reconoce que los resultados en la realización, consecución y finalización de las actividades en los ámbitos hogar, educación, trabajo y recreación son satisfactorios, ya que sus limitaciones se compensan por la ayuda personal o técnica con que cuenta.
- Discapacidad Compleja: Cuando la persona reconoce que los resultados en la realización, consecución y finalización de las actividades en los ámbitos hogar, educación, trabajo y recreación no son satisfactorios, con y sin ayuda personal o técnica.” (Gomez, y otros, 2001 págs. 47-69)

Teniendo en cuenta que las dos denominaciones anteriores, categorizan a las personas en situación de discapacidad de acuerdo a su desempeño diario real, donde; *dos personas en la misma situación de discapacidad podrían estar clasificados en categorías diferentes simplemente si uno de ellos cuenta con el apoyo de otra persona o ayuda técnica - tecnológica eficiente y el otro no.*

Por tal razón no se adopta esta denominación en la investigación más sin embargo, se dejan claros los conceptos con el fin de evitar errores en algunas graficas que se citaran a continuación.

Sexo;

No se tendrá en cuenta el sexo ya que las cifras son muy similares, entre hombres y mujeres afectados y para las alternativas que podría proponerse no afectará este factor. [Ver cuadro 15 del DANE, pág. 13]

El rango de edades;

Se escoge porque, si el proyecto logra intervenir exitosamente en la inclusión social de estas personas, no solamente se les estaría ayudando a estas, sino también al país, a su economía y su desarrollo, brindando una oportunidad en el medio laboral, ya que este rango de edades se encuentra dentro de la etapa más productiva de una persona (15 a 64 años, según la OMS, Organización Mundial de la Salud) también, porque es uno de los rangos utilizados en las estadísticas que se investigaron y porque es un rango dentro del cual las personas presentan características antropométricas similares, teniendo en cuenta el desarrollo de las ayudas.

Según el estudio de Prevalencia de discapacidad de la Universidad del Valle, la mayor prevalencia de discapacidad se encontró en la población entre 15 y 44 años.

DISTRIBUCIÓN DE DEFICIENCIAS SEGÚN EDAD

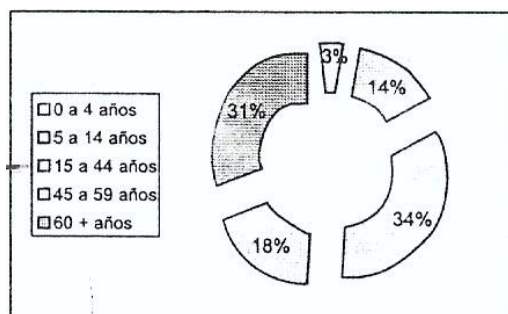


Tabla 1

Según la grafica, de 0 a 4 años (3%), de 5 a 14 años (14 %), de 15 a 44 años (34%), de 45 a 59 años (18%), mas de 60 años (31%). (Gomez, y otros, 2001 págs. 47-69)

Estratos I, II y III de Santiago de Cali;

Se determina a Santiago de Cali como contexto geográfico de la investigación debido al fácil acceso que se tiene a esta ciudad por ser lugar de residencia de las personas integradas al proyecto y por facilitar la investigación, reduciendo el riesgo de caer en errores por dificultades en la investigación. Se estableció el trabajo con las personas de estratos I, II y III, por motivos de estadísticas, las cuales revelan que aproximadamente el 90% de las personas en situación de discapacidad se encuentran en dicha zona.

Cuadro 15
Población con registro para la localización y
caracterización de las personas con discapacidad
Sexo, según estrato de la vivienda

76 001 Cali

Estrato	Total	Hombres	Mujeres
Total	22.062	11.215	10.847
Estrato 1	8.169	4.077	4.092
Estrato 2	8.513	4.422	4.091
Estrato 3	4.038	2.054	1.984
Estrato 4	398	203	195
Estrato 5	363	168	195
Estrato 6	75	41	34
Sin Estrato	340	169	171
Sin informacion	166	81	85

Fuente: DANE 2007 - Dirección de Censos y
Demografía

Tabla 2

(DANE, 2005)

Afectación Motora en MMSS (miembros superiores);

Debido al gran número de personas con discapacidad que presentan en particular esta deficiencia motora [ver cuadro 16 del DANE, a continuación]. Por otro lado porque la existencia de ayudas para estas personas es casi nula en Santiago de Cali, donde los profesionales de la salud han tenido que hacer adaptaciones bastas o creaciones empíricas de ayudas para intentar suplir alguna de sus necesidades², a diferencia de las ayudas para discapacitados con deficiencias en MMII (miembros inferiores) a quienes las sillas de ruedas, los caminadores, las muletas, los bastones y otros comunes y accesibles (para las personas en situación de discapacidad) suplen muchas de sus necesidades.

² En el Hospital Universitario del Valle y en la facultad de fisioterapia y terapia ocupacional de la universidad del valle, desde hace varios años profesionales de la salud como la Ergónoma María Norah Hurtado o la Terapeuta Ocupacional Patricia Murillo han venido desarrollando ayudas Técnicas para personas con discapacidad en MMSS de forma totalmente empírica, como aditamentos para facilitar la escritura.

Cuadro 16
Población con registro para la localización y
caracterización de las personas con discapacidad
Grupos de edad, según principal estructura o
función corporal afectada

76 001 Cali

Principal estructura o función corporal afectada	Total	De 0 a 4 años	De 5 a 14 años	De 15 a 44 años	De 45 a 59 años	De 60 años y mas
Total	22.062	465	2.244	7.594	4.168	7.589
El sistema nervioso	4.846	104	651	2.302	845	944
Los ojos	2.945	52	231	751	617	1.294
Los oídos	1.177	36	196	347	183	415
Los demás órganos de los sentidos (olfato, tacto, gusto)	67	0	12	26	11	18
La voz y el habla	1.396	53	355	666	155	167
El sistema cardiorrespiratorio y las defensas	1.600	40	109	300	314	837
La digestión, el metabolismo, las hormonas	383	11	24	92	74	182
El sistema genital y reproductivo	180	0	5	39	28	108
El movimiento del cuerpo, manos, brazos, piernas	8.618	143	559	2.723	1.788	3.404
La piel	144	3	13	45	32	51
Otra	706	23	89	303	121	169

Fuente: DANE 2007 - Dirección de Censos y
Demografía

Tabla 3

(DANE, 2005)

Según el estudio de Prevalencia de la discapacidad, de la Universidad del Valle:

DISTRIBUCION DE DEFICIENCIAS SEGÚN SEXO

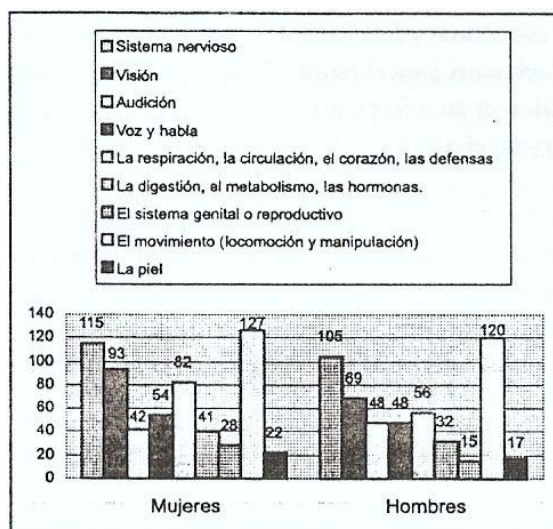


Tabla 4

“La deficiencia que más se reportó tanto en hombres como en mujeres, fue la de movimiento, seguida por la desviación o perdida de las funciones relacionadas con el sistema nervioso.” (Gomez, et al., 2001 p. 47)

DEFICIENCIA QUE MAS MOLESTIAS CAUSA SEGÚN LA EDAD

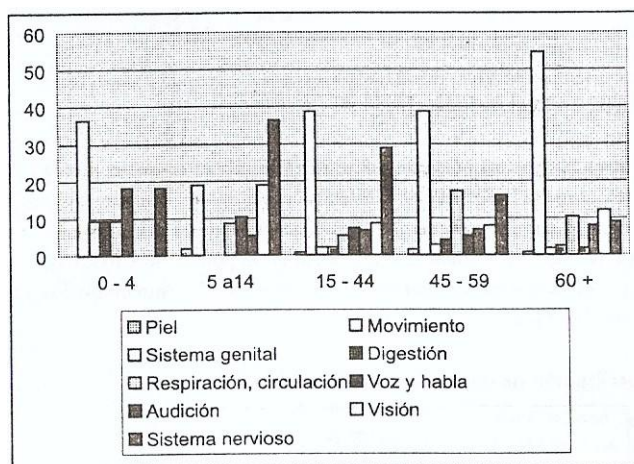


Tabla 5

Según el grafico, las columnas se ubican de izquierda a derecha respectivamente para todos los rangos de edad, en el siguiente orden: Piel,

Movimiento, Sistema genital, Digestión, Respiración - circulación, Voz - habla, Audición, Visión y Sistema Nervioso.

“Para todos los rangos de edad, a excepción del rango 5 a 14 años, la deficiencia que mas molestia causa a las personas también fue la del movimiento.” (Gomez, et al., 2001 p. 48)

Por otro lado se destaca la gran necesidad de ayudas técnicas para las personas en situación de discapacidad motora, según el estudio de Prevalencia de Discapacidad de la Universidad del Valle

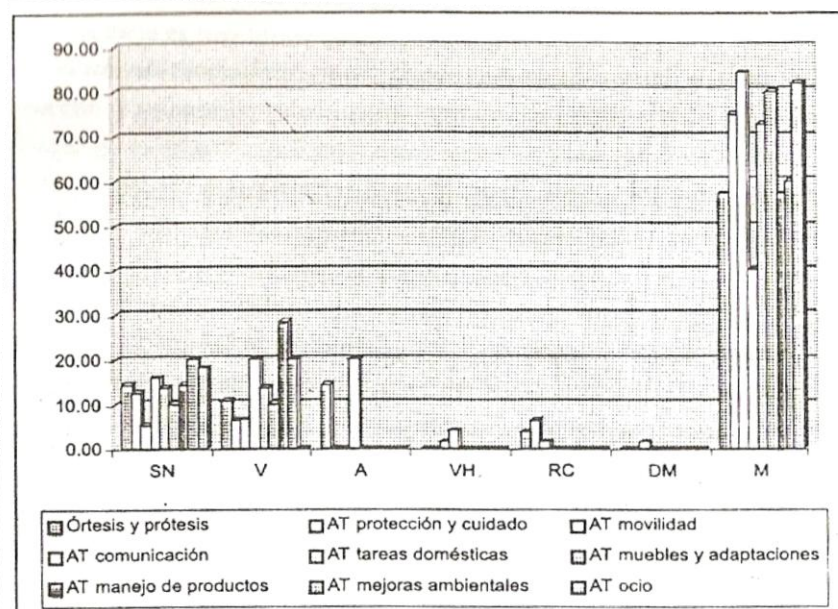


Tabla 6

(Gomez, et al., 2001 p. 64)

Para el desarrollo de alternativas se determinó la necesidad de movilidad del usuario por lo menos en la zona superior de sus brazos (codos y hombros) para contar con un sistema que permita ser controlado de manera autónoma por la persona y la vez aprovechar el movimiento de dichas zonas para controlar y accionar la movilidad de las manos. Del mismo modo se determinó que el usuario no podría padecer de espasticidad rigidez o paratonia [ver Hipertonía página 24] lesiones que imposibilitan la movilidad de la mano por medio de fuerzas externas.

Manos;

La mano humana es la más perfecta y versátil herramienta de la naturaleza. Admirada incluso por el hombre desde los más remotos tiempos. Gracias a su evolución, ha permitido al hombre manipular objetos con sorprendente habilidad, **brindándole la posibilidad de adaptación a su entorno.**

Según Aristóteles, *la mano es el instrumento de los instrumentos.* La parte más útil del cuerpo, instrumento del cerebro, **una estructura perfectamente adaptada a sus diferentes funciones:**

“explica Lobato que:<< La frase Aristotélica, el hombre es en cierto modo todas las cosas, Por la mente y la mano el hombre va mas allá de los propios confines y puede llegar a superar cualquier limite en el pensar y en el hacer>>.

Santo Tomas, que, comentando la afirmación de Aristóteles: **<<la mano es el instrumento de los instrumentos>>** escribe: <<la mano es el órgano de todos los órganos, porque la mano fue dada al hombre en lugar de todos los órganos de los que han sido provistos los otros animales para la defensa, el ataque o la protección, mientras que el hombre dispone todo esto con la mano>>

<<Se le han dado las manos al hombre, como parte integrante de su ser. **Por las manos entra en contacto con el entorno.** Aristóteles veía en las manos el órgano por excelencia, el medio de la acción productiva, el instrumento humano de mayor alcance... guiadas por la inteligencia pueden adquirir una dimensión ilimitada>>

<<La mano humana no es comparable con ninguna mano animal, es un instrumento del espíritu>>” (Forment pág. 335)

Teniendo en cuenta la gran importancia de las manos, se ha buscado la intervención del proyecto en ese campo, para proveer ayudas accesibles a las personas en situación de discapacidad con limitaciones a nivel de sus MMSS particularmente en sus manos.

Al no existir estadísticas precisas sobre la discapacidad en miembros superiores, el proyecto se ha apoyado en el trabajo de campo donde se rebeló la falta de ayudas existentes en el mercado Caleño, solo una, entre más de veinte tiendas de productos relacionados con la salud contaba con ayudas técnicas para personas con discapacidad en miembros superiores, sin mencionar los costos elevados o todo lo que hace que sean productos inaccesibles para muchas personas en situación de discapacidad. De igual forma según la experiencia de los profesionales del área de la salud, quienes manifestaron en las encuestas el grave problema que se presenta cuando la persona tiene deficiencias funcionales que le impiden realizar sus (ABC) Actividades Básicas Cotidianas, en el hogar.

A continuación se presenta una encuesta realizada por: Victoria Aveldaño, Luisa María Duran y Alejandro Duque (estudiantes de Diseño Industrial, de la Universidad del Valle), quienes realizan su proyecto de grado bajo el mismo nombre.

La encuesta fue realizada con la colaboración de veinte profesionales pertenecientes a centros de salud para las personas discapacitadas y profesores del área de la salud de la universidad del Valle (Fisioterapeutas, entre otros).

PREGUNTA	NUMERO	TOTAL
----------	--------	-------

1. ¿Cuáles son las deficiencias en función corporal que con mayor frecuencia atiende en su consulta?

Movilidad en articulaciones MM SS	1a1	7
Movilidad en articulaciones MM II	1a2	5
Fuerza muscular MM SS	1b1	4
Fuerza muscular MM II	1b2	4
Tono muscular MM SS	1c1	8
Tono muscular MM II	1c2	9

2. De acuerdo con su experiencia de atención, ¿cuál es la actividad de autocuidado que con mayor frecuencia presenta dificultades?

Lavarse partes individuales	2a	5
Lavarse todo el cuerpo	2b	4
Higiene relacionada con procesos de excreción	2c	6
Vestirse la parte superior del cuerpo	2d	7
Vestirse la parte inferior del cuerpo	2e	8
Comer	2f	2
Beber	2g	2
Preparar comidas	2h	7
Realizar quehaceres de la casa	2i	10
Otro, Cual?	2j	0

3. ¿Cuál es el tipo de ayudas tecnológicas que con mayor frecuencia requieren las personas en situación de discapacidad motora?

Ferulas para MMSS y MMII	3a	15
Aditamentos para a.b.c.	3b	1
Aditamentos para a. v. d.	3c	5
Adaptaciones para movilidad en el hogar	3d	8
Adaptaciones para fuera del hogar	3e	7
Otro, Cual?	3f	0

4. ¿Qué tipo de seguridad social poseen las personas que atienden en esta institución?

Subsidiado	4a	11
Contributivo	4b	8
Particular	4c	6
Sin cubrimiento	4d	1
Otro, Cual?	4e	1

5. De acuerdo con su experiencia, ¿cuál es la mayor problemática para las personas en situación discapacidad motora, para acceder a las ayudas tecnológicas?

falta de:	Dinero	18
falta de:	informacion	4
falta de:	adecuacion	4
falta de:	voluntad	1
falta de:	orientacion	2

Donde se revela la cantidad mayoritaria de personas en situación de discapacidad con afectación motora tanto en MMSS como en MMII y las deficiencias en el tono muscular. Al igual que la imposibilidad de realización de tareas en el hogar.

Se manifiesta también la necesidad de férulas para las personas con discapacidad en MMII y MMSS, teniendo en cuenta que las férulas no benefician el desarrollo de actividades ni son ayudas para el beneficio de la funcionalidad, sino que garantizan la posición adecuada de los miembros, evitando lesiones secundarias.

Y como se demuestra nuevamente el factor económico es un problema muy importante para las personas en situación de discapacidad ya que disminuye sus posibilidades de acceso a las terapias de salud o a consecución de las ayudas que requiere.

Actividades Básicas Cotidianas (ABC) en el hogar;

Se considera que para contribuir a la inclusión de las personas en situación de discapacidad se debe comenzar con las ayudas que favorezcan su desempeño independiente y autónomo en la realización de sus actividades básicas y personales.

Según el Estudio de Prevalencia de la Discapacidad de la Universidad del Valle, donde se presentan mayores dificultades para el desempeño de las personas en situación de discapacidad, es en el hogar, según la grafica siguiente:

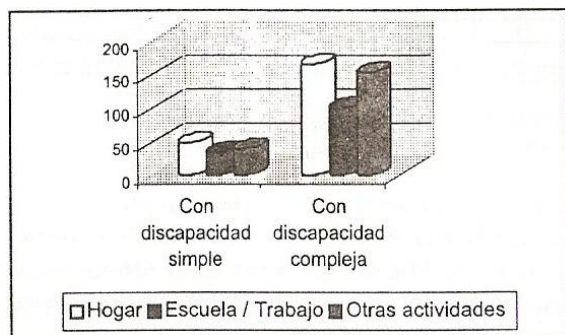


Tabla 7

(Gomez, et al., 2001 p. 52)

Sistema Motor

Para poder entender la función motora es importante repasar los siguientes conceptos:

Movilidad:

Es la capacidad de desplazar en el espacio parte o todo el organismo mediante la contracción de los músculos actuando sobre las placas óseas, puede ser voluntaria o refleja.

Los impulsos que rigen la movilidad nacen en la corteza y para llegar a los músculos efectores tienen que atravesar las vías, piramidal y la terminal común del sistema nervioso.

- La vía piramidal (primera motoneurona o neurona superior) esta integrada por las neuronas de la corteza motora y sus cilindroejes.
- La vía terminal común (segunda motoneurona o inferior) está formada por las motoneuronas que están en el asta anterior, los cilindroejes de estas neuronas que forman parte, sucesivamente, de las raíces anteriores, de los plexos y de los nervios periféricos y terminan en las fibras musculares, mediante las placas motoras.

Se entiende por unidad motora el conjunto de una motoneurona y las miofibrillas inervadas por ella. Sobre ella existe un control suprasegmentario de centros superiores propios de la médula espinal (p.ej. interneuronas de Rensaw), del tronco encefálico (núcleos vestibulares, sustancia reticular) y de la corteza cerebral (vía piramidal).

Desde el punto de vista fisio-patológico podemos identificar:

- Síndrome Piramidal o Corticoespinal: alteración de la vía piramidal desde su origen en la corteza hasta su terminación en las astas anteriores de la médula.
- Síndrome de Motoneurona inferior o Segunda Neurona: alteración de las motoneuronas del asta anterior o del cilindroeje entre la médula y su terminación en la placa motora de los músculos.

El siguiente cuadro muestra los patrones característicos de cada síndrome:

Característica de las parálisis en los Síndromes Piramidales y de Segunda Neurona

	Síndrome Piramidal	Síndrome de Segunda Neurona
Tono	Aumentado (Espasticidad)	Disminuido
Reflejos musculotendinosos	Exaltados	Disminuido o Abolidos
Reflejos superficiales	Abolidos	Abolidos
Clonus	Presente	Ausente
Reflejo patológicos	Presente	Ausente
Atrofia	Discreta (por desuso)	Intensa

Tabla 8

Masa Muscular

Se refiere al tamaño de los músculos, el cual varía mucho con la edad, el sexo, la constitución corporal, la profesión, el estado nutricional, el entrenamiento y la condición de salud específica de la persona con discapacidad.

