

**MODELO PREDICTIVO DEL GRADO DE DISCAPACIDAD EN  
ADULTOS CON LESIÓN MEDULAR DE BUCARAMANGA  
(COLOMBIA): RESULTADOS DESDE EL WHO-DAS II**

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN  
TESIS DE MAESTRÍA**

**GÓMEZ DÍAZ ISABEL CRISTINA  
SOSSA ROJAS LUZ KARIME  
TORRES MARMOLEJO LINA MARÍA**

**DIRECTORES DE TESIS Y COINVESTIGADORES:**

**CLAUDIA PATRICIA HENAO LEMA, FT-MNR  
JULIO ERNESTO PÉREZ PARRA, FT-MNR**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE SALUD  
MAESTRÍA EN NEUROREHABILITACIÓN  
COHORTE II**

**MANIZALES, MARZO DE 2012**

**A Dios,  
A nuestras Familias,  
A Luifer, Alberto, Silvia y Andrea por su amor y apoyo en este proceso y  
A todas las personas con lesión medular  
en el mundo**

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Página</b>
Presentación	9
Resumen	10
1. Área problemática, antecedentes y problema	11
1.1 Delimitación general del macroproyecto	11
1.2 Pregunta de investigación	18
2. Justificación	19
3. Objetivos	21
3.1 Objetivo general	21
3.2 Objetivos específicos	21
4. Referente teórico	22
4.1 Lesiones de la medula espinal	22
4.2 Discapacidad: referente conceptual y evaluación desde el WHO-DAS II	26
4.3 Rehabilitación	34
4.3.1 Calidad de servicios en salud y rehabilitación	35
4.3.2 Marco legal y políticas de estado entorno a discapacidad y rehabilitación	36
5. Operacionalización de variables	39
5.1 Variables explicativas	39
5.1.1 Sociodemográficas	39
5.1.2 Clínicas	40
5.1.3 Servicios de rehabilitación	42
5.2 Variables resultado	43
5.2.1 Grado de discapacidad	46
5.2.2 Grado de discapacidad derivado del WHO DAS II por áreas y global	46
6. Estrategia metodológica	47
6.1 Diseño metodológico	47
6.2 Tipo de estudio	47
6.3 Población	48
6.4 Muestra y muestreo	48
6.5 Técnicas y procedimiento	49
7. Resultados	50
7.1 Análisis descriptivo	50
7.1.1 Sociodemográficas	50
7.1.2 Clínicas	52
7.1.3 Servicios de rehabilitación	57
7.1.4 Discapacidad	58
7.2 Análisis relacional de discapacidad por áreas y global	61
7.2.1 Variables sociodemográficas	65
7.2.2 Variables clínicas	66
7.2.3 Variables asociadas a servicios de rehabilitación	72
7.3 Modelo predictivo para discapacidad global: Modelo de regresión lineal múltiple	74
7.3.1 Pruebas de multicolinealidad	75
7.3.2 Exploración de modelos de regresión lineal múltiple para	76

	discapacidad global: significancia individual de los Beta, bondad de ajuste y prueba global del modelo	
7.3.3	Análisis de residuales	84
7.3.4	Formulación teórica y práctica del modelo de regresión lineal múltiple obtenido para discapacidad global	86
7.3.5	Ejemplos de aplicación del modelo de regresión lineal múltiple obtenido para discapacidad global	86
8.	Discusión de resultados	88
8.1	Hallazgos descriptivos	88
8.2	Modelo predictivo para discapacidad global y hallazgos relacionales	90
9.	Conclusiones	93
10.	Recomendaciones	94
	Referencias bibliográficas	95

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Página</b>
Anexo 1: Delimitación particular del problema para la ciudad de Bucaramanga	104
Anexo 2: Costo total de la investigación	105
Anexo 3: Formato de consentimiento informado	107
Anexo 4: Sintaxis para la obtención de puntuaciones globales del cuestionario para la evaluación de la discapacidad WHO-DAS II	108
Anexo 5: Formato de evaluación de discapacidad para personas con lesión medular	114
Anexo 6: Manual de uso de la versión española del WHO-DAS II	118
Anexo 7: Estándares de aplicación de la escala de deficiencia en lesión medular de la ASIA	129

## LISTADO DE TABLAS

		Pagina
Tabla 1	Resumen de descriptivos de variables	53
Tabla 2	Distribución de la muestra según Zona de preservación por segmento medular	55
Tabla 3	Grado de discapacidad global	63
Tabla 4	Discapacidad por área y global: estadísticos de grupo y prueba de normalidad	61
Tabla 5	Coefficientes de relación utilizados según el nivel de medición de la variable explicativa.	62
Tabla 6	Pruebas de homogeneidad utilizadas para contrastar grado de discapacidad en subgrupos de variables nominales.	63
Tabla 7	Resumen de las relaciones bivariadas con significancia estadística.	64
Tabla 8	Relación de variables sociodemográficas con el grado de discapacidad por áreas y global	65
Tabla 9	Discapacidad global según estado civil	66
Tabla 10	Relación de clínicas con el grado de discapacidad por áreas y global	67
Tabla 11	Discapacidad global según tiempo de evolución	67
Tabla 12	Discapacidad global según nivel neurológico de la lesión medular	68
Tabla 13	Discapacidad global según índice motor ASIA	68
Tabla 14	Discapacidad global según complicaciones clínicas en el último año	68
Tabla 15	Relación de complicaciones clínicas en el último año con el grado de discapacidad por áreas y global	69
Tabla 16	Discapacidad global según presencia de complicaciones que obtuvieron asociación significativa	70
Tabla 17	Relación de variables asociadas a los servicios de rehabilitación con el grado de discapacidad por áreas y global.	71
Tabla 18	Relación de servicios de rehabilitación recibidos con el grado de discapacidad por áreas y global	71
Tabla 19	Discapacidad global según acceso a servicios de rehabilitación que obtuvieron asociación significativa	72
Tabla 20	