Entre las alteraciones que se podrían presentar están:

- **ATROFIA MUSCULAR** o pérdida de volumen

Se produce atrofia muscular especialmente en las enfermedades de la neurona motora inferior o del propio músculo y se asocia a debilidad importante.

En las enfermedades osteoarticulares, en las personas ancianas, desnutridas o inactivas, hay un cierto grado de atrofia pero la fuerza suele estar conservada (salvo casos extremos).

Su aparición asimétrica ocurre en lesiones de nervio y raíces. Los patrones simétricos proximales suelen corresponder a miopatías y los distales a neuropatías (excepto Steinert)

- **HIPERTROFIA** o un aumento del tamaño del músculo

Se observa en casos raros de miotonía congénita o por denervación.

Tono Muscular

El tono muscular es la resistencia a la movilización pasiva.

El tono se mantiene mediante el arco reflejo miotático medular y está influenciado por la vía piramidal, extrapiramidal y cerebelo.

El tono de cualquier grupo muscular depende de su localización, la posición del individuo y la capacidad de relajar los músculos de manera voluntaria.

La determinación del tono es una cuestión de experiencia personal y resulta difícil de evaluar cuantitativamente.

Las variaciones respecto al tono muscular normal da lugar a:

- **HIPERTONIA** o aumento del tono

Hay tres formas de hipertonia:

1. **Espasticidad:** hay un aumento de tono sobre todo al inicio del movimiento.

Con desplazamientos rápidos y pasivos la resistencia del músculo aparece y se vence de golpe “fenómeno de la navaja de muelle”. Si es muy intensa puede producir contracturas permanentes. Predomina en los músculos antigravitatorios flexores de miembros superiores (MMSS) y los extensores de miembros inferiores (MMII), se produce por lesiones de la vía piramidal.

2. **Rigidez:** se produce por contractura mantenida de flexores y extensores, y en ella la resistencia que se encuentra al hacer movimientos pasivos es uniforme desde el inicio hasta el final. Afecta por igual a todos los músculos. También se observa el “fenómeno de rueda dentada” porque a la hipertonia se suma el temblor de la Enfermedad de Parkinson. Se produce en las lesiones de la vía extrapiramidal.

3. **Paratonía:** aumento de tono constante. Existe oposicionismo al movimiento en cualquier dirección, se relaciona con lesiones del lóbulo frontal.

- **HIPOTONIA** es una pérdida del tono normal en la que los músculos están flácidos y blandos y ofrecen una disminución de la resistencia al movimiento pasivo de la extremidad. Se observa en las lesiones del arco reflejo miotático (nervio sensitivo, raíces posteriores, asta anterior, raíces anteriores y nervios motores), en las lesiones que afectan a las regiones con influencias facilitadoras como es el cerebelo y en la falta de uso muscular.

Fuerza

La fuerza la podemos cuantificar de acuerdo con la escala de fuerza muscular propuesta por el Medical Research Council (MRC) descrita en el siguiente cuadro:

ESCALA DE FUERZA MUSCULAR DEL MRC BRITÁNICO

FUNCIÓN MOTORA	
No contracción	0
Contracción que no desplaza articulación	1
Desplazamiento articular sobre plano	2
Desplazamiento articular contra gravedad	3
Movimiento contra resistencia	4
Fuerza normal	5

Tabla 9

(Rodriguez, 2008)

Las Manos

Las manos son dos importantes partes del cuerpo humano, prensiles y con cinco dedos cada una, localizadas normalmente en los extremos de los antebrazos. Abarcan desde la muñeca hasta la yema de los dedos. Son el principal órgano para la manipulación física del medio. La punta de los dedos contiene algunas de las zonas con más terminaciones nerviosas del cuerpo humano, son la principal fuente de información táctil sobre el entorno, por eso el sentido del tacto se asocia inmediatamente con las manos.

“Como en los otros órganos pares (ojos, oídos, piernas), cada mano, está controlada por el hemisferio del lado contrario del cuerpo. Siempre hay una dominante sobre la otra, la cual se encargará de actividades como la escritura manual, de esta forma, el individuo podrá ser zurdo, si la predominancia es de la mano izquierda (sinistra) o diestro si es de la derecha (diestra).” (Wikipedia Foundation, 2008)

La mano humana posee una serie de habilidades que han hecho posible que el ser humano se convierta en el único animal capaz de crear y operar instrumentos altamente complejos.

“Desde el punto de vista neurofisiológico la mano humana tiene una gran representación cortical tanto desde el punto de vista motor como sensitivo. Estas características fisiológicas le permiten una gran destreza y finura de movimientos.” (Estañol, et al., 2001)

“Para poder asir objetos con delicadeza y manipularlos con precisión se requiere que el pulgar sea un dedo de características diferentes a las de los demás, con capacidad de rotar lateralmente con respecto a la mano y de oponerse a cada uno de los demás dedos.” (www.mundobiologia.portalmundos.com, 2008)

Dedos

Nombre de los cinco dedos de fuera a dentro, con la palma hacia arriba:

Pulgar (I)- Índice (II)- Corazón (III)- Anular (IV)- Meñique (V)

El pulgar (Dedo I)

El primer dedo es el dedo pulgar (conectado al trapecio) está en el lado interno de la mano, paralelo al brazo. El pulgar puede rotar fácilmente 90°, perpendicularmente a la palma, no como el resto de dedos que solamente pueden rotar cerca de 45°. Los pulgares oponibles se diferencian por poder oponerse al resto de los dedos en una acción muscular conocida como oposición.

Los otros cuatro dedos de la mano se localizan en el borde exterior de la palma. Estos cuatro dedos pueden ser plegados hacia la palma, esto permite sostener objetos y además agarrar otros más pequeños. (Wikipedia Foundation, 2008)

Articulaciones

El cuerpo humano presenta varias zonas donde se producen movimientos, a estas zonas se les llama articulaciones y son los puntos donde se unen dos o más huesos del esqueleto.

Las articulaciones están formadas por elementos duros que son las superficies articulares de los huesos próximos entre sí, y por elementos blandos llamados ligamentos articulares, cartílagos articulares, meniscos, cápsula articular y membrana sinovial. Todos estos elementos blandos sirven de unión, de amortiguación y facilitan los movimientos articulares.

Movimientos articulares

Flexión: Disminución en el ángulo de la articulación.

Extensión: Aumento en el ángulo de la articulación.

Hiperflexión: Flexión del brazo superior (articulación del hombro) más allá de una línea recta vertical.

Hiperextensión: La continuación de la extensión más allá de de la posición fundamental de pie o de la anatómica (o la continuación de la extensión más allá de una línea recta vertical).

Aducción: Movimiento lateral fuera de la línea media del cuerpo.

Aducción: Movimiento lateral hacia la línea media del cuerpo.

Rotación lateral o externa: El aspecto anterior de un hueso o segmento (muslo, brazo superior, extremidad superior o inferior como una unidad entera) gira fuera de la línea media del cuerpo.

Rotación medial o interna: El aspecto anterior de un hueso o segmento gira hacia la línea media del cuerpo.

Supinación: Movimiento de rotación lateral sobre el eje del hueso del antebrazo, por virtud del cual se vuelve hacia adelante la palma de la mano.

Pronación: Movimiento de rotación medial sobre el eje del hueso del antebrazo, de manera que la palma de la mano es volteada de una posición anterior a una posición posterior.

Reducción de la rotación lateral, rotación medial, supinación, o pronación: Rotación del segmento hacia su posición medial original. (www.saludmed.com, 2008)

Músculos de la mano

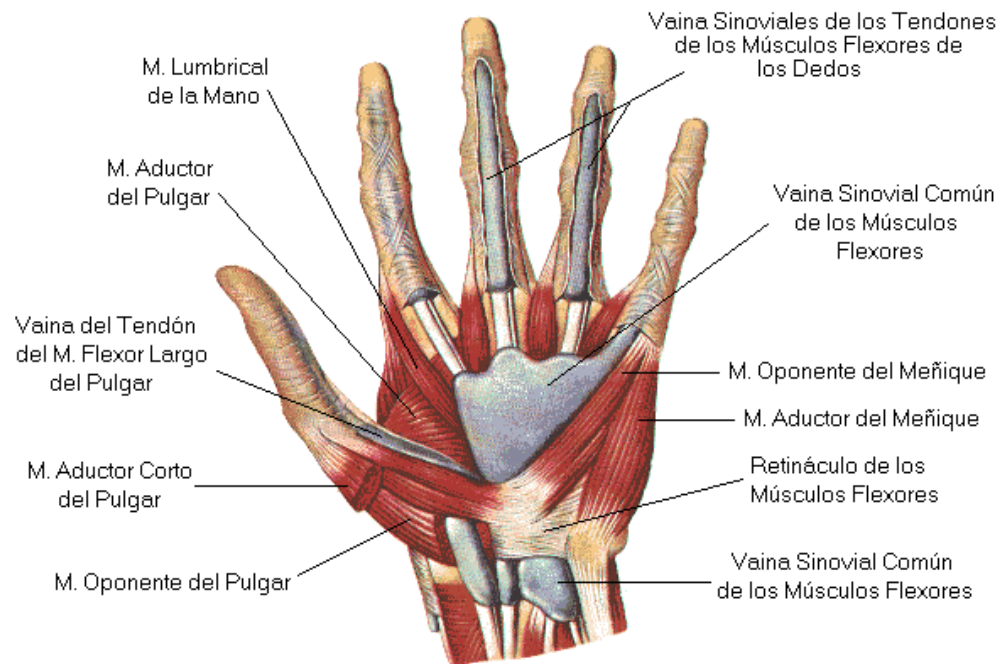


Ilustración 1

Músculos del antebrazo

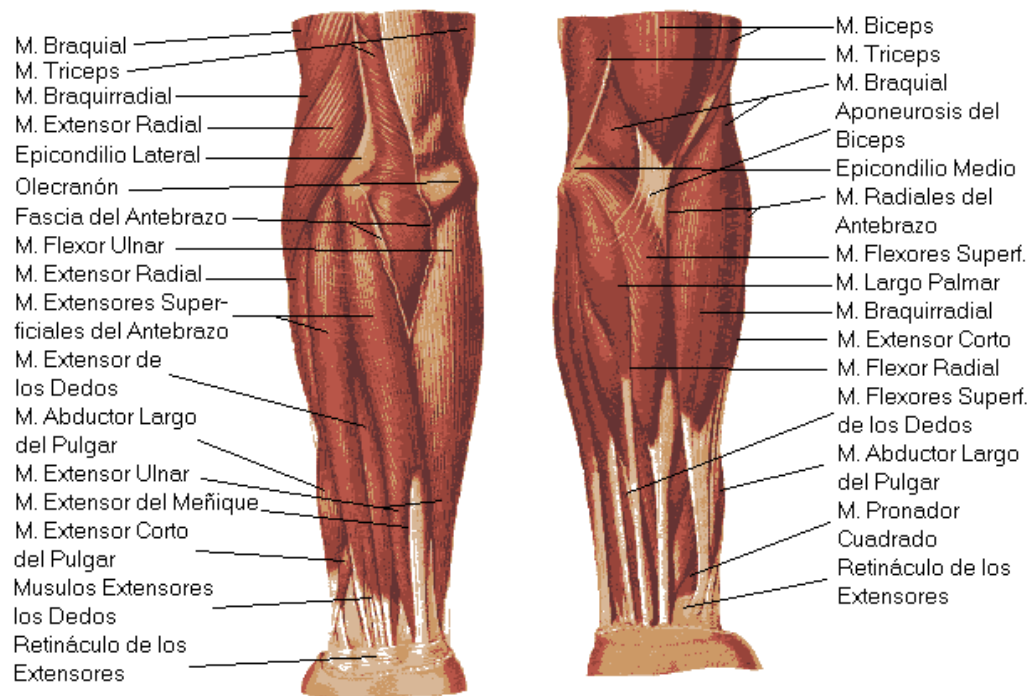


Ilustración 2

Huesos de la mano

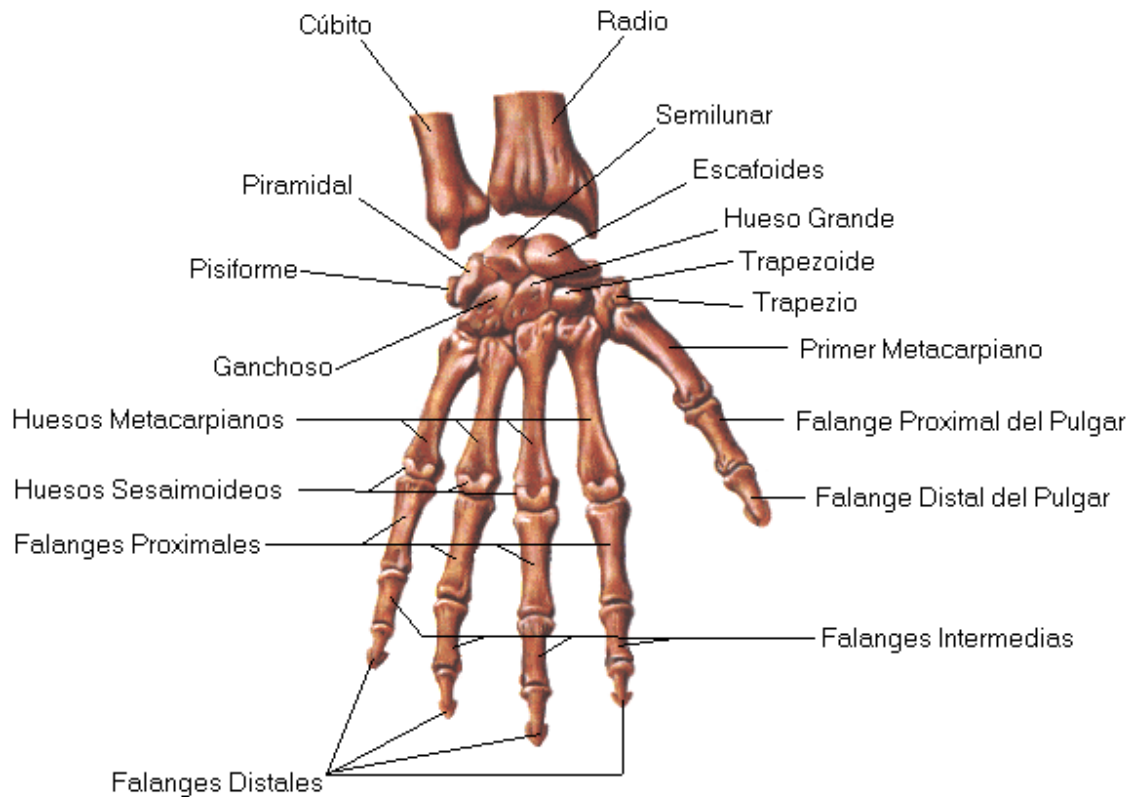


Ilustración 3

Movimientos de la Mano

Todas las fotografías que se muestran a continuación fueron tomadas por la persona que realizo este proyecto (Duque, 2008)

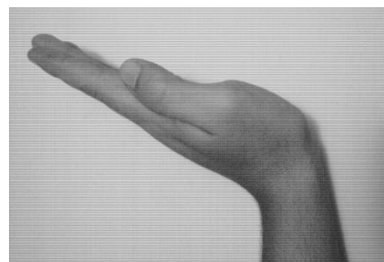


Ilustración 4

Extensión

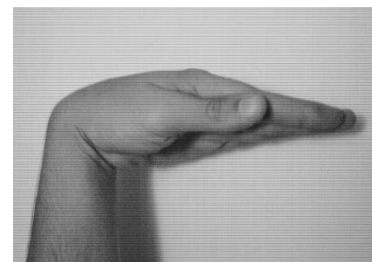
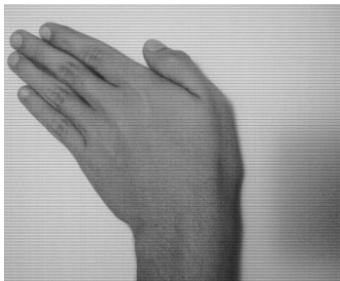
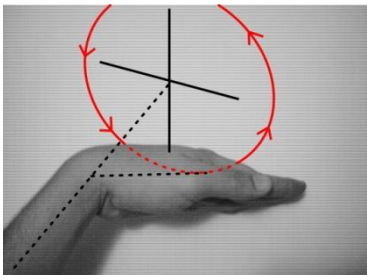
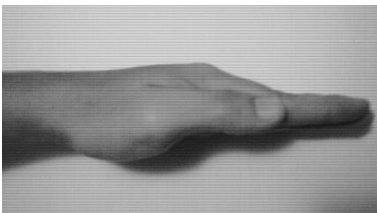
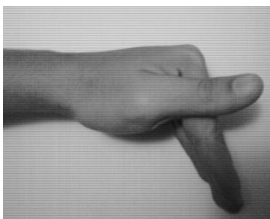
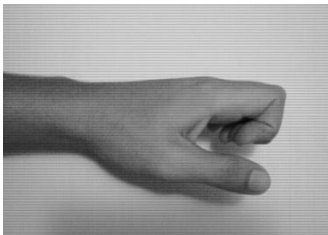
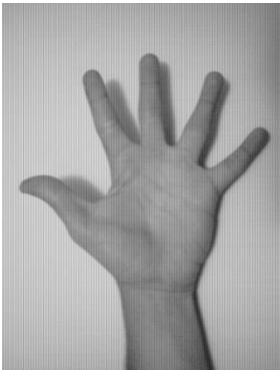
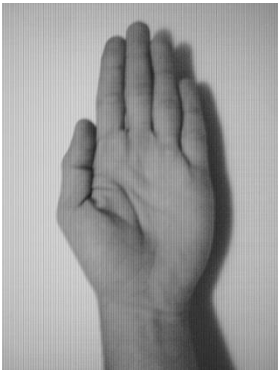
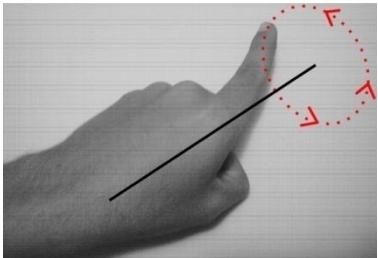


Ilustración 5

Flexión

 Ilustración 6 Abducción	 Ilustración 7 Aducción	 Ilustración 8 Circundación
---	--	--

Movimientos de los Dedos

 Ilustración 9 Extensión	 Ilustración 10 Flexión	 Ilustración 11 Flexión - extensión
 Ilustración 12 Abducción	 Ilustración 13 Aducción	 Ilustración 14 Circundación

Músculos que Participan en los Movimientos Articulares

Flexión palmar de la mano: palmar largo, flexor ulnar del carpo, y también el flexor radial del carpo, los flexores de los dedos, superficial y profundo, y el flexor largo del pulgar.

Flexión dorsal de la mano: extensores radiales, largos y breves, extensor ulnar del carpo y también todos los extensores de los dedos.

Aducción de la mano (flexión ulnar): extensor ulnar del carpo y flexor ulnar del carpo, actuando conjuntamente.

Abducción de la mano (flexión radial): extensores radiales, largo y breve y palmar largo, en su contracción conjunta.

Músculos que participan en los movimientos de los Dedos de la Mano

Flexión de cuatro dedos (excluido el pulgar): flexor de los dedos superficial y profundo. Además, la falange proximal es flexionada por los lumbricales y los interóseos. En la flexión del dedo meñique participa el flexor breve del meñique.

Extensión de cuatro dedos: extensor común de los dedos; para los dedos índice y meñique existen además los extensores propios: extensor del índice y extensor del meñique.

Abducción de los dedos (separación): interóseos dorsales.

Aducción de los dedos (acercamiento hacia el dedo medio): interóseos palmares.

Flexión del dedo pulgar: flexor largo del pulgar y flexor breve del pulgar.

Extensión del dedo pulgar: extensor largo del pulgar y extensor breve del pulgar.

Abducción del dedo pulgar: abductor largo del pulgar y abductor breve del pulgar.

Aducción del dedo pulgar: aductor del pulgar.

Oposición del dedo pulgar: oponente del pulgar.

Agarres de la Mano

Prensa Palmar:

Prensa donde se recoge toda la mano junto con los dedos para propiciar un agarre fuerte y completo.



Ilustración 15

Prensa de Tenaza o Digitopalmar:

Es un agarre fuerte que utiliza la fuerza de la mano y los dedos.



Ilustración 16



Ilustración 17



Ilustración 18



Ilustración 19

Prensa de Gravedad:

Prensa que se realiza entre la palma y la fuerza que ejerce la gravedad a un objeto, convirtiendo la mano en una superficie de soporte.



Ilustración 20

Presión Digital:

Es una presión realizada por la yema de uno de los dedos, actuando solo.



Ilustración 21

Prensas Bidigitales:

Es un agarre entre dos dedos, con cualquiera de sus superficies, es el agarre más fino y se utiliza para manipular objetos muy pequeños o realizar tareas delicadas. Se realiza entre dos dígitos, la más común se da entre el pulgar y el índice.

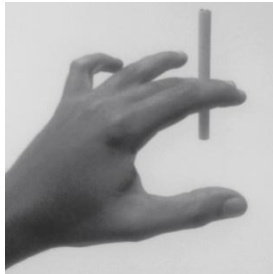


Ilustración 22



Ilustración 23

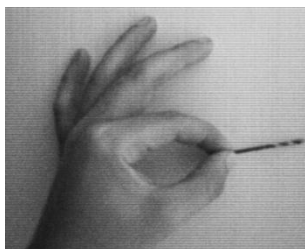


Ilustración 24

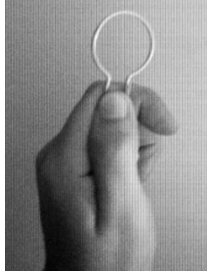


Ilustración 25

Prensas Pluridigitales:

Se realiza para manipular objetos un poco más grandes y se da entre el pulgar y otros dos, tres o cuatro dedos.

Tridigitales

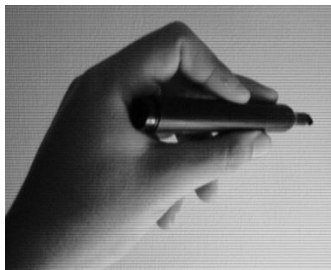


Ilustración 26

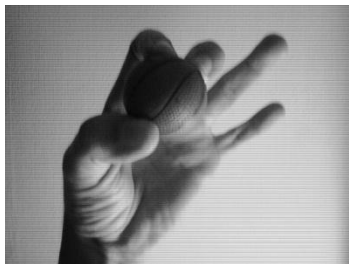


Ilustración 27

Tetradigitales



Ilustración 28



Ilustración 29

Pentadigitales



Ilustración 30

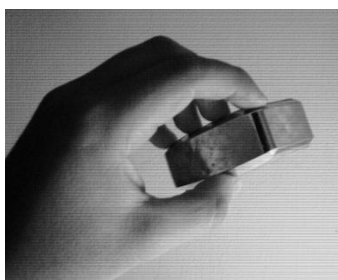


Ilustración 31

Prensa de Acción:

Son prensas indefinidas donde la mano y los dedos se acoplan a determinado objeto para realizar una función por lo general de poca duración.

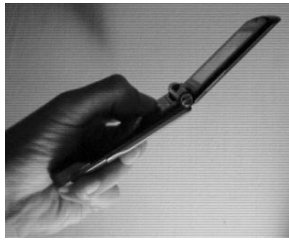


Ilustración 32



Ilustración 33

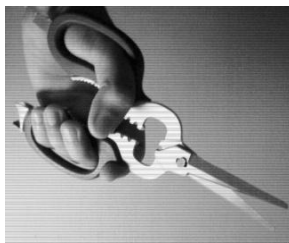


Ilustración 34

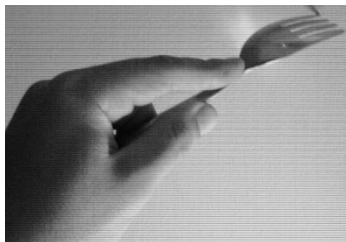


Ilustración 35

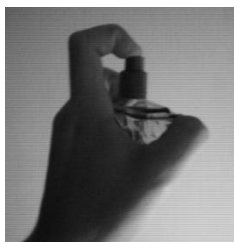


Ilustración 36

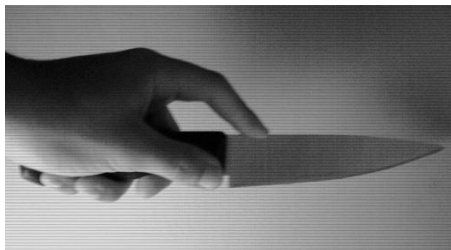


Ilustración 37

Situación de discapacidad

Para caracterizar a las personas en situación de discapacidad, se adopta una perspectiva de igualdad, teniendo en cuenta todas sus cualidades y posibilidades de desarrollo tanto a nivel personal como social con base en el estudio de la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF) de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Entendiendo el concepto de deficiencia, se comprende que, para que una persona se encuentre en situación de discapacidad física, particularmente de movilidad en sus extremidades superiores, debe tener una deficiencia en dicha zona de su estructura corporal, la cual no lo describe como discapacitado a no ser de que ésta deficiencia sea razón para impedirle realizar actividades personales y restrinja su participación social.

En la CIF, la discapacidad engloba las deficiencias, las limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación, es decir, las perspectivas: corporal (deficiencia), individual y social (minusvalía).

Causantes de Deficiencias

Teniendo en cuenta la OMS y las estadísticas del DANE, se establecen cuatro causas principales que involucran alrededor del 70% de los casos de discapacidad: causas patológicas, accidentes, malnutrición y la mala calidad de los servicios pre y posparto. Cada una de ellas varía dependiendo del contexto en el que se encuentra.

Se puede observar a continuación el cuadro del DANE donde se especifica cada causa a nivel departamental y municipal:

Población con registro para la localización y caracterización de las personas con Origen de la discapacidad, según municipio

Municipios	Total	No sabe cual es el origen	Condiciones de salud de la madre el embarazo	Complicaciones en el parto	Enfermedad general	Alteración genética, hereditaria	Lesión autoinfligida	Enfermedad profesional	Consumo de psicoactivos	Desastre natural	Accidente	Victima de violencia	Conflicto armado	Dificultades en la prestación de servicios de salud
Total	35.604	8.584	2.367	1.426	10.780	3.070	235	621	152	67	4.653	1.035	168	607
76 001 Cali	22.062	4.178	1.523	959	7.807	2.085	131	296	90	34	3.087	762	102	280

Tabla 10

Dichas causas se aumentan a medida en que los individuos son más pobres, la malnutrición al igual que la calidad de los servicios de parto, en muchos casos son consecuencia de la pobreza y de la ignorancia que se vive dentro de un grupo social. A su vez la ignorancia que aumenta el riesgo de contraer enfermedades contagiosas, es un factor que también aumenta a medida en que empeora la educación y esta a su vez se reduce con la pobreza.

“Existe una clara relación entre la pobreza y la discapacidad. El riesgo de que se deteriore la situación es más grande para una persona que vive en un estado de pobreza, puesto que un individuo discapacitado de una familia demanda más recursos en ésta”

(OMS, 2001)

Tal y como se menciona en la cita anterior de la ONU y se ratifica a nivel local en el cuadro 15 del DANE [véase página 13], El nivel de discapacidad es mucho mayor en los sectores más pobres y menos favorecidos, por tanto es nuestro deber trabajar, investigar y diseñar teniendo en cuenta este hecho como requerimiento indispensable.

1. **Causas por natalidad:** refiriéndose implícitamente a toda clase de servicios de atención y asesoría pre y pos parto.

Esto se convierte en una causante importante de discapacidad, no solo en los recién nacidos sino también para las madres:

Se divide en dos enfoques: Recién nacidos que por diversos motivos nacieron con algún tipo de discapacidad, causa que en la mayoría de casos es culpa de la madre por su irresponsabilidad e ignorancia al momento de consumir sustancias inapropiadas, por patologías que se pueden presentar durante el embarazo, por golpes en el vientre, escasez de oxígeno en el recién nacido, etc. Y Accidentes o circunstancias indeterminadas que durante el parto traen consigo complicaciones afectando a la madre.

“Las complicaciones surgidas durante el embarazo y el parto son la causa principal de muerte y discapacidad entre mujeres de edad fecunda en los países en desarrollo. Cada año mueren por tal causa unas 515.000 mujeres.

Por cada mujer que fallece, casi 30 sufren lesiones, infección y distintas formas de discapacidad a raíz del embarazo o el parto. En consecuencia, por lo menos 15 millones de mujeres son cada año víctimas de discapacidades de esta índole”

(UNICEF, 2001)

2. **Causas Patológicas:** Se refieren a cualquier tipo de enfermedad que durante algún periodo de la vida de la persona le ha marcado con una secuela de deficiencia psíquica o física y a su vez discapacidad.
3. **Accidentes:** Refiriéndose a situaciones desafortunadas en donde la persona en cualquier periodo de su vida sufre alguna deficiencia física o psíquica y a su vez discapacidad.
4. **Mal nutrición:** Se clasifica como una unidad diferente aunque en muchos casos conlleve a causas patológicas porque, no siempre resulta una patología, también se podría presentar alguna lesión y por otro lado porque la malnutrición es un factor importante, sobre todo en un contexto como este, tan invadido de pobreza, miseria y hambruna.

Factores que establecen las causas

Según la OMS:

- **Factores socioculturales y ambientales:** Se relacionan con el crecimiento de la población urbana, lo cual trae consigo el incremento en la carga de discapacidad, ocasionada por la mayor incidencia de enfermedades cardio - cerebro, vasculares y las lesiones producidas por la violencia.
- **Factores genéticos y hereditarios:** Se manifiestan especialmente en los casos de sordera, ceguera y otros como el síndrome de Down, en especial por factores adversos que intervienen durante el embarazo, el nacimiento y los primeros meses de vida.

- **Factores biológicos:** Se relaciona sobre todo con las enfermedades infecciosas y crónicas, la presencia de enfermedades infecciosas como la rubéola y el sarampión en épocas peri natales o en los primeros años de vida, puede traer como consecuencia discapacidades, especialmente sensoriales, de desarrollo y de retardo mental. Las enfermedades crónicas tienen como causas más importantes las enfermedades del corazón, cerebro, vasculares y las discapacidades a consecuencia de enfermedades transmisibles como lepra.

Descripción de las diferentes situaciones de Discapacidad

Con el fin de lograr una comprensión por parte del lector, en cuanto a los diferentes estados de salud presentes dentro de las situaciones de discapacidad, se hace a continuación una descripción general:

1. Discapacidad Intelectual

Deficiencias intelectuales y otras deficiencias psicológicas (retardo mental, disturbios emocionales y enfermos mentales);

2. Discapacidad sensorial

Deficiencias del lenguaje

Deficiencias del órgano de la audición

Deficiencias del órgano de la visión

3. Discapacidad Física

Deficiencias en el sistema músculo-esquelético

Deficiencias por desfiguraciones

Discapacidad en MMSS

Algunos de los problemas que originan discapacidad motora en MMSS (además de las barreras Actitudinales de la sociedad y las barreras del entorno) son, a nivel de deficiencias: las lesiones raqui-medulares a nivel lumbar, parálisis cerebral, distrofia muscular, enfermedad de los huesos y tejido conectivo, amputaciones, quemaduras, malformaciones congénitas, problemas articulares, accidentes cerebro vasculares, insuficiencia motriz de origen cerebral, etc.

Por ser tan amplio el grado de posibles problemas causantes de discapacidad en MMSS, existen demasiadas deficiencias y cada una de ellas afecta la funcionalidad en diferente grado imposibilitando movimiento, habilidad, fuerza, resistencia, flexibilidad y/o agarre etc.

Por tal razón el grado de afectación funcional de todas las personas con discapacidad en MMSS no es igual. Aunque según el resultado de la investigación del trabajo de campo, una de las lesiones más frecuentes se da en el Tono muscular, principalmente como consecuencia a diversos accidentes como los raqui-medulares a nivel lumbar o por (ACV) Accidentes Cerebro Vasculares e Insuficiencias Motrices de Origen Cerebral.

Discapacidad Funcional por afectación Motora según la CIF.

Según el Libro de la CIF, la discapacidad esta relacionada funcionalmente con la imposibilidad de realizar ciertas actividades presentadas a continuación: (CIF, 2001)

Movilidad

El movimiento al cambiar el cuerpo de posición o de lugar; al coger, mover o manipular objetos, al andar, correr o trepar y cuando se emplean varios medios de transporte.

Llevar, mover y usar objetos.

Levantar y llevar objetos:

Levantar un objeto o llevar algo de un sitio a otro, como ocurre al levantar una taza o al llevar a un niño de una habitación a otra.

Incluye: levantar objetos, llevar objetos en las manos o brazos, en los hombros, en la cadera, en la cabeza o en la espalda; bajar objetos

- **Levantar objetos:** levantar un objeto para moverlo de un nivel bajo a uno más alto, como ocurre al levantar un vaso de una mesa.
- **Llevar objetos en las manos:** llevar o transportar un objeto de un lugar a otro utilizando las manos, como ocurre al llevar un vaso o una maleta.
- **Llevar objetos en los brazos:** llevar o transportar un objeto de un lugar a otro utilizando los brazos y las manos, como ocurre al llevar a un niño en brazos.
- **Posar objetos:** utilizar las manos, brazos u otra parte del cuerpo para posar un objeto sobre una superficie o lugar, como ocurre al bajar un recipiente de agua al suelo.

Uso fino de la mano.

Realizar acciones coordinadas relacionadas con manejar, recoger, manipular y soltar objetos, utilizando la mano y los dedos incluyendo el pulgar, como es necesario para coger monedas de una mesa, o girar el mando de sintonía de una radio o el pomo de una puerta.

Incluye: recoger, manipular y soltar.

Excluye: levantar y llevar objetos.

- **Recoger objetos:** recoger o levantar un objeto pequeño con las manos y los dedos, como recoger un lápiz.
- **Agarrar:** utilizar una o ambas manos para sujetar o sostener un objeto, como por ejemplo agarrar una herramienta o el pomo de la puerta.
- **Manipular:** utilizar los dedos y las manos para controlar, dirigir o guiar un objeto, como ocurre al manipular monedas u otros objetos pequeños.
- **Soltar:** utilizar los dedos y las manos para soltar o dejar caer un objeto, de manera que caiga o cambie de posición, como ocurre al dejar caer un objeto o una prenda de vestir.

Uso de la mano y el brazo.

Realizar las acciones coordinadas que se requieren para manipular y mover objetos utilizando las manos y los brazos, como ocurre al girar picaportes, tiradores, lanzar o atrapar un objeto en movimiento.

Incluye: tirar, halar o empujar objetos; alcanzar; girar o torcer las manos o los brazos; lanzar; atrapar un objeto en movimiento.

Excluye: uso fino de la mano.

- **Tirar-halar:** utilizar los dedos, las manos y los brazos con el fin de acercar un objeto hacia uno mismo, o moverlos de un sitio a otro, como ocurre al tirar-halar de una puerta cerrada.
- **Empujar:** utilizar los dedos, las manos y los brazos con el fin de alejar un objeto, o moverlo de un sitio a otro, como ocurre al apartar a un animal.
- **Alcanzar:** utilizar los dedos, las manos y los brazos estirándose para llegar a tocar o sujetar algo, como ocurre al estirarse para alcanzar un libro que está al otro lado de un pupitre o de una mesa.
- **Girar o torcer las manos o los brazos:** utilizar los dedos, las manos y los brazos para girar, torcer o doblar un objeto, como es necesario para emplear ciertas herramientas o utensilios.
- **Lanzar:** utilizar los dedos, las manos y los brazos para levantar un objeto y arrojarlo con determinada fuerza, como en el lanzamiento de un balón.
- **Atrapar:** utilizar los dedos, las manos y los brazos para agarrar un objeto en movimiento con el fin de pararlo y sujetarlo, como ocurre al atrapar una pelota.

Autocuidado

Hablaremos sobre el cuidado personal, entendido como lavarse y secarse, el cuidado del cuerpo y partes del cuerpo, vestirse, comer y beber, y cuidar de la propia salud.

Lavarse

Lavarse y secarse todo el cuerpo, o partes del cuerpo, utilizando agua y materiales o métodos apropiados de lavado y secado, como bañarse, ducharse, lavarse las manos y los pies, la cara y el pelo, y secarse con una toalla.

Incluye: lavarse las partes del cuerpo, todo el cuerpo y secarse.

Excluye: cuidado de las partes del cuerpo, higiene personal relacionada con los procesos de excreción.

- **Lavar partes individuales del cuerpo:** aplicar agua, jabón y otros productos sobre partes del cuerpo, como manos, cara, pies, pelo o uñas, con el fin de limpiarlas.
- **Lavar todo el cuerpo:** aplicar agua, jabón y otros productos de limpieza sobre todo el cuerpo, con el fin de limpiarlo, como darse un baño o una ducha.
- **Secarse:** usar una toalla u otro medio para secar alguna parte o partes del cuerpo o todo el cuerpo, como después de lavarse.

Cuidado de partes del cuerpo:

Cuidado de partes del cuerpo, como por ejemplo la piel, la cara, los dientes, el cuero cabelludo, las uñas y genitales, que requieren un nivel de cuidado mayor que el mero hecho de lavarse y secarse.

Incluye: cuidado de la piel, dientes, pelo, uñas de las manos y los pies.

Excluye: lavarse; higiene personal relacionada con los procesos de excreción.

- **Cuidado de la piel:** cuidado de la textura e hidratación de la piel, como la eliminación de callosidades o durezas y usar lociones hidratantes o cosméticos.
- **Cuidado de los dientes:** cuidado de la higiene dental, como cepillarse los dientes, utilizar seda-hilo dental, y ocuparse del cuidado de prótesis y ortesis dentales.

- **Cuidado del pelo:** cuidado del pelo de la cabeza y la cara, como peinarse, ir a la peluquería, afeitarse o cortarse el pelo.
- **Cuidado de las uñas de las manos:** lavar, cortar o pintar las uñas de las manos.
- **Cuidado de las uñas de los pies:** lavar, cortar o pintar las uñas de los pies.

Higiene personal relacionada con los procesos de excreción:

Planificación y realización de la eliminación de desechos humanos (flujo menstrual, orina y heces) y la propia limpieza posterior.

Incluye: regulación de la micción, defecación y cuidado menstrual.

Excluye: lavarse, cuidado de partes del cuerpo.

- **Regulación de la micción:** coordinar y manejar la micción, tal como indicar la necesidad, adoptar la postura adecuada, elegir y acudir a un lugar adecuado para orinar, manipular la ropa antes y después de orinar, y limpiarse después de orinar.
- **Regulación de la defecación:** coordinar y manejar la defecación, tal como indicar la necesidad, adoptar la postura adecuada, elegir y acudir a un lugar adecuado para defecar, manipular la ropa antes y después de defecar, y limpiarse después de defecar.
- **Cuidado menstrual:** coordinar, planificar y cuidar de la menstruación, como anticipar la menstruación y usar toallas sanitarias y compresas.

Vestirse

Llevar a cabo las acciones y tareas coordinadas precisas para ponerse y quitarse la ropa y el calzado en el orden correcto, de acuerdo con las condiciones climáticas y sociales, tales como ponerse, abrocharse y quitarse camisas, faldas, blusas, pantalones, ropa interior, saris kimonos, medias, sombreros, guantes, abrigos, zapatos, botas, sandalias y zapatillas.

Incluye: ponerse o quitarse la ropa y el calzado, y elegir una vestimenta apropiada.

- **Ponerse la ropa:** llevar a cabo las tareas coordinadas precisas para ponerse ropa en diferentes partes del cuerpo, como ponerse ropa por la cabeza, por los brazos, hombros o por la parte superior e inferior del cuerpo; ponerse guantes y el sombrero.
- **Quitarse la ropa:** llevar a cabo las tareas coordinadas precisas para quitarse ropa en diferentes partes del cuerpo, como quitarse ropa por

la cabeza, por los brazos, hombros o por la parte superior e inferior del cuerpo; quitarse guantes y el sombrero.

- **Ponerse calzado:** llevar a cabo las tareas coordinadas precisas para ponerse calcetines, medias y calzado.
- **Quitarse calzado:** llevar a cabo las tareas coordinadas precisas para quitarse calcetines, medias y calzado.
- **Elección de vestimenta adecuada:** seguir las normas, implícitas o explícitas, y los códigos del vestir existentes en una sociedad o cultura y vestirse de acuerdo a las condiciones climáticas.

Comer: llevar a cabo las tareas y acciones coordinadas relacionadas con comer los alimentos servidos, llevarlos a la boca y consumirlos de manera adecuada para la cultura local, cortar o partir la comida en trozos, abrir botellas y latas, usar cubiertos, reunirse para comer, en banquetes o cenas.

Beber: sujetar el vaso, llevarlo a la boca y beber de manera adecuada para la cultura local, mezclar, revolver y servir líquidos para beber, abrir botellas y latas, beber a través de un sorbete o beber agua corriente como de un grifo o fuente; mamar-lactar.

Vida Doméstica

Hablaremos sobre cómo llevar a cabo tareas y acciones domésticas y cotidianas. Las áreas de la vida doméstica incluyen conseguir un lugar para vivir, comida, ropa y otras necesidades, limpiar y reparar el hogar, cuidar de los objetos personales y de los del hogar y ayudar a otras personas.

Tareas de hogar.

Preparar comidas.

Idear, organizar, cocinar y servir comidas sencillas y complicadas para uno mismo o para otras personas, como decidir el menú, seleccionar alimentos y bebidas, reunir los ingredientes para preparar una comida, poner al fuego los alimentos y preparar comidas y bebidas frías, y servir la comida.

Incluye: preparar comidas sencillas y complicadas.

Excluye: comer, beber, adquisición de bienes y servicios, realizar los quehaceres de la casa, cuidado de los objetos del hogar, ayudar a los demás.

- **Preparar comidas sencillas:** organizar, cocinar y servir comidas con un reducido número de ingredientes que sean fáciles de preparar y servir, como hacer un aperitivo o una pequeña comida, y transformar ingredientes cortando y removiendo, cocinando o asando alimentos con arroz o papas.
- **Preparar comidas complicadas:** idear, organizar, cocinar y servir comidas con un gran número de ingredientes que sean complicadas de preparar y servir, como organizar una comida que conste de varios platos, y transformar los ingredientes mediante técnicas más complejas, como pelar, cortar, mezclar, amasar, revolver, presentar y servir la comida de una manera apropiada a la ocasión y la cultura.
Excluye: utilización de aparatos domésticos.

Realizar los quehaceres de la casa.

Ocuparse de la casa limpiándola, lavando la ropa, usando aparatos domésticos, almacenando comida y eliminando la basura, como barrer, trapear, limpiar las alacenas, paredes y otras superficies; recoger y eliminar la basura de la casa; ordenar habitaciones, armarios y cajones; recoger, lavar, secar, doblar y planchar ropa; limpiar calzado; utilizar escobas, cepillos y aspiradoras; utilizar lavadoras, secadoras y planchas.

Incluye: lavar u secar prendas de vestir; limpiar la zona de cocina y los utensilios; limpieza de la vivienda; utilización de aparatos domésticos, almacenado de productos para satisfacer las necesidades diarias y eliminación de la basura.

Excluye: adquisición de un lugar para vivir, adquisición de bienes y servicios, preparar comidas, cuidado de los objetos de hogar, ayudar a los demás.

- **Lavar y secar ropa:** lavar ropa a mano y tenderla para que se seque al aire.
- **Limpiar la zona de cocina y los utensilios:** limpiar después de cocinar, como lavar los platos, sartenes, cazuelas y los utensilios de cocina, y limpiar las mesas y suelos alrededor del área donde se come y cocina.
- **Limpieza de la vivienda:** limpiar la vivienda, como ordenar y quitar el polvo, barrer, fregar, trapear, limpiar ventanas y paredes, baños y muebles.
- **Utilización de aparatos domésticos:** utilizar todo tipo de aparatos domésticos como lavadoras, secadoras, planchas, aspiradoras y lavavajillas.

- **Almacenado de productos para satisfacer las necesidades diarias:** almacenar comida, bebida, ropa y otros objetos domésticos necesarios para la vida cotidiana; preparar la comida para su conservación, enlatándola, salándola o metiéndola en la nevera, manteniéndola fresca y fuera del alcance de los animales.
- **Eliminación de la basura:** eliminar la basura de la casa, como recogiénola, preparándola para su eliminación, usar los contenedores de basura; quemar la basura. (CIF, 2001 p. 148)

Comunidad y Sociedad

La sociedad ha sido una de las mayores barreras para las personas en situación de discapacidad. Como mencionó en una entrevista el ex alcalde de Santiago de Cali, Apolinar Salcedo:

“En Colombia se confunde discapacidad con incapacidad. Lamentablemente, hasta 1991 estuvo vigente la Constitución que fue aprobada en 1886. Esa Constitución no tenía en cuenta absolutamente en nada a las personas con discapacidad, sólo tenía un artículo en el que se nos calificaba como "inválidos" y se hablaba de un criterio asistencialista por parte del Estado, casi en términos de compasión, de lástima hacia las personas con discapacidad.”

(Salcedo, 2005)

Perspectiva desde la Etnología

Los antropólogos frecuentemente han clasificado las sociedades sobre la base de criterios culturales en función de los principales medios de subsistencia a los que recurren. Se habla así de sociedades industrializadas por ejemplo. El problema es que muchas sociedades no se dejan encerrar fácilmente en categorías de este tipo, ni disponen de la capacidad de mantenerse en un estado estable.

“Las sociedades llamadas desarrolladas dependen más de la Sociología que de la antropología. Sin embargo las sociedades reales nunca son entidades cerradas sobre sí mismas. Sociedades Desarrolladas (primitivas y modernas) no están aisladas entre si y están comprometidas en procesos de intercambio que superan las barreras culturales.”

(Bonte, et al., 1991)

Desde esta perspectiva se entiende como sociedad a un grupo de personas con características similares por medio de la cual se les podrá identificar en el

caso de las personas en situación de discapacidad como un grupo social de personas con alguna clase de deficiencia que por acción de la misma se ven limitadas en la realización de determinadas actividades tanto personales como sociales; sería entonces una forma de caer en el mismo rechazo por acción directa de un señalamiento que los catalogaría como diferentes a los demás y sería inapropiado excluirlas una vez más del resto de la población.

Perspectiva desde la Antropología

“Antropológicamente sociedad es un término utilizado con mucha más especificidad de significado de lo que recibe en el habla común. En el contexto de las ciencias sociales hace referencia a una forma de grupo social, en donde esta última designación es de carácter mucho más general para referirse a cualquier agregado de personas que guardan relaciones relativamente estables y estipuladas entre sí.

Diferenciamos a las sociedades de otros grupos atribuyendo a las primeras el conjunto de rasgos que sigue:

1. Tamaño relativamente grande, a diferencia de las comunidades.
2. Relativa Autosuficiencia, comparadas con las clases sociales o comunidades.
3. Persistencia a través de las generaciones, a diferencia de numerosas instituciones.
4. Continuidad espacial con límites claramente definidos (si los límites son de naturaleza política la sociedad recibe el nombre de Nación).
5. Incorporación de miembros primariamente por reproducción sexual, a diferencia de la mayoría de instituciones. (Hunter, et al., 1981)

“Grupo de seres humanos que comparten un sistema de acción autosuficiente capaz de sobrevivir al individuo y con miembros reclutados en parte por la reproducción sexual de sus predecesores”. (Cols, y otros, 1950)

Teniendo en cuenta lo anterior se podría decir que las personas en situación de discapacidad no se podrían encerrar en un círculo social desde esta perspectiva debido a algunas razones en particular: no todos son capaces de procrear, por lo menos de manera razonable ya que existen discapacidades mentales en donde el individuo no es totalmente consciente de sus actos.

Perspectiva desde las Ciencias Sociales

“El concepto de sociedad se ha clarificado en dos sentidos principales: como nuestro término más general para el cuerpo de instituciones y relaciones dentro del cual vive un grupo de gente relativamente grande (una sociedad específica como la sociedad Colombiana), y como nuestro término más abstracto para las condiciones en las que se forman tales instituciones y relaciones (la sociedad humana)”. (Williams, 1976)

Las definiciones analíticas consideran normalmente que una sociedad consiste en una población relativamente independiente o autosuficiente, que se caracteriza por tener organización interna, territorialidad y cultura distintiva, y por el reclutamiento de sus miembros mediante reproducción sexual. (Wallis, 1975)

Se entenderá por comunidad a la relación social que se inspira en el sentimiento subjetivo (afectivo o tradicional) de las personas que la conforman. Comunidad solo existe propiamente cuando sobre la base de ese sentimiento, la acción esta recíprocamente referida, no bastando la acción de todos y cada uno de ellos frente a la misma circunstancia (y en la medida en que esta referencia traduce el sentimiento de formar un todo.)

Se llamará sociedad a una relación social con intereses por motivos o finalidades racionales. Tan solo la aparición de contrastes conscientes con respecto a terceros puede crear para los partícipes en un mismo idioma, una relación homogénea, un sentimiento de comunidad y formas de socialización (Weber, 1977)

Estarían entonces relacionados como comunidad o pequeño grupo social, los individuos que se encuentran en situación de discapacidad y se podría decir que debido a fuertes opresiones por parte de las otras personas, este sentimiento se ha hecho más fuerte, así pues existe un carácter de comunidad de discapacitados, precisamente generado a partir de situaciones de exclusión, por parte del resto de la sociedad.

Siendo la interacción con el resto de las personas la que los caracteriza como discapacitados es entonces la misma comunidad la que los aleja y en cualquier definición y significado de lo que es una comunidad, se percibe claramente que mientras exista discriminación y exclusión, se les está negando la posibilidad de ser parte de la misma.

En palabras de Paul Abberley: “La teoría tradicional (...) sitúa la fuente de la discapacidad en la deficiencia del individuo y en sus discapacidades personales. En contraposición, el modelo social entiende la discapacidad como el resultado del fracaso de la sociedad al adaptarse a las necesidades de las personas discapacitadas”
(SOCIOLOGIA DE LA DISCAPACIDAD: Una propuesta Teorica Critica, 2006)

Teniendo en cuenta las percepciones de Abberley y de Max Weber todos aquellos seres humanos que pertenecen a un mismo entorno, tengan o no las mismas “condiciones de salud” son una sociedad y por tanto deben expresar la igualdad y la integración social, sin ningún tipo de rechazo y si bien su objetivo en común es racional debe ser posiblemente alcanzado por todos y cada uno de los miembros de la misma.

Inclusión y exclusión Social

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente la exclusión social se refiere, por un lado a la situación experimentada por los individuos, en este caso, personas en situación de discapacidad y por otro a un proceso social que aparece como la fragmentación social, los dualismos y la ruptura de la conexión social.

Un grupo social se considera excluido cuando no se le permite participar de algunas relaciones del proceso social que considera valioso.

Se observan dos perspectivas de exclusión: la situación personal y la visión social abarcando tres dimensiones generales:

“**económica:** cuando las personas no cuentan con los medios para participar de los procesos productivos, **política:** referida al ordenamiento político institucional que regula el ejercicio del poder, establece normas, deberes, garantiza derechos y la participación activa en lo que llamamos ciudadanía (educación, salud básica, seguridad social) y **cultural:** que corresponde a los códigos, valores y aspiraciones mediante los cuales las personas se comunican entre sí, interpretan la realidad y orientan su práctica, que se transmite a través de las relaciones primarias, la educación, la religión y los medios de comunicación”. (El escenario de la intervención comunitaria, 2001)

La sociedad como factor Discapacitante

Vivimos en una sociedad que ha dejado a la deriva los deseos y los sueños de todas las personas que se encuentran en situaciones de discapacidad, (quienes integran aproximadamente el doce por ciento de la población mundial), se les ha excluido no solo a nivel personal como individuos sociales, sino con la gran mayoría de productos, sistemas, ciudades y todo aquello construido y desarrollado por el hombre, donde no se tuvo en cuenta sus condiciones de salud.

Por lo tanto somos una sociedad promotora de desigualdad, exclusión y de rechazo indiscriminado y egoísta hacia las personas en situación de discapacidad.

Uno de los factores más importantes que representan el rechazo es la falta de cultura de las personas, pues cuando se utilizan términos inapropiados para referirse a su situación de salud o se les trata como si fueran seres inferiores, se reincide en la discriminación y a su vez en la exclusión.

“Al rotular al sujeto como "discapacitado", se introduce la idea de que es un ser extraño, quizás no humano, ubicado lejos de una óptica de oportunidades en la familia, institución educativa y comunidad. Esto representa la falta de reconocimiento del ser, como individuo único e irrepetible, que tiene unas potencialidades a aprovechar en el medio circundante y susceptible al cambio, dada la permeabilidad en su estructura psíquica.”

(Pardo Rodriguez, 2006)

Factores que limitan la inclusión social

Se han establecido los tres factores principales que se ubican dentro de las dimensiones expuestas como:

1. Entorno Social: (que hace referencia a la dimensión política y cultural) Como el medio donde se desenvuelve o se debería desenvolver cualquier persona discapacitada de la misma forma que lo puede hacer cualquier otra persona, realizando cualquier actividad y logrando una conexión positiva con la sociedad.
- 1.1. Barreras Actitudinales: Se refieren al comportamiento inapropiado por parte de la sociedad, o a la indiferencia que es igual de lamentable por ser tal vez la culpable de tanta discriminación en nuestra sociedad.

“Más allá están las barreras de la ignorancia. Algunos piensan que la discapacidad es contagiosa. Otros creen que estos individuos no pueden aprender”

(Pardo Rodriguez, 2006)

1.2. Barreras de Accesibilidad: Se definirá primero Accesibilidad como:

“Bien público que se ha venido consagrandose en términos de derecho ciudadano en las últimas dos décadas, a través del cual toda persona, sin importar su edad, género, raza, sus condiciones físicas, psíquicas y sensoriales, tiene derecho a interactuar socialmente y a desarrollar sus aptitudes y potencialidades en las diversas esferas de la actividad cotidiana, y a hacer uso y disfrutar libremente de todos los servicios que presta y ofrece la comunidad.”

(minproteccionsocial, Vicepresidencia de la Republica de Colombia, 2006)

Se tendrá en cuenta como barreras de accesibilidad a cualquier impedimento, traba u obstáculo que limita o impide el acceso, la libertad de movimiento, la libertad de informar y recibir información, así como la estancia o circulación con seguridad de las personas en el entorno social.

1.2.1. Barreras Urbanísticas: A pesar de la existencia de otras “unidades” como factores limitantes se mencionara está teniendo en cuenta su alto grado de influencia como barrera de accesibilidad del área urbana sobre todo para personas con limitaciones de movilidad, se origina principalmente por la inadecuada disposición de los elementos que constituyen y complementan los espacios públicos.

2. Recursos económicos: (que hace referencia a la dimensión económica) Es otro de los factores influyentes debido a que la economía influye demasiado en lo que le concierne como impulsor de la inclusión social, de las personas en situación de discapacidad. Estos dos conceptos se convierte en dos variables (economía - inclusión social) que aumentan o disminuyen paralelamente.

Por otro lado, como algo paradójico, son justamente las familias más necesitadas en donde se encuentra la gran mayoría de las personas en

esta situación, cerca del 90% en Santiago de Cali están entre los estratos I y III³.

“Más de 600 millones de personas, aproximadamente el 12% de la población mundial, presenta una u otra forma de discapacidad. Más de las dos terceras partes de esas personas vive en países en desarrollo”

(ONU)

No obstante Colombia es uno de los países que tiene más leyes y proyectos al respecto en América Latina, sin llegar a afirmar que estos se cumplen, ya que la realidad es que hay muchas barreras frente a la inclusión social.

3. Factores Políticos:

“Realmente las políticas de "Integración" o "Inclusión" en América Latina son fruto más de medidas monetaristas que de una perspectiva del respeto a los Derechos Humanos. Como hay que "redistribuir" a los educadores, debido al déficit presupuestal, es más fácil acabar las instituciones y programas de educación especial, insertando o colocando a las personas con necesidades educativas especiales en clases regulares, sin una adecuada capacitación de los educadores o apoyo de profesionales y equipos especializados”

(Pardo Rodriguez, 2006)

“La constitución Nacional de 1991 presta especial atención a las personas en situación de discapacidad, así por ejemplo en el Artículo 13 se encuentra: “...El Estado protegerá especialmente a las personas que por su condición económica, física o mental, se encuentren en circunstancia de debilidad manifiesta y sancionará los abusos o maltratos que contra ellas se cometan”. De igual forma, en el Artículo 47 se manifiesta: “El Estado adelantará una política de previsión, rehabilitación e integración social para los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a quienes se prestará la atención especializada que requieran”. También, en el

³ Ver Tabla 2

Artículo 54: “El Estado debe... garantizar a los minusválidos el derecho a un trabajo acorde con sus condiciones de salud”. Y por último en el Artículo 68: “...La erradicación del analfabetismo y la educación de personas con limitaciones físicas o mentales,...son obligaciones especiales del Estado”. De otro lado, a través de las leyes, como la Ley 361 de 1997 (Ley Clopatofsky) “...se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones”. Esta Ley se ha reconocido como un importante avance en cuanto a la definición de un marco para el manejo de la discapacidad, puntualiza diversos aspectos en relación con los derechos fundamentales de las personas en situación de discapacidad y establece obligaciones y responsabilidades del Estado en sus diferentes niveles para que las personas que se encuentren en esta situación, puedan alcanzar “...su completa realización personal y su total integración social...”. Se constituye el, “Comité Consultivo Nacional de las Personas con Limitación (Artículo 6 reglamentado por el Decreto 276 de 2000)” en calidad de “...asesor institucional para el seguimiento y verificación de la puesta en marcha de las políticas, estrategias y programas que garanticen la integración social del limitado...”, y se prevé la conformación de Grupos de Enlace Sectorial (Ley 361 de la República de Colombia, 1997)”
(Jaime Alberto Aguilar, 2007)

“... el tipo o grado particular de insuficiencia que incapacita a una persona para la plena participación de la sociedad puede cambiar, es inevitable que exista siempre una línea, un tanto indefinida pero no por ello menos real, entre la mayoría capacitada y la minoría discapacitada a cuyos intereses se les concede frecuentemente menos importancia en las actividades de la sociedad en general...”
(Topliss, 1982)

Para posibilitar una inclusión social es necesario además de cualquier solución técnica una Aceptación por parte de la sociedad; Aceptación es reconocer los derechos de las personas a su dignidad y respeto, sin importar

su situación de salud. Es percibir a otro individuo tal como es, reconociendo sus habilidades y limitaciones, actitudes, sentimientos y comportamientos.

“Es una actitud positiva y dinámica que no puede confundirse con neutralidad (tolerancia) o condescendencia (conformarse con).

Aceptación es un comportamiento auténtico y genuino, arraigado en el fondo del espíritu humano y en el conocer, que debe manifestarse tangiblemente.”

(Pardo Rodriguez, 2006)

La inclusión social es un concepto demasiado amplio que involucra no solo aspectos sociales como la participación del individuo en contextos políticos, económicos o culturales o la posibilidad de acceso a cualquier tipo de espacio, sino también aspectos a un nivel personal como la aceptación en sentido cultural y la calidad de vida para las personas en situación de discapacidad.

Calidad de Vida

Para garantizar una inclusión social se debe tener en cuenta el mejoramiento de la calidad de vida de las personas en situación de discapacidad.

La calidad de vida se define en términos generales como el bienestar y felicidad de un individuo, teniendo en cuenta la satisfacción de sus necesidades.

"La calidad de vida es la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto muy amplio que está influido de modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno" (OMS, 2001)

Teniendo en cuenta lo anterior se determina que es posible lograr contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las personas en situación de discapacidad con afectación en miembros superiores desde el campo del diseño, brindándole las herramientas adecuadas para un mejor desempeño en su vida cotidiana y contribuyendo directamente a favorecer su independencia, relaciones sociales y relaciones con su entorno al mismo tiempo que incrementara su valor de auto-percepción como individuo autónomo.

Por otro lado no es prudente decir que se beneficiara la realización personal del individuo ya que este es un concepto muy subjetivo, que se ve directamente afectado por la personalidad y el entorno en el que vive y se desarrolla la persona.

Necesidades y Satisfactores

"La persona es un ser de necesidades múltiples e interdependientes. Las necesidades humanas deben entenderse como un sistema en el que ellas se interrelacionan e interactúan."

Teniendo en cuenta la clasificación de las necesidades de Abraham Harold Maslow⁴ (1908-1970)

Hay necesidades de Fisiológicas, de Seguridad, Afiliación, Reconocimiento y Autorrealización. Cada una de ellas como factor indispensable del desarrollo del individuo.

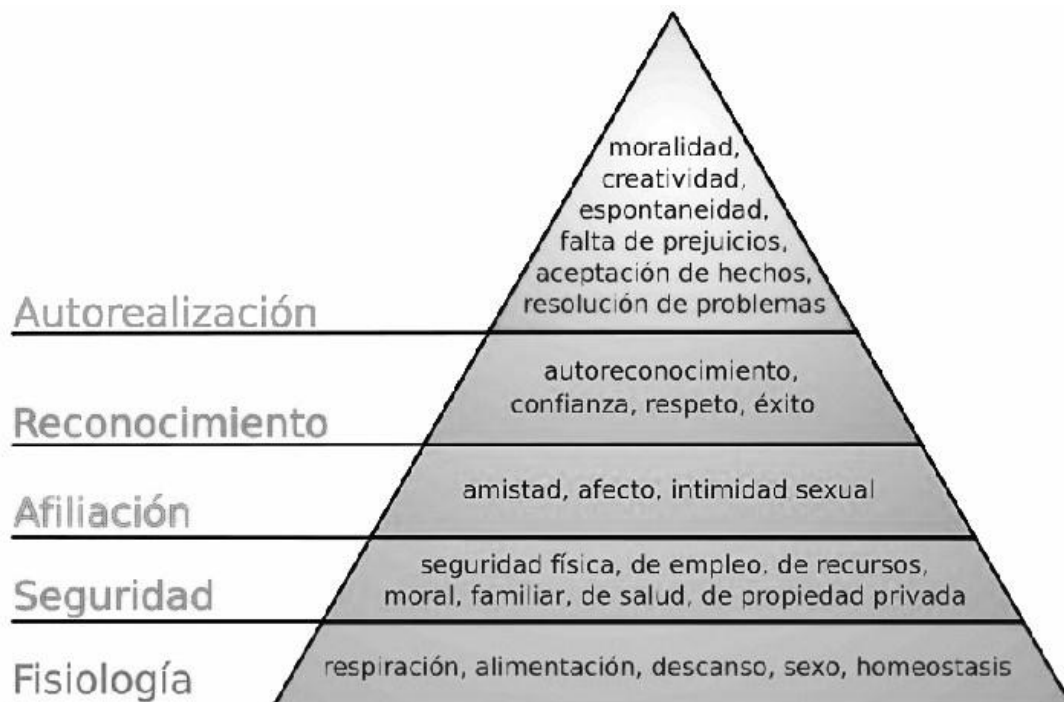


Tabla 11

Teniendo en cuenta la pirámide anterior; de Maslow, es fácil reconocer la problemática de orígenes sociales, culturales y políticos que origina una falta de oportunidades para las personas con discapacidad. Siendo perfectamente obvia su ausencia en la vida social cotidiana, como en universidades, colegios, y sitios de esparcimiento populares.

Resaltando, que lo que está en juego es el desarrollo pleno de un individuo autónomo y racional es incomprensible la negación de oportunidades, que fácilmente podría ser proporcionada por medio de planes gubernamentales de apoyo al discapacitado, simples cambios actitud frente a la persona discapacitada o el desarrollo de ayudas que permitan una integración y

⁴ Psicólogo estadounidense calificado como máximo exponente de la psicología humanística

adaptación para su desempeño autónomo en funciones cotidianas y al medio socio-cultural.

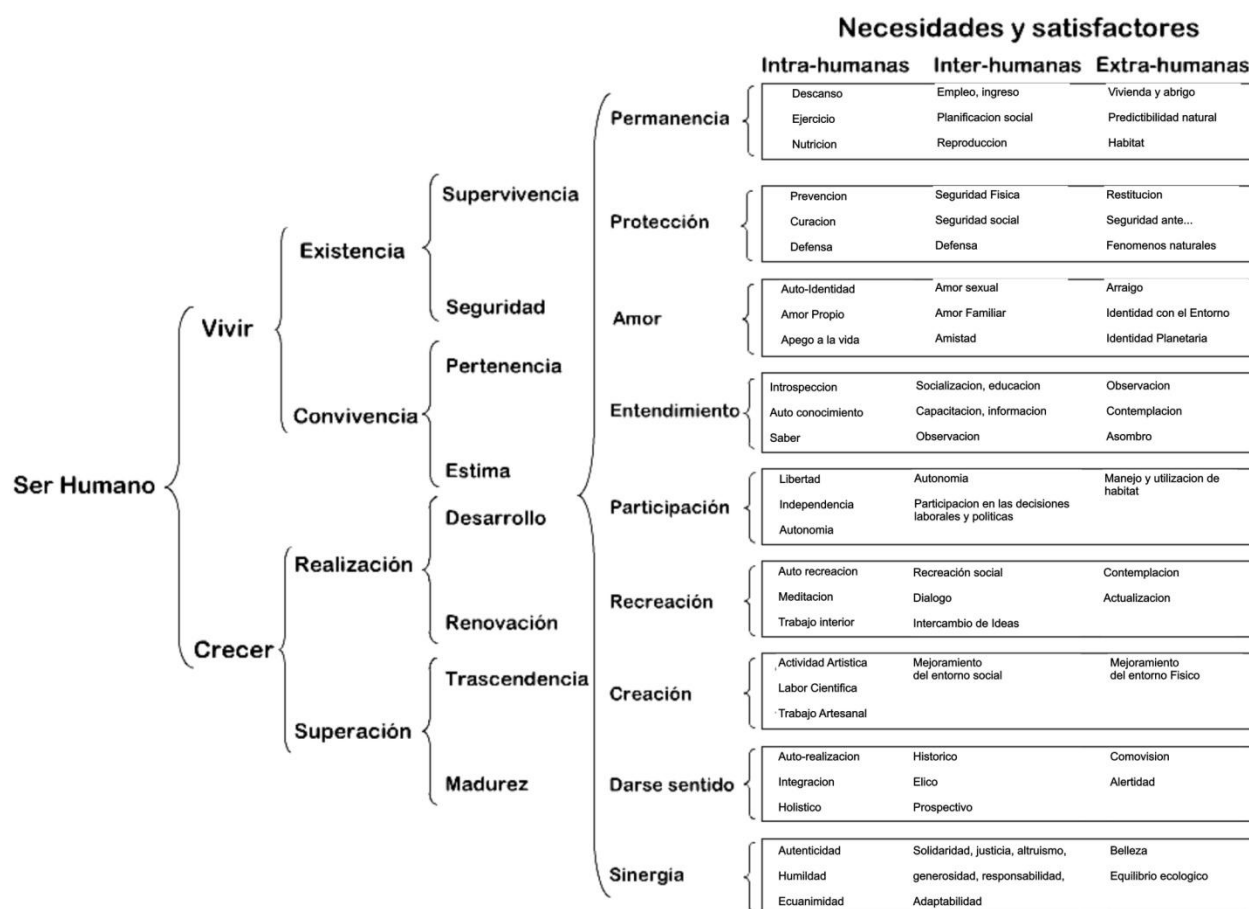


Tabla 12

(Mallmann, 1973)

Según Mallmann el ser humano tiene un gran número de necesidades que se explican muy bien según la tabla (12) anterior donde todo parte desde el vivir y el crecer, es decir el autor concibe las necesidades de las personas como complementos del vivir (como existencia del individuo y la convivencia) y el crecer (en cuanto a la realización y la superación) por consiguiente la ausencia de satisfactores afectarían la calidad de vida de una persona, su estima, su madurez y/o cualquier otra(s) variable(s) que sin duda serían vitales para la vida y crecimiento de cualquier ser humano. El autor realiza una minuciosa organización de las necesidades de acuerdo a diferentes variables y teniendo en cuenta las necesidades del ser con sí mismo, sus necesidades como individuo social y sus necesidades con respecto al entorno.

Las necesidades particulares en la cultura local

Podría pensarse que las personas en situación de discapacidad pertenecientes a la cultura Caleña tienen ciertas necesidades particulares amarradas a las costumbres o hábitos de la sociedad local, sin embargo a pesar de que existieran no serían éstas, necesidades fundamentales.

Según Max Neef: "La calidad de vida dependerá de las posibilidades que tengan las personas de satisfacer adecuadamente sus necesidades humanas fundamentales"

"Las necesidades humanas fundamentales son las mismas en todas las culturas y en todos los períodos históricos. Lo que cambia a través del tiempo y de las culturas es la manera o los medios utilizados para la satisfacción de las necesidades.

Cada sistema económico, social y político adopta diferentes estilos para la satisfacción de las mismas necesidades humanas fundamentales. En cada sistema éstas se satisfacen (o no) a través de la generación (o no generación) de diferentes tipos de satisfactores. Uno de los aspectos que define una cultura es su elección de satisfactores. Las necesidades humanas fundamentales de un individuo que pertenece a una sociedad consumista son las mismas del que pertenece a una sociedad ascética. Lo que cambia es la cantidad y calidad de los satisfactores elegidos, y/o las posibilidades de tener acceso a los satisfactores requeridos." (Neef, et al., 2001)

Concluyendo de la anotación anterior, una persona en situación de discapacidad mejoraría su calidad de vida a partir de la satisfacción de sus necesidades básicas o fundamentales, sin embargo hay que tener en cuenta la autonomía con que se satisfacen dichas necesidades porque es aquí donde varía la calidad de vida para una persona en situación de discapacidad.

Discapacidad en Colombia

El pasado 19 de junio de 2008, el noticiero de la Cámara de Representantes del Congreso presento el proyecto de Héctor Fabio Osorio aprobado en la comisión de ordenamiento territorial, donde se aplica la ley colombiana de Discapacidad, para hacer cumplir las normas técnicas que garanticen la seguridad y desplazamiento de todas las personas con discapacidad en las construcciones privadas y estatales del país.

“Farid Numa Hernández, presidente del Colegio de Curadores de Colombia aseguro: Las curadurías Urbanas serán estrictas al hacer cumplir las especificaciones para discapacitados como rampas y ascensores en todos los municipios y ciudades Colombianas.”⁵

Ley Colombiana de Discapacidad

Ley 361 de 1997, Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones.

Determina el conjunto de derechos de las personas en situación de discapacidad. Establece intervenciones a nivel de prevención, educación y rehabilitación, integración laboral, bienestar social y, accesibilidad para las personas con discapacidad.

La Ley se fundamenta en los artículos 13, 47, 54 y 68 de la Constitución Nacional que reconocen la dignidad propia de las personas con limitación en sus derechos fundamentales, económicos, sociales y culturales para su completa realización personal y su total integración social.

Busca la normalización social plena y la total integración de las personas con limitación de manera armónica con disposiciones legales expedidas sobre la materia como la Declaración de los Derechos Humanos proclamada por las Naciones Unidas en el año 1948, la Declaración de los Derechos del Deficiente Mental aprobada por la ONU el 20 de diciembre de 1971, la Declaración de los

⁵ Noticia presentada en el noticiero del canal RCN jornada nocturna, el día 19 de junio de 2008, se presenta como anexo digital numero 1.

Derechos de las Personas con Limitación, aprobada por la Resolución 3447 de la misma organización, del 9 de diciembre de 1975, el Convenio 159 de la OIT, la Declaración de Sund Berg de Torremolinos, UNESCO 1981, la Declaración de las Naciones Unidas concerniente a las personas con limitación de 1983 y la recomendación 168 de la OIT de 1983.

Estado actual de la Discapacidad en Santiago de Cali

Con base en los resultados del Censo de Población y Vivienda 2005 adelantado por el Departamento Nacional de Estadística, DANE, se determinó que habían 2.075.380 habitantes y que la tasa de aumento era del 3,2% anual donde habían 15.971 personas en situación de discapacidad, es decir el 7,69% de la población. Lo que quiere decir que en la actualidad hay cerca de 2.141.792 habitantes con aproximadamente 16.470 personas en situación de discapacidad.

Colombia, el país con más víctimas por minas antipersonal

Colombia fue el país con más víctimas por minas antipersonales en 2006, un total de 1.106, según el Informe Monitor de Minas Terrestres 2007, que constata que en su mayoría son militares.

Si a nivel mundial el 75 por ciento de las 5.751 víctimas que se registraron en 2006 fueron civiles, en Colombia el 60 por ciento de los muertos y heridos por estos artefactos fueron militares.

De un total de 1.106 víctimas, 226 resultaron muertas y 880 heridas, a un promedio de 3 víctimas por día, según el Informe Monitor de Minas Terrestres 2007, publicado por el Instituto de la ONU para la Investigación sobre Desarme (Unidir) y elaborado por la ONG, que fue difundido en Ginebra.

Según sus autores, en Colombia, que se adhirió a la Convención sobre la Prohibición de Uso, Almacenamiento, Producción y Transferencia de Minas Antipersonales en 2001, y aun hoy caen víctimas en las minas sembradas por todo el país. (www.ladiscapacidad.com)

La Organización de las Naciones Unidas ONU como apoyo y protección de los derechos de los Discapacitados

Los trabajos que realiza la ONU representan las acciones más importantes tomadas por una organización internacional en el área de discapacidad. Basándose en la Carta Internacional de Derechos Humanos, la ONU formuló el primer documento específico relacionado con la discapacidad, la Declaración de los Derechos del Retrasado Mental en 1971. Otros documentos importantes le han seguido pero ninguno de ellos es legalmente obligatorio. La década de 1980 marcó la primera fase de actividad en el establecimiento de normas internacionales inherentes a las personas con discapacidades. En 1981, la Asamblea General declaró el Primer Año Internacional de las Personas Discapacitadas. Asimismo, éste fue seguido por el Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad en 1982 y la Década de las Personas Discapacitadas en 1983-1992. En los 90's todas las conferencias de la ONU trataron sobre los derechos de los discapacitados y refirieron la necesidad de instrumentos protectores (Conferencia Mundial de Derechos Humanos 1993, Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer 1995, Hábitat II 1996). En la actualidad, el Comité Ad Hoc de Discapacidades está en el proceso de creación de una convención que proteja a las personas discapacitadas a nivel internacional. La Unión Europea ha demostrado un alto nivel de conciencia, el año del 2003 fue declarado el Año Europeo de las Personas con Discapacidad. Algunas otras participaciones incluyen la Década de las Personas con Discapacidad en Asia y el Pacífico (1993-2002), la Década Africana de las Personas con Discapacidad (2000-2009), y la Década Árabe de las Personas con Discapacidad (2003-2012).

El derecho humano internacional establece que cada persona tiene:

1. El derecho a la igualdad ante la ley
2. El derecho a no ser discriminado
3. El derecho a la igualdad de oportunidades
4. El derecho a una vida independiente
5. El derecho a la integración total
6. El derecho a la seguridad

Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948) (artículos 3, 21, 23, 25)

La Declaración Universal de los Derechos Humanos (DUDH) fue adoptada por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas en 1948, y establece normas uniformes de derechos humanos aceptados por los Estados miembros. La DUDH contiene las bases normativas que guían la formulación de estándares que existen hasta hoy y que se refieren a las personas con discapacidades. En el artículo 25 la DUDH menciona específicamente los derechos socio-económicos de las personas con discapacidades: el derecho a un nivel de vida adecuado, incluyendo comida, vestido, habitación y servicios médicos y sociales, y el derecho a servicios sociales en el caso de desempleo, enfermedad, discapacidad, viudez, vejez. El artículo 7 garantiza la igualdad ante la ley y la protección por igual de la ley para todas las personas, incluso en contra de la discriminación.

Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (1966) (artículo 26)

Este tratado lista algunos derechos relevantes en cuanto a la discapacidad. El artículo 26 establece que todas las personas son iguales ante la ley y tienen el derecho a la protección por igual de ésta.

Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) (1966) (artículo 2)

Este convenio no se refiere específicamente a la discapacidad. Sin embargo, la discapacidad puede ser incluida en "de otra índole" en el artículo 2, el cual se refiere a la no discriminación basada en la raza, color, y "de otra índole".

Para profundizar en las estrategias de implementación de los derechos establecidos en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, el Comité sobre los Derechos Económicos, Sociales y Culturales - el organismo de supervisión de la Convención - decretó:

Observación general (1994)

Este Comentario General hecho por el Comité sobre los Derechos Económicos, Sociales y Culturales crea obligaciones para los Estados a fin de eliminar la discriminación de las personas con discapacidades en cuanto a la igualdad de derechos entre hombres y mujeres (doble discriminación) (artículo 3 PIDESC), trabajo (PIDESC artículos 6-8), seguridad social (artículo 9), protección de la familia (artículo 10), condiciones de vida adecuadas (artículo 11), derecho a atención física y mental (artículo 12), derecho a la educación (artículos 13 y 14) y el derecho a formar parte de la vida cultural y disfrutar de los beneficios del progreso científico (artículo 15).

Declaración de los Derechos de la Persona Sorda y Ciega (1977)

El Artículo 1 de esta Declaración establece que "...toda persona sorda y ciega tiene el derecho a disfrutar los derechos universales garantizados a todos los individuos por la Declaración Universal de los Derechos Humanos, así como los derechos establecidos para todas las personas discapacitadas por la Declaración de los Derechos de las Personas con Discapacidad."

El mayor resultado del Año Internacional de las Personas con Discapacidad (1981) fue la creación del Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad (1982). El Programa de Acción Mundial es una estrategia global para estimular la prevención de la discapacidad, la readaptación y la igualdad de oportunidades, la cual se refiere a la participación total de las personas con discapacidades en la vida social y el avance nacional. La Programa de Acción Mundial también enfatiza la necesidad de comenzar a ver la discapacidad desde la perspectiva de los derechos humanos.

Convenio (N. 159) sobre la readaptación profesional y el empleo (personas inválidas) (1983)

Este tratado de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), organismo especializado de la ONU, obliga a los Estados a "formulará, aplicará y revisará periódicamente la política nacional sobre la readaptación profesional y el empleo de personas inválidas" (artículo 2). Este tratado también enfatiza el principio de igualdad de oportunidades: "medidas positivas especiales encaminadas a lograr la igualdad efectiva de oportunidades y de trato entre los trabajadores inválidos y los demás

trabajadores no deberán considerarse discriminatorias respecto de estos últimos" (artículo 4).

Convención sobre los Derechos del Niño (1989) (artículos 2, 6, 12, 23, 28)

Este tratado se refiere a la discapacidad como una causal prohibitiva de discriminación (artículo 2). Asimismo, el artículo 23 trata sobre los derechos de los niños con discapacidad y establece que éstos gozarán de "una vida plena y decente" con dignidad y participación en la comunidad.

Principios para la protección de los enfermos mentales y el mejoramiento de la atención de la salud mental (1991)

Este documento fue adoptado por la Asamblea General de la ONU y establece normas uniformes para la protección de personas con discapacidad mental. Asimismo enfatiza que todas las personas tienen el derecho al mejor servicio médico mental disponible y que esas personas con enfermedades mentales, deberán ser tratadas con humanidad y respeto por la dignidad inherente del ser humano. Las personas con discapacidad mental también tienen el derecho a la protección en contra de la explotación económica, sexual y otras, del abuso físico u otro, y al trato degradante. Los principios estipulan que no debe haber discriminación a causa de enfermedad mental y que una persona con una enfermedad mental debe tener el derecho de ejercer todos sus derechos civiles y políticos. En el caso de que una persona no goce de capacidad legal debido a su enfermedad mental, cualquier decisión relacionada con el bienestar de esta persona deberá hacerse después de una audiencia hecha por un tribunal independiente e imparcial establecido por el derecho doméstico.

Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad (1993)

Adoptadas por la Asamblea General en 1994 después de la Década de las Personas Discapacitadas, las Normas Uniformes no constituyen un documento legalmente obligatorio para los Estados miembros. Sin embargo, las Normas Uniformes son el conjunto de normas de derechos humanos más completo en lo que se refiere a normas sobre discapacidad hasta hoy, y representan "el firme compromiso moral y político de los Estados de adoptar medidas para lograr la igualdad de oportunidades." El documento establece precondiciones de igualdad

de participación, áreas específicas de igualdad de participación, disposiciones de ejecución y mecanismos de supervisión.

La aplicación de las Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad es supervisada por un Relator Especial sobre Discapacidad. El primer Relator Especial, Bengt Lindqvist (sueco), fue designado en 1994, y su mandato fue renovado dos veces, en 1997 y 2000. En el año 2003, Sheikha Hessa Khalifa bin Ahmed al-Thani (Qatar) fue designada Relator Especial por el período de 2003-2005.

Declaración de Beijing sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2000)

Esta declaración fue adoptada en la Conferencia Cumbre Mundial de ONGs sobre Discapacidad, y hace un llamado para mejorar los estándares de vida, la igualdad de participación y la eliminación de actitudes y prácticas discriminatorias.

Las normas que se refieren a la discapacidad son frecuentemente dominadas por la noción de "igualdad de oportunidades", lo cual significa que la sociedad debe de emplear sus recursos de tal manera que todo individuo, incluyendo a las personas con discapacidades, tenga una igualdad de oportunidades de participar en la sociedad.

Ayudas Técnicas

“Estas son un conjunto muy heterogéneo y numeroso de instrumentos, recursos y sistemas (desde el aparato más simple hasta el dispositivo más sofisticado y de más alto nivel tecnológico) diseñados para compensar, mejorar o eliminar las limitaciones funcionales de las personas con la finalidad última de que puedan enfrentarse en mejores condiciones a las tareas propias de su vida cotidiana.

Las ayudas técnicas son importantes porque ofrecen la posibilidad a la persona con discapacidad de desarrollar una vida activa e independiente y pueden conseguir que no se rompa el vínculo que mantiene con el entorno que lo rodea.” (Hernández, 2001)

Existe una necesidad de ayuda técnica para las personas en situación de discapacidad manifestada según el estudio de Prevalencia de Discapacidad de la Universidad del Valle, como se muestra en la siguiente tabla:

	Necesidad Ayuda Técnica	Tiene las ayudas	Total
Hombres			
Con discapacidad simple	23.4	20.0	16.3
Con discapacidad compleja	76.6	80.0	83.7
Total	49.6	31.0	100.0
Mujeres			
Con discapacidad simple	28.4	22.2	21.1
Con discapacidad compleja	71.6	77.8	78.9
Total	47.2	25.4	100.0

Tabla 13

(Gomez, et al., 2001)

Como se puede ver en la tabla, 49,6% de los hombres con discapacidad refieren necesitar ayuda técnica, y solo el 31% las tienen. Mientras que las mujeres, 47,2% las necesitan, pero solo la tienen 25,4%.

Técnicas o Tecnológicas

Al hablar de ayudas, se estarán tratando todos aquellos métodos y soluciones existentes, que se utilizan para intentar solucionar o mejorar las posibles circunstancias difíciles que se presentan ante las personas en situación de discapacidad al momento de desempeñarse en actividades específicas.

Para poder involucrarnos en el tema de las ayudas **Técnicas** y **Tecnológicas** se define claramente que significan estos conceptos con el fin de aclarar cualquier duda que se pueda presentar alrededor de los mismos. Se toma como soporte el libro Técnica y Tecnología; publicado por los grupos de investigación de Filosofía y Etología, de la facultad de Humanidades de la universidad del Valle. (Hernández, 2001)

“Desde el punto de vista de la epistemología la Técnica se encuentra relacionada con diversas formas de conocimiento, mientras la tecnología se vincula con una forma particular de conocimiento: la ciencia moderna”. (Hernández, 2001)

Según el libro, la ciencia, que busca el conocimiento puro y desinteresado, tiene una estrecha vinculación con la técnica; siendo a partir de dicha unión de donde nace el concepto Tecnología, la cual persigue únicamente la aplicación práctica de dicho conocimiento. La tecnología nace a finales del siglo XVIII con la revolución industrial.

“La tecnología es el resultado de la investigación que se produce en los laboratorios industriales (ciencia industrial) y se compara con la investigación que se desarrolla en los círculos académicos (ciencia académica). Desde este punto de vista el desarrollo de la tecnología se vio determinado por la creación de laboratorios de investigación...” (Hernández, 2001)

“La técnica, es una actividad que como la tecnología busca transformar la naturaleza, pero que está asociada a otros modos de conocer distintos a la ciencia: conocimiento ordinario, pericias artesanales, además de componentes estéticos, ideológicos y filosóficos”. (Hernández, 2001)

Considerando las ayudas Tecnológicas como el resultado de un proceso de investigación, en este caso podría decirse que la búsqueda orientada bajo parámetros claros y apoyo profesional, lograra brindar las herramientas necesarias para el posterior desarrollo de ayudas tecnológicas.

Inicialmente no existieron ayudas para las personas discapacitadas además de sus familias u otras personas, incluso fueron tan discriminadas como en la antigua civilización Griega que les dejaba morir. Posteriormente surgen las ayudas Animales (domesticación de perros, principalmente para las personas que se encuentran en situaciones de ceguera) y las ayudas Técnicas creadas para sustituir estructuras corporales o funciones de las mismas en algunos casos de forma muy rudimentaria o ineficiente.

“Las discapacidades genéricamente se han definido en las relaciones de poder, marginación y dependencia. Estas condiciones de marginación y dependencia, según diferentes perspectivas, coinciden en afirmar que los discapacitados necesitan ayudas especiales para poder integrarse de un forma normal en la sociedad, y al recibir estas ayudas se convierten a su vez en dependientes, ya que de otra forma quedarían siempre excluidas al no poder realizar determinadas funciones” (Abela, 2006)

Las ayudas técnicas tienden a igualar las condiciones de vida de las personas con y sin discapacidades, proporcionando tiempo adicional, mejoras en la movilidad, incrementos en la calidad de vida, etc. Pero son ayudas muy sencillas y en algunos casos carecen de propiedades ergonómicas debido a la creación empírica o propiamente dicha técnica de estas.

Existen definiciones internacionales estandarizadas que especifican de manera muy precisa cada ayuda técnica, como es el caso, por ejemplo, de la ISO 9999.

Al hablar de ayudas tecnológicas se estarían tocando áreas de investigación diferentes en donde se involucra también la tecnología y por consiguiente el desarrollo, así que hablar de ayudas tecnológicas implica tener en cuenta, como habría de esperarse, una mayor satisfacción por parte de los individuos, ya que estas se han creado a partir de supuestas necesidades de los mismos, pero también hay que considerar el costo de estas, teniendo en cuenta los factores económicos que limitan la inclusión social mencionados anteriormente.

Se podría decir que el desarrollo de la tecnología y las ciencias está estrechamente relacionado con la calidad de las ayudas tecnológicas y áreas especializadas como la ergonomía, la robótica, el diseño industrial, la ingeniería mecánica, electrónica y entre otras son muy necesarias para el desarrollo de productos adecuados y eficientes.

“La creciente conciencia social nos invita a equiparar las oportunidades de todos los ciudadanos, sin hacer diferencias. Pero, actualmente, no es solo una cuestión de justicia, sino de apertura de nuevas oportunidades empresariales. La financiación de la investigación en Tecnología de la Rehabilitación es una acción imprescindible, pero ineficaz si no se acompaña de otras medidas para aprovechar las oportunidades que genera. Para una verdadera integración de las personas con discapacidad en la vida social, laboral y cultural, y el consiguiente desarrollo de nuevos mercados, se requieren un conjunto muy importante de actuaciones públicas diversas y desde diferentes ministerios, pero coordinadas de forma que se complementen adecuadamente.”

(Herrera Pedreira, 1999)

No son sólo las personas con discapacidad quienes utilizan alguna clase de ayuda. También personas de edad avanzada recurren a veces a ellas para poder mantener su nivel de autonomía, realizando por sí mismas actividades de la vida cotidiana. Y personas que las necesitan durante un período de tiempo solamente, mientras se recuperan de una lesión, enfermedad o accidente.

Se podría concluir que las ayudas son un herramienta indispensable para favorecer la calidad de vida y la inclusión de las personas en situación de discapacidad. Por tal razón se destaca la importancia de este proyecto al contribuir a tan relevante causa social que al parecer ha sido olvidada por la sociedad.

Férulas y Ortesis

Con ayuda del libro: Terapia Ocupacional y Disfunción Física, se analiza a continuación el concepto y la función de una Férula u Ortesis con el objetivo de tomar pautas para el buen desarrollo de la propuesta de diseño.

Una ortesis puede definirse como un aparato de uso externo utilizado para controlar o fijar una parte del cuerpo. Al igual que las mencionadas, las férulas se utilizan cumpliendo la misma función pero solo a nivel de los MMSS.

El objetivo de una férula puede ser confuso, ya que por su naturaleza una férula inmoviliza o al menos limita la gama de movimientos de una articulación o parte del cuerpo. Sin embargo hay que el objetivo principal es conseguir una posición y estado fisiológico óptimos, y de ese modo aumentar al máximo la capacidad funcional y mantener el equilibrio de la mano. Ello a su vez facilita la ejecución ocupacional del individuo. (Turner, y otros)

Posición de descanso de la Mano

La posición de descanso se basa en la postura natural que adopta la parte sana del cuerpo con un equilibrio muscular normal entre los grupos musculares antagonistas. Un objetivo primario cuando se construye una ortesis es conseguir la simetría postural. En el caso de la mano, la posición de descanso es la siguiente según se ilustra a continuación:

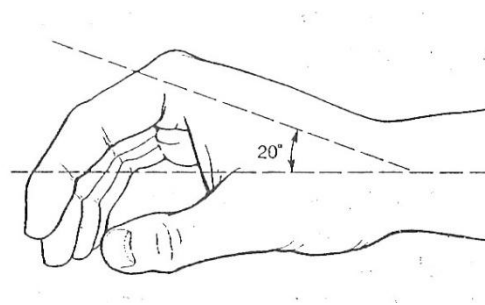


Ilustración 38 (Turner, y otros)

DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE DISEÑO

Requerimientos

Bajo precio: El nivel de discapacidad es mucho mayor en los sectores más pobres y menos favorecidos, por lo tanto no debe ser alto el precio para adquirir el producto por lo cual se deben evitar sistemas o materiales demasiado tecnológicos o sofisticados que lleven a aumentar el mismo.

Liviano: Considerando que el producto será un peso extra para el brazo del usuario, este no debe ser pesado ya que podría causar fatiga o cansancio en el brazo de la persona.

Ergonómico: El producto debe ser cómodo y adaptarse ergonómicamente al usuario para evitar posibles lesiones o molestias en la persona.

Simplicidad:

Uso: El usuario debe poder utilizar el producto con facilidad o por lo menos aprender a utilizarlo rápido, de igual forma no debe ser complejo o demorado realizar tareas que para otras personas resulten sencillas y rápidas.

Mantenimiento: El mantenimiento del producto debe ser una tarea fácil de realizar o en lo posible no necesaria.

Aseo: El producto debe permitir su aseo varias veces al día o cuando sea necesario de una forma natural y sencilla, es decir en lo posible un lava manos permitirá el aseo del producto como lo haría cualquier otra persona con sus manos.

Visualmente: La apariencia del producto tanto para el usuario como para el resto de las personas debe resultar muy natural y aceptable, que no sea un producto que llame la atención o que resulte incomodo para la persona que lo utiliza.

Los usuarios manifestaron:

Protección de la piel: Como un requerimiento importante debido al contacto prolongado que se tendría con el producto y a sus malas experiencias con otros productos como sillas de ruedas.

Precisión: Manifestando el deseo de una función natural de la mano, evitando torpezas o problemas con el producto.

Fuerza: Los usuarios manifestaron la importancia de brindar rigidez a las manos permitiendo estabilidad desde la muñeca.

Además un usuario manifestó su interés hacia las prótesis articuladas donde el movimiento era realizado prácticamente por medio de las articulaciones de la mano.

Determinantes

Ecológico: El producto debe ser amigable con el medio ambiente al máximo en cuanto sea posible, que no genere basura ni utilice otros productos contaminantes.

Resistente: El producto debe garantizar una vida útil considerable teniendo en cuenta los servicios que presta al usuario y el precio del mismo, por lo cual debe ser resistente al trato fuerte; como a una posible caída de una altura de 1.5 metros y al ambiente; como por ejemplo el sol de verano y ser mojado con agua y jabón.

Universal: En lo posible el producto debe ser adecuado ergonómicamente para cualquier usuario sin necesidad de la existencia de diferentes tallas.

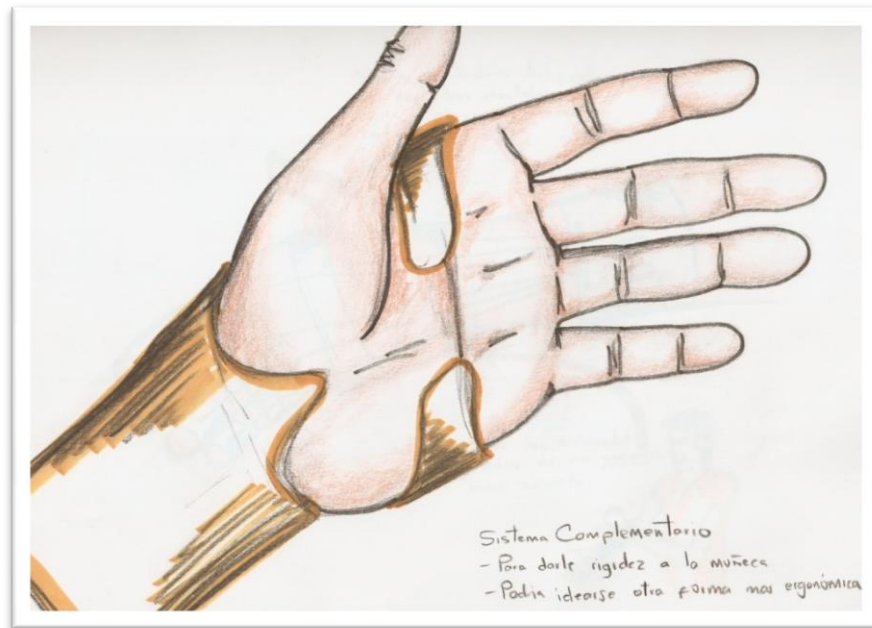
Si el producto cuenta con diversas piezas, estas deben permitir la posibilidad de un remplazo al momento de cualquier daño o deterioro.

La configuración del producto debe evitar la acumulación de materiales de deterioro como alimentos o polvo.

PROPUESTAS INICIALES

Férula para la muñeca

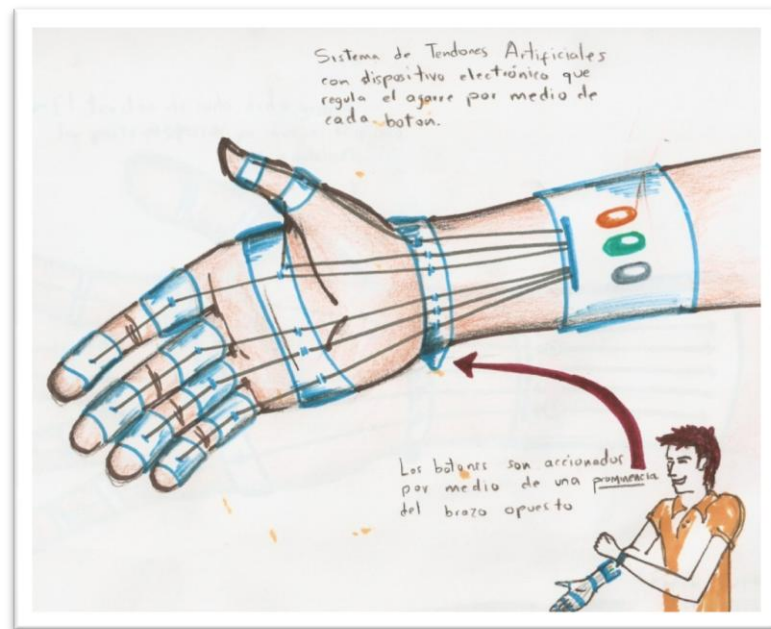
Inicialmente se plantea la necesidad de una férula o elemento que logre brindar la rigidez necesaria a la muñeca del usuario, partiendo desde una visión en la que se pretende otorgarle a la mano de la persona movimiento a partir de un sistema autocontrolable.



Tendones Artificiales y mecanismo eléctrico

Posteriormente se plantea la idea de crear un sistema basado en la fisiología natural del cuerpo humano, Tendones Artificiales, los cuales estarían sujetos a los dedos en la parte interna y externa desde la primera falange hasta la zona del antebrazo donde se pensó en un sistema eléctrico que moviera los tendones de acuerdo al agarre necesario y según el botón que se presionara.

Para presionar los botones se pensó en una prominencia en la parte inferior de cada mano.



Ventajas de la Propuesta

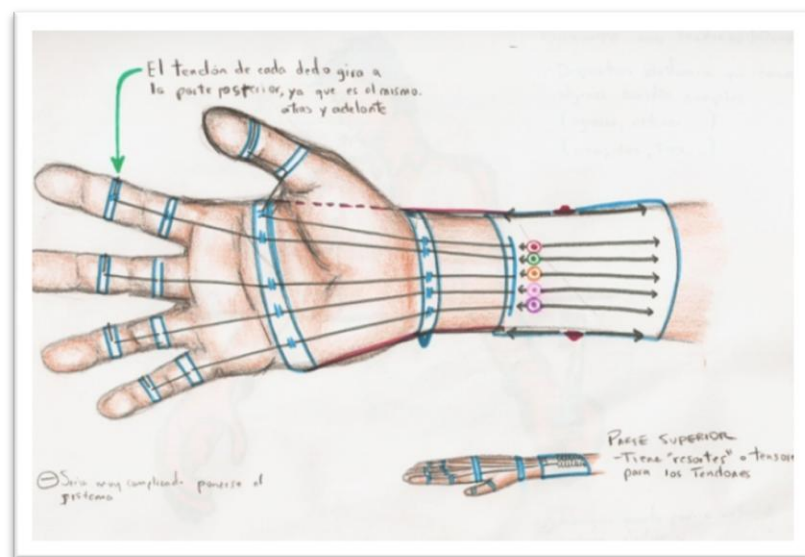
- La persona utiliza su propia mano para tomar los objetos lo que resultaría agradable para el usuario además de ejercitar la mano por medio del movimiento continuo.

Desventajas de la propuesta

- El sistema electrónico a pesar de lo simple es un costo más para el producto, además del mantenimiento y los posibles problemas que podría generar al mojarse o lavarse.
- La propuesta resulta ineficaz porque implica utilizar los dos brazos al momento de tomar un objeto con cualquier mano.
- El producto es demasiado complejo y resultaría difícil ponerlo y quitarlo.
- Los elementos que están junto a la palma podrían ocasionar dificultades para el agarre de algunos objetos

Tendones Resortados mecánicos

Con la siguiente propuesta se quiso reducir el costo del producto eliminando la opción del dispositivo electrónico, cambiando el sistema a un sistema mecánico donde cada tendón está sujeto a un botón de presión que gradúa la posición de cada dedo, se planteó que en la parte externa de la mano los tendones estuvieran sujetos por resortes que ejercen fuerza continuamente manteniendo la mano abierta, así la posición de los dedos solo dependerá de la ubicación de los botones.



Ventajas de la Propuesta

- Al igual que en la opción anterior, la persona utilizaría su propia mano para tomar los objetos lo que resultaría agradable para el usuario además de ejercitar la mano por medio del movimiento continuo.
- La movilidad de cada dedo sería individual lo que permitiría una mayor gama de agarres y posiciones facilitando diferentes labores.

Desventajas de la propuesta

- La propuesta resulta ineficaz porque implica utilizar los dos brazos al momento de tomar un objeto con cualquier mano.
- El producto es demasiado complejo y resultaría difícil ponerlo y quitarlo.

- Los elementos que están junto a la palma podrían ocasionar dificultades para el agarre de algunos objetos.

Guante de Voz

La siguiente propuesta retoma la primera opción, incorporando un mecanismo eléctrico que funcione a partir del reconocimiento de palabras clave, dicha orden activa el movimiento de diferentes poleas diminutas que recogen los tendones artificiales que estarían en la parte interna del guante aplicando el principio de la opción anterior.



Ventajas de la Propuesta

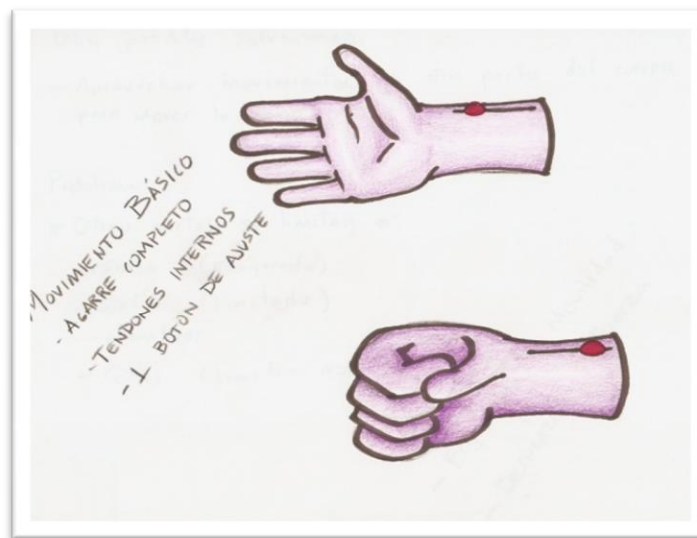
- Al igual que en la opción anterior, la persona utilizaría su propia mano para tomar los objetos lo que resultaría agradable para el usuario además de ejercitar la mano por medio del movimiento continuo.
- La utilización del producto resultaría muy simple por parte del usuario.
- La propuesta ya no sería ineficaz en cuanto a que las manos se podrían desempeñar individualmente.

Desventajas de la propuesta

- El sistema eléctrico a pesar de lo simple es un costo más para el producto, además del mantenimiento y los posibles problemas que podría generar al mojarse o lavarse.
- El guante generaría demasiado peso por el mecanismo, teniendo en cuenta que el producto genera un peso extra y podría traer complicaciones a largo plazo.

Guante mecánico

En la siguiente propuesta se toma la opción de proporcionar un agarre completo al usuario por medio de un sistema mecánico que combina las propuestas anteriores.



Ventajas de la Propuesta

- Al igual que en la opción anterior, la persona utilizaría su propia mano para tomar los objetos lo que resultaría agradable para el usuario además de ejercitar la mano por medio del movimiento continuo.
- El guante podría ser muy liviano y de un material delicado como algún polímero siliconado.

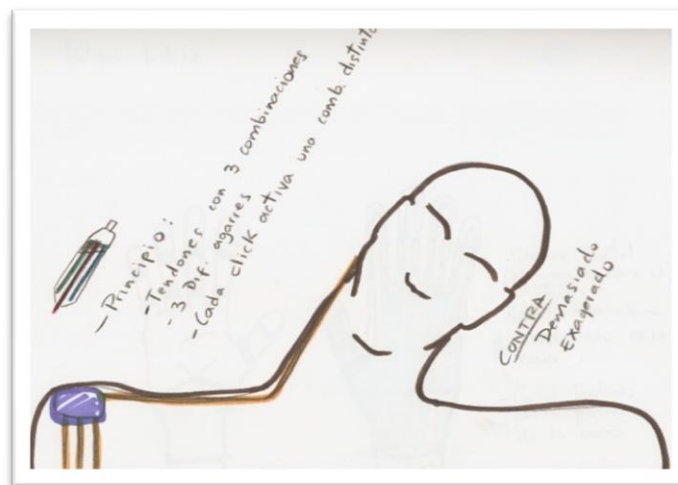
Desventajas de la propuesta

- La propuesta resulta ineficaz porque implica utilizar los dos brazos al momento de tomar un objeto con cualquier mano.

Posteriormente se analizaron otras posibles opciones para generar el movimiento aprovechando la movilidad de otras partes del cuerpo como la cabeza, los codos o los hombros.

Clic con la Cabeza

Se llegó a pensar en la opción de utilizar el movimiento de la cabeza para mover los tendones artificiales planteados anteriormente y montar un sistema mecánico que cumpliera con el principio de los lapiceros multi-punta, variando con un clic la postura de la mano de acuerdo a la cuerda que tire de los tendones.



Ventajas de la Propuesta

- El sistema permite diferentes agarres con un mecanismo sencillo
- Al igual que en la opción anterior, la persona utilizaría su propia mano para tomar los objetos lo que resultaría agradable para el usuario además de ejercitar la mano por medio del movimiento continuo.

Desventajas de la Propuesta

- Resultaría difícil ponerse el producto, además de la incomodidad que se generaría para el usuario debido a los movimientos de la cabeza.

Palma Libre con agarre automático

Se propone una nueva idea donde se utiliza una pieza fuerte posiblemente de algún polímero para formar la estructura del producto, la cual cumple la función de cerrar la mano automáticamente por medio de una fuerza producida por su forma cóncava. Del mismo modo mencionado anteriormente se utilizan tendones artificiales en la parte superior para poder abrir la mano luego de ejercer tensión aprovechando el movimiento de los hombros del usuario y por medio de guayas que extienden el tendón principal desde la mano hasta ahí.

Se visualiza como una placa en la parte externa de la mano sujeta a los dedos por medio de anillos ubicados en la parte media de las dos primeras falanges próximas al cuerpo, cuenta también con un sistema que cumple la función de férula para garantizar la rigidez de la muñeca del usuario.



Ventajas de la Propuesta

- Al igual que en la opción anterior, la persona utilizaría su propia mano para tomar los objetos lo que resultaría agradable para el usuario además de ejercitar la mano por medio del movimiento continuo.

- El producto permite al usuario tener la parte interna de la mano prácticamente libre mientras todo el sistema funciona desde la parte externa.
- El producto utiliza la movilidad de los hombros para hacer mover las manos, haciendo prescindible cualquier mecanismo eléctrico que traería consigo problemas de acuerdo a los requerimientos planteados.
- El sistema funciona de tal forma que en el momento de tomar un objeto el usuario se encuentra relajado ya que la presión sobre el mismo se realiza por medio del producto.
- El producto resulta una pieza sencilla y liviana que no se convierte en un peso molesto para el usuario.

Desventajas de la Propuesta

- Podría resultar difícil ponerse el producto para el usuario.
- Sería difícil crear un diseño universal teniendo en cuenta la férula de la muñeca.

PROPUESTA FINAL

Se propone el desarrollo de una ayuda tecnológica, basada en el principio fisiológico del movimiento humano, tendones y músculos. Donde se planteó aprovechar todas las virtudes del usuario como el movimiento de otras partes del cuerpo, logrando así evitar cualquier tipo de sistema eléctrico.

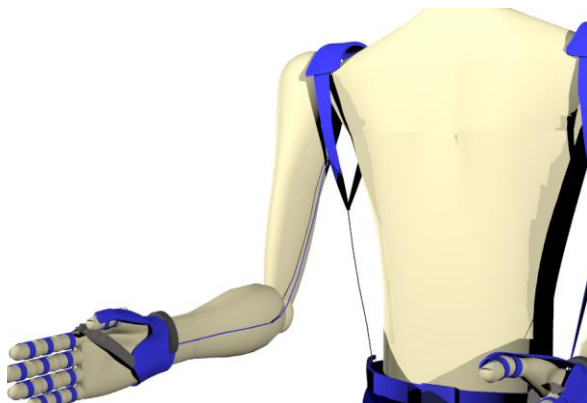


Ilustración 39

El producto se resume como una placa Polimérica de polipropileno recubierta por un elastómero termoplástico inyectable, poliuretano o neopreno. Ubicada en la parte externa de la mano y sujeta a los dedos por medio de anillos del mismo material que se ubican en la zona media de las falanges, en la muñeca cumple la función de una férula ayudando a darle estabilidad a la mano.

El polipropileno tiene la función de otorgarle al producto su característica principal, la elasticidad, situando la mano en una posición de agarre completo y a su vez permitiendo una deformación elástica hasta alcanzar una posición de mano abierta. En la zona de la muñeca el polipropileno contaría con un calibre mayor para garantizar una estabilidad a dicha zona.

El objetivo del elastómero es proteger la piel ya que este material logra ser suave y delicado.

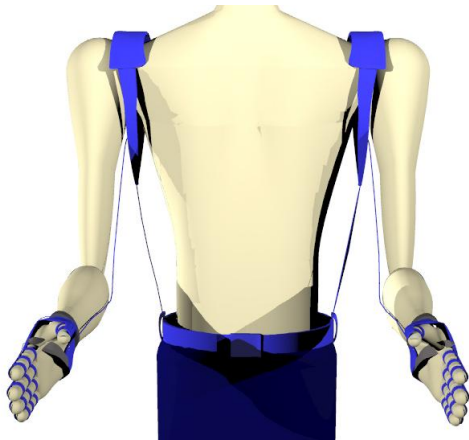
Los polímeros mencionados cuentan con excelente resistencia a la fatiga, requisito necesario para el producto, además cumplen con los requerimientos y determinantes planteados en el proyecto.

El funcionamiento del sistema se realiza por medio de tendones artificiales de Nylon 66 de alta resistencia que cumplen la función de abrir la mano por medio de un movimiento de elevación del hombro del mismo lado.

Modo de Uso

El producto debe ponerse al paciente según lo indica la ilustración 40 a continuación, las dos correas de tela sobre cada hombro y la carcasa en su respectiva mano.

Según la forma de las carcacas el producto solo tendrá una forma de ubicación como lo muestra la ilustración, del mismo modo de un guante derecho a su mano derecha y el izquierdo respectivamente a la izquierda. Los sistemas del lado izquierdo y del lado derecho son totalmente independientes de tal modo que si el paciente no requiere por alguna circunstancia el servicio de su mano izquierda por ejemplo, la mano derecha trabajara normalmente.



Una vez puesto, el producto brinda a la mano la fuerza necesaria para ejercer una presión de agarre completo posicionando la misma como lo muestra la ilustración 39.

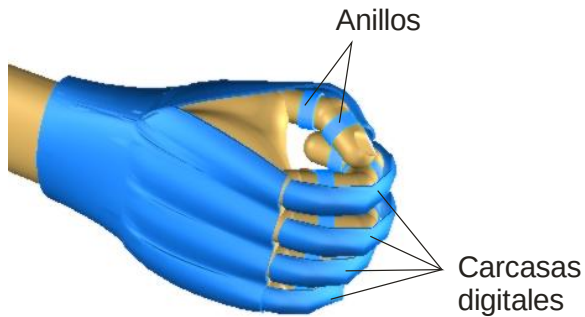


Ilustración 40

Gracias a los tendones de nylon que se ubican a lo largo de cada carcasa digital desde la punta hasta la zona de la muñeca donde se convierten en un solo tendón que abre los dedos al momento de ser alado.

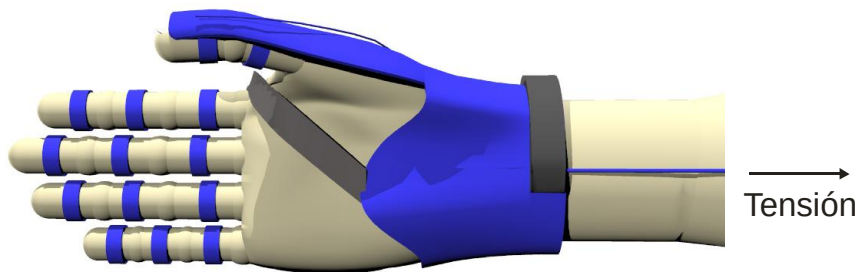


Ilustración 41

Para lograr la tensión necesaria se contara con fundas que acompañan al tendón principal hasta la correa del usuario pasando por un sistema ubicado en el hombro de la persona que al momento de la elevación del mismo lograra la tensión del nylon y a su vez la apertura de la mano como lo muestra la ilustración 42.

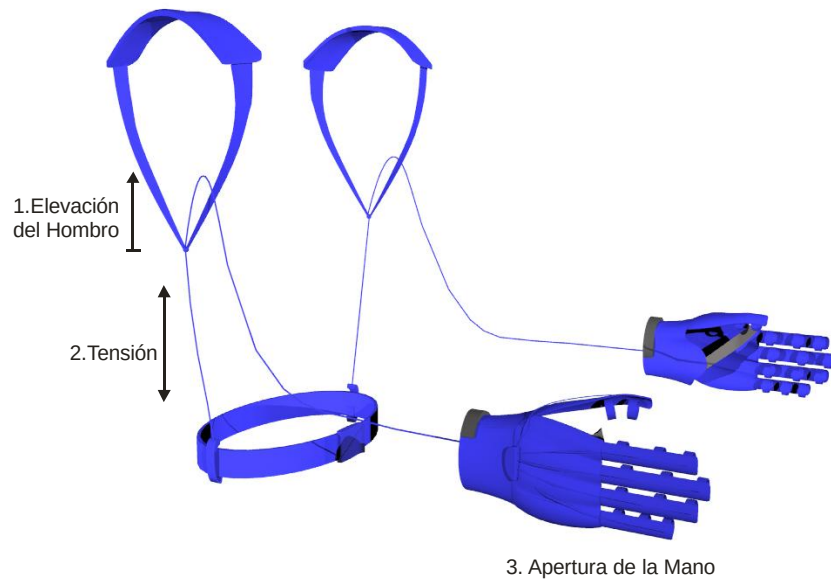


Ilustración 42

Planos Técnicos

El producto debe ser fabricado con diferentes tallas debido a que las manos no son iguales en todas las personas.

Las dimensiones reales del producto deben ser definidas con ayuda de un estudio antropométrico a la comunidad de personas con discapacidad debido a las diferencias antropométricas causadas por sus condiciones de salud.

La parte principal del sistema es la carcasa de polipropileno fabricada por medio de inyección, con una coinyección de neopreno o poliuretano que la recubre logrando protección para la piel del usuario.

La ranura es la que permite la entrada y salida de la mano al momento de poner o quitar el producto, luego de ser puesta, la carcasa debe asegurarse por medio del broche de seguridad, también de polipropileno, que funciona por medio de un sistema macho hembra similar al de las gorras tradicionales.

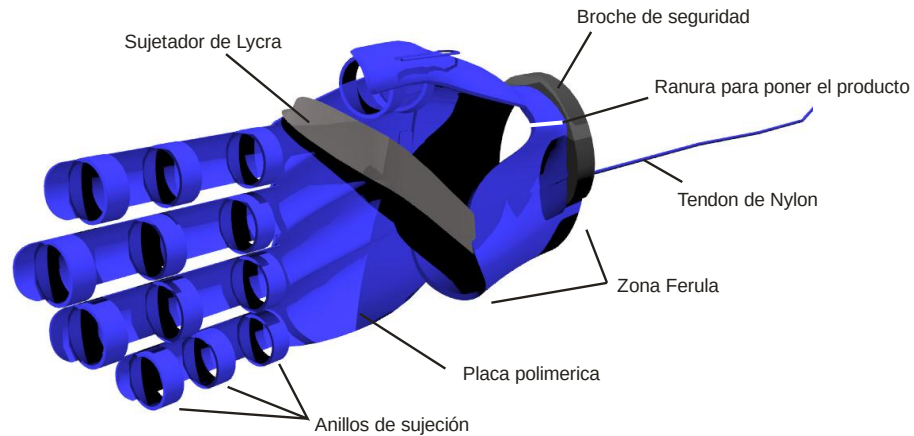
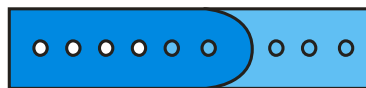


Ilustración 43

La carcasa se sujeta a la mano por medio del broche de seguridad, de los anillos y de la banda de Lycra.



Broche de seguridad

Ilustración 44

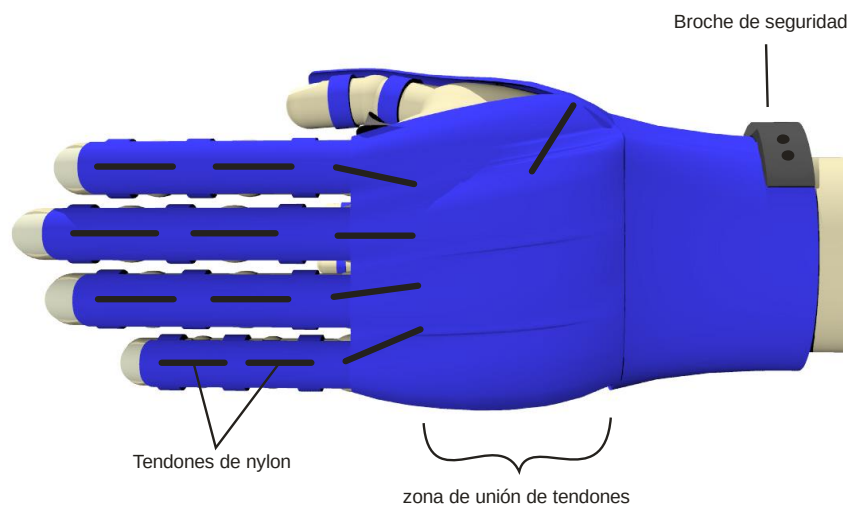


Ilustración 45

Los tendones de nylon se entrecruzan con la carcasa entre la zona interna y externa para garantizar que la tensión la extienda y a su vez abra la mano,

en la zona de unión los tendones se convierten en uno solo por medio de una unión asegurada con polipropileno al igual que en la punta de la carcasa digital evitando que el nylon se reviente.

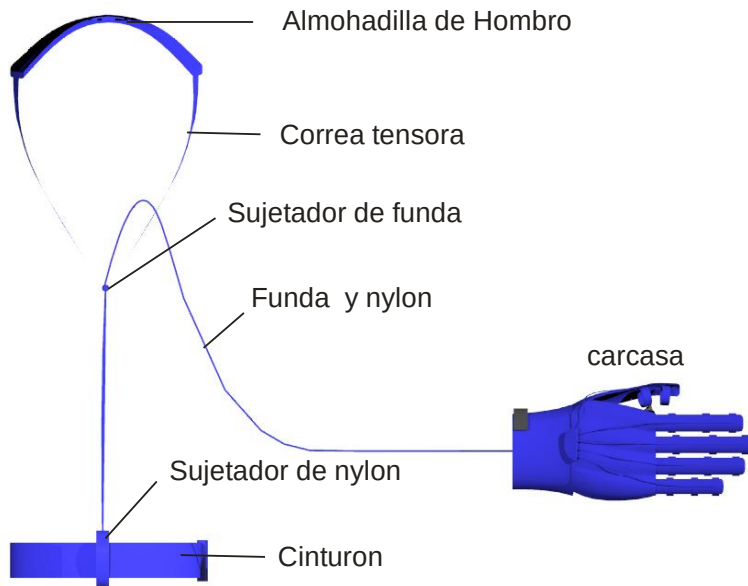
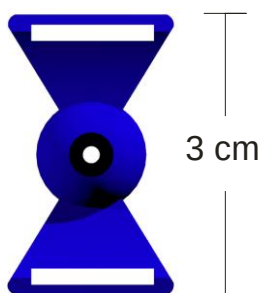


Ilustración 46

La almohadilla del hombro es una espuma forrada de tela de 12 x 4 cm con un espesor de 1.5 cm sujeta a una correa de riata de 3 cm de ancho que termina en la parte inferior llegando al sujetador de funda, mediante esta se regula la tensión del nylon como en el caso de cualquier correa, apretando o soltando. El cinturón también será una correa de riata común o podrá ser reemplazada por cualquier otro cinturón.



Sujetador de Funda

Ilustración 47

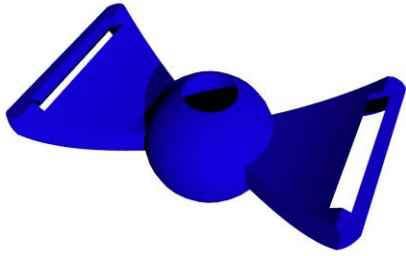


Ilustración 48

El sujetador de funda tiene la función de permitir el ajuste de la correa en sus dos extremos y a su vez sostener la funda y permitir solo el paso del nylon a través de él, donde luego terminara el recorrido en el sujetador de nylon que amarra el nylon al cinturón del usuario.

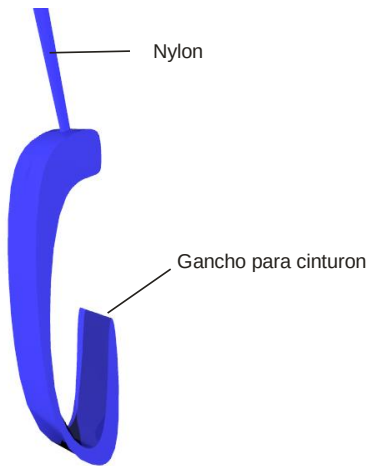


Ilustración 49

METODOLOGIA

Este proyecto según lo indica su título, se divide en dos etapas; la investigación y posteriormente el Diseño. Donde se utilizaron diferentes alternativas para su desarrollo.

Inicialmente y por ser un proyecto previamente planteado como multidisciplinar se tuvo en cuenta la necesidad de involucrar diversas disciplinas, además por el hecho de ser una problemática centrada en el área de la salud fue indispensable realizar una exhaustiva investigación descriptiva en torno a la discapacidad y la salud. Para esto se contó con la asesoría de diversos profesionales en: ingeniería Mecánica⁶, Ergonomía⁷, Fisioterapia⁸, Terapia ocupacional⁹, Sociología¹⁰ y Diseño Industrial¹¹.

Además de las consultas bibliográficas, en páginas web y trabajos de Campo¹² como encuestas en tiendas de ayudas Técnicas de la ciudad, encuestas a los profesionales responsables en los centros de rehabilitación de la ciudad y se conto con la ayuda y asesoría especial de la dirección médica¹³ del departamento de Fisiatría en el Hospital Universitario del Valle.

Una vez finalizada la investigación se conto con la ayuda de algunos usuarios¹⁴ quienes cumplieron un papel clave al momento del desarrollo de la propuesta de Diseño.

Tras el desarrollo de la propuesta se realizó la comprobación de la misma por medio de un prototipo, teniendo en cuenta los requerimientos y determinantes del proyecto, en este proceso se comprobó la eficiencia de la propuesta con diferentes pruebas y finalmente se concluyó el proyecto corroborando el cumplimiento de los objetivos planteados inicialmente.

⁶ Cristian Chamorro, Docente del departamento de Diseño de la universidad del Valle y director del Proyecto.

⁷ María Nora Hurtado, Docente del departamento de Diseño de la universidad del Valle.

⁸ Celia Escobar, Docente del departamento de Fisioterapia de la universidad del Valle.

⁹ María Fernanda Sánchez, perteneciente a la dirección médica del departamento de Fisiatría en el Hospital Universitario del Valle.

¹⁰ Natalia Muñoz, Docente del departamento de Diseño de la universidad del Valle.

¹¹ Byron Villamil, Juan Camilo Buitrago y Mauricio Chemas, Docentes del departamento de Diseño de la universidad del Valle.

¹² Los cuales se presentan como Anexos al Proyecto

¹³ Conformada por: María Fernanda Sánchez - Terapeuta Ocupacional, María Isabel Pavas - Fisioterapeuta, Lina María Osorio - Fisioterapeuta y Claudia Ximena Navas - Fonoaudióloga.

¹⁴ Entre ellos, Nathaly Ayala, paciente del centro de rehabilitación Teravida, quien sufrió una lesión raquímedular en al año 2000, a sus 13 años.

CONCLUSIONES

1. Luego de analizar las funciones de la mano humana y el papel que juega en el desempeño autónomo del individuo se logro determinar su necesidad en todo tipo de actividades donde se destacaron las básicas cotidianas como aquellas primordiales, se destacaron los movimientos básicos capaces de suplir diversas tareas entre ellos el agarre completo siendo el principal entre estos, utilizándose en contextos aun mas allá del hogar y satisfaciendo necesidades de todo tipo logrando así por medio de la propuesta un producto que satisface mas allá de los objetivos propuestos inicialmente.
2. El diseño Industrial logra ser una disciplina capaz de intervenir de forma creativa e innovadora en campos tan complejos como el de la salud, sin embargo es necesario llevar una metodología que involucre diversos profesionales, especialistas y usuarios formando un equipo multidisciplinar clave para el desarrollo eficiente de una propuesta de diseño.
3. Hay que tener en cuenta que la dependencia siempre existirá para una persona en situación de discapacidad sobre todo para una con grave afectación de MMSS, en lo que se puede variar es el grado de dependencia. Por tal razón las ayudas, ya sean técnicas o tecnológicas son necesarias para los individuos en situación de discapacidad, siendo vitales para que la persona pueda satisfacer un sin número de necesidades para su adecuado desarrollo como cualquier individuo de la sociedad.
4. Vivimos en una sociedad que ha dejado a la deriva los deseos y los sueños de todas las personas que se encuentran en situaciones de discapacidad, siendo estos aproximadamente el doce por ciento de la población mundial, se les ha excluido con la gran mayoría de productos, sistemas, ciudades y todo aquello construido y desarrollado por el hombre, donde no se tuvieron en cuenta las condiciones de salud de todos los individuos. Por lo tanto somos una sociedad promotora de desigualdad, exclusión y de rechazo indiscriminado y egoísta hacia las personas en situación de discapacidad.

Es necesario entender que ellos no necesitan ser tolerados o menospreciados, ni recibir ningún gesto de compasión, lo que realmente necesitan es una sensibilización del mundo, donde se les reconozcan todas sus capacidades y se construya un mundo integrador, donde todo aquello que exista haya sido pensado para el uso y beneficio de todos los seres humanos y no, para la mayoría.

Es difícil pensar que esto se pueda hacer, pero nunca es tarde para un cambio y es necesario empezar una globalización de la igualdad social, así como están hoy a la vanguardia los productos saludables y la protección ecológica del planeta. Pero teniendo en cuenta la magnitud del problema y lo demorado que resultaría hacer algo así, es necesario buscar alternativas de solución que si bien no son lo ideal, son necesarias para brindarles a las personas en situación de discapacidad, facilidades de adaptación a un entorno inapropiado.

INDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1</i>	35
<i>Ilustración 2</i>	36
<i>Ilustración 3</i>	37
<i>Ilustración 4</i>	37
<i>Ilustración 5</i>	37
<i>Ilustración 6</i>	38
<i>Ilustración 7</i>	38
<i>Ilustración 8</i>	38
<i>Ilustración 9</i>	38
<i>Ilustración 10</i>	38
<i>Ilustración 11</i>	38
<i>Ilustración 12</i>	38
<i>Ilustración 13</i>	38
<i>Ilustración 14</i>	38
<i>Ilustración 15</i>	41
<i>Ilustración 16</i>	41
<i>Ilustración 17</i>	41
<i>Ilustración 18</i>	42
<i>Ilustración 19</i>	42
<i>Ilustración 20</i>	42
<i>Ilustración 21</i>	43
<i>Ilustración 22</i>	43
<i>Ilustración 23</i>	43
<i>Ilustración 24</i>	43
<i>Ilustración 25</i>	44
<i>Ilustración 26</i>	44
<i>Ilustración 27</i>	44
<i>Ilustración 28</i>	45
<i>Ilustración 29</i>	45
<i>Ilustración 30</i>	45
<i>Ilustración 31</i>	45
<i>Ilustración 32</i>	46
<i>Ilustración 33</i>	46
<i>Ilustración 34</i>	46

<i>Ilustración 35</i>	46
<i>Ilustración 36</i>	47
<i>Ilustración 37</i>	47
<i>Ilustración 38</i>	85
<i>Ilustración 39</i>	97
<i>Ilustración 40</i>	99
<i>Ilustración 41</i>	99
<i>Ilustración 42</i>	100
<i>Ilustración 43</i>	101
<i>Ilustración 44</i>	101
<i>Ilustración 45</i>	101
<i>Ilustración 46</i>	102
<i>Ilustración 47</i>	102
<i>Ilustración 48</i>	103
<i>Ilustración 49</i>	103

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1</i>	19
<i>Tabla 2</i>	20
<i>Tabla 3</i>	21
<i>Tabla 4</i>	22
<i>Tabla 5</i>	22
<i>Tabla 6</i>	23
<i>Tabla 7</i>	27
<i>Tabla 8</i>	29
<i>Tabla 9</i>	31
<i>Tabla 10</i>	48
<i>Tabla 11</i>	71
<i>Tabla 12</i>	72
<i>Tabla 13</i>	81

TRABAJOS CITADOS

[En línea] www.microsoft.com.

2000. *Profamilia*. [En línea] 2000. www.profamilia.org.co.

Abela, Jaime Andreu. 2006. *Sociologia de la Discapacidad Inclusion y exclusion Social de los Discapacitados*. España : s.n., 2006.

Austerlic, Silvia. 1995. *Tecnologia y Sociedad: Sociologia del Diseño*. 1995.

Bonte, Pierre y Izard, Michael. 1991. *Diccionario de Etnologia y Antropologia*. Francia : s.n., 1991.

CIF. 2001. *Clasificacion Internacional de la Discapacidad*. [aut. libro] Organizacion de las Naciones Unidas ONU. Madrid : s.n., 2001.

Cols y Aberle. 1950. *Enciclopedia internacional de las Ciencias Sociales*. 1950.

DANE. 2005. Departamento Nacional de Estadisticas. [En línea] 2005. www.dane.goc.co.

El escenario de la intervencion comunitaria. **Lapalma, Antonio Ismael. 2001.** 002, Santiago de Chile : s.n., 2001, *Revista de Psicologia*, Vol. X, págs. 63, 67.

Escobar, Celia. 2008. *Fisioterapeuta*. [entrev.] Alejandro Duque. *Departamento de Fisioterapia UNIVARSIDAD DEL VALLE (Cali)*. 2008.

Estañol, Bruno y Gomez, Mateos. 2001. *Some aspects of the clinical neurophsicology of the hand*. 2001.

Forment, Eduardo. *Historia de la Filosofia Tomista en la España Contemporanea*.

Gomez, Nora Lucia, y otros. 2001. *Prevalencia de Discapacidad en el departamento del Valle del Cauca*. [ed.] Universidad del Valle. Cali : UV Media, 2001. págs. 47-69.

Hernández, Luis Humberto. 2001. *Técnica y Tecnología, grupos de investigación Filosofía y Etología, Filosofía de la Técnica.* s.l. : Departamento de Filosofía, Facultad de Humanidades, Universidad del Valle, 2001.

Herrera Pedreira, Tomás. 1999. *Factores para el desarrollo de la innovación en ayudas Técnicas.* Salamanca : s.n., 1999.

Hunter, David E. y Whitten, Phillip. 1981. *Enciclopedia de Antropología.* Barcelona : Ediciones Bellaterra, 1981.

Jaime Alberto Aguilar, Zambrano. 2007. *Formato de Presentación de Propuestas de Investigación al comite de investigacion de Facultad.* Cali : s.n., 2007.

Mallmann, Carlos Alberto. 1973. *On the satisfaction of Human aspirations as the development Objectives.* Ciudad de Mexico : s.n., 1973. Ensayo presentado en el Simposio sobre ciencias, Tecnologia y Valores Humanos.

minproteccionsocial, Vicepresidencia de la Republica de Colombia. 2006. Programa de derechos Humanos y Discapacidad. [En línea] Noviembre de 2006. www.minproteccionsocial.gov.co.

Neef, Manfred Max, Elizalde, Antonio y Hoppenhayn, Martin. 2001. *Desarrollo a escala Humana.* [ed.] Nordan Comunidad. segunda. 2001.

OMS. 2001. Organizacion Mundial de la Salud. *Organizacion Mundial de la Salud.* [En línea] 2001. www.oms.org.

ONU. [En línea] www.un.org.

Pardo Rodriguez, Nestor Antonio. 2006. *Inclusion Educativa y Social de las personas con Discapacidad y necesidades educativas especiales.* Universidad Nacional. Bogota : Universidad Nacional, 2006.

Rodriguez, Maria Fernanda. 2008. III Exploracion Neurologica. [En línea] 2008. www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion.

Salcedo, Apolinar. 2005. Fundación ONCE para la solidaridad con personas ciegas de América Latina. [En línea] 18 de Agosto de 2005. foal.once.org/FOAL/es/Actualidad/Noticias.

Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. 2006. [En línea] Febrero de 2006. POR MEDIO DEL CUAL EL DISTRITO CAPITAL RINDE HOMENAJE AL DEPORTE PARALIMPICO Y A QUIENES LO PRACTICAN. www.alcaldiabogota.gov.co.

SOCIOLOGIA DE LA DISCAPACIDAD: Una propuesta Teorica Critica. **Ferreira, Miguel A. 2006.** Madrid : s.n., Enero de 2006, Nomadas.

Topliss. 1982. *Responses to handicap.* s.l. : Longman, 1982.

Turner, Annie, Foster, Marg y Johnson, Sybil. *Terapia Ocupacional y DISFUNCIÓN FÍSICA, Principios, tecnicas y practica.* Quinta.

UNICEF. 2001. Mortalidad derivada de la Natalidad. [En línea] 2001. www.unicef.org.

Wallis, W .Allen, [ed.]. 1975. *Enciclopedia internacional de las Ciencias Sociales.* Madrid : Aguilar S.A. de ediciones, 1975. Vol. X.

Weber, Max. 1977. ECONOMIA Y SOCIEDAD. Esbozo de sociologia comprensiva I. *Wirthschaft und gesellschaft, Grundriss der Verstehenden Soziologie.* Tubinga : Johannes Winckelmann, 1977, págs. 33-34.

Wikipedia Foundation. 2008. Wikimedia Foundation, Inc. [En línea] 2008. es.wikipedia.org/wiki/Mano.

Williams, Raymond. 1976. *Society.* Fontana : Keywords, 1976. Traduccion de Tomas Austin 1999.

www.ladiscapacidad.com. COLOMBIA ACCESIBLE. *Portal creado para promover la accesibilidad en Colombia.* [En línea] www.ladiscapacidad.com.

www.mundobiologia.portalmundos.com. 2008. Mundo Biologia. *Evolucion Humana: La evolucion de la Mano.* [En línea] 2008. www.mundobiologia.portalmundos.com.

www.saludmed.com. 2008. [En línea] 2008.

Todas las tiendas que aparecen en el directorio de las cuales ninguna vende ayudas técnicas ni tecnológicas para personas con grave afectación en MMSS

1. A DOMICILIO A TIEMPO

Dirección: Cr 1 e Bis # 57 – 79

Tel: 524 85 86

2. ABAMED Ltda.

Dirección: Cr 42 # 9B – 37

Tel: 684 01 74

3. AFA MEDICAL WORLD Ltda.

Dirección: Cr 63A # 5 – 40

Tel: 554 67 13

4. ALDANA GRISALES MARLENE

Cr 12C # 55 – 05

Tel: 448 13 09

5. ALPHA MEDICAL

Dirección: Cr 24E # 4 – 125 Oe

Tel: 654 41 38

6. XIMED

Dirección: Cll 26 N # 3AN – 35

Tel: 661 27 02

7. AMANECER MEDICO Ltda.

Tel: 661 27 02

8. AMPRO MEDICAL Ltda.

Dirección: Cll 5C # 41 – 25

Tel: 553 28 38

9. BITACORA CASA MEDICA

Dirección: Cll 5 # 23 – 43

Tel: 557 15 83

10. CALI SILLAS

Dirección: Cr 1H Bis # 78 – 56

Tel: 432 82 63

11. CASA ORTOPEDICA ARTICULAR

Dirección: Cll 5 # 40 – 86

Tel: 553 39 81

12. ENRIQUE ECHAVARRIA

Dirección: Cll 24 # 1N – 21

Tel: 884 31 62

13. INGUIMED

Dirección: Cr 12C # 56 – 45

Tel: 443 29 36

14. MURIEL AIDE CHAVEZ

Dirección: Cr 38B Dg 37A – 45

Tel: 558 34 15

15. ORTOMEDI MULTIAYUDAS ORTOPEDICAS Ltda.

Dirección: Cll 5C # 42 – 13

Tel: 403 29 42

16. ORTOPEDICOS FUTURO

Dirección: Av Estacion # 5AN - 84

Tel: 558 19 95

17. ORTOSISTEM

Dirección: Cll 5 # 36 – 35

Tel: 558 19 95

18. SILLAS DE RUEDAS GINEKA

Dirección: Cr 17C # 33B – 09

Tel: 442 46 36

Centros de salud Visitados

EFISENTER (Yamileth Arias)
tel: 5536163
dir: Cra 43a # 5a - 30

Beatriz Eugenia Lopez
Tel: 6670400
Dir: Av 2 N # 21N – 65

Centro de Fisioterapia EL AMPARO
Tel: 5526163
Dir: Cll 4 b #39-25

AVANZAR Terapias Integrales
Tel: 6535973/6678635
Dir: Cll 23an #3-72

FISIOSALUD Fisioterapeutas del Norte
Tel: 6530173
Dir: Av 5an #17n -98
Consultorio: 305

Master Salud (Dra. Myriam)
Tel: 6610954/6605576
Dir: Cll 24N # 5 AN – 47

KINESIS Dolor y rehabilitación
Tel: 6670942
Dir: Av 2 CN # 24N -120
Consultorio: 602

Fisioterapia Centro especializado
Tel: 6648205
Dir.: cll 48 #3N - 71
(por el éxito de la Flora)

Centro de Fisioterapia FIRESTIC
Tel: 3279233
Dir: Cll 42 #44a – 62

TERAVIDA

Dir. Cra 56 cll 4

Fundación Ideal para la Rehabilitación integral
(Julio H. Calonje)
Tel:4415062
Dir: Cll 50 # 10a - 08

Corporación servicio de rehabilitación
Tel: 3274522
Dir: Cra 41e #43-28

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE ARTES INTEGRADAS
DEPARTAMENTO DE DISEÑO
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Proyecto
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE AYUDAS TECNOLÓGICAS PARA LA INCLUSIÓN
SOCIAL DE PERSONAS EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD

El objetivo de esta encuesta es definir un usuario para el diseño de una ayuda tecnológica que pueda dar apoyo a un buen número de personas en situación de discapacidad que lo requieran.

¿Cuáles son las deficiencias en función corporal que con mayor frecuencia atiende en su consulta?

- ☐ Movilidad articulaciones: MMSS MMII
- ☐ Fuerza Muscular: MMSS MMII
- ☐ Tono muscular: MMSS MMII

De acuerdo con su experiencia de atención, ¿cuál es la actividad de autocuidado que con mayor frecuencia presenta dificultades?

- ☐ Lavarse partes individuales
- ☐ Lavarse todo el cuerpo
- ☐ Higiene relacionada con procesos de excreción
- ☐ Vestirse la parte superior del cuerpo
- ☐ Vestirse la parte inferior del cuerpo
- ☐ Comer
- ☐ Beber
- ☐ Preparar comidas
- ☐ Realizar quehaceres de la casa

¿Cuál es el tipo de ayudas tecnológicas que con mayor frecuencia requieren las personas en situación de discapacidad motora?

- ☐ Férulas para MMSS MMII
- ☐ Aditamentos para a.b.c.
- ☐ Aditamentos para a.v.d. (completar)
- ☐ Adaptaciones para movilidad en el hogar
- ☐ Adaptaciones para movilidad fuera del hogar

¿Qué tipo de seguridad social poseen las personas que atienden en esta institución?

- ☐ Subsidiado
- ☐ Contributivo
- ☐ Particular
- ☐ Sin cubrimiento

De acuerdo con su experiencia, ¿cuál es la mayor problemática para las personas en situación discapacidad motora, para acceder a las ayudas tecnológías?

Este proyecto forma una línea de investigación de un proyecto interdisciplinario e interinstitucional que se desarrolla entre: Universidad del Valle, Universidad Javeriana y Politécnica de Valencia. Y esta en periodo de aprobación por COLCIENCIAS.

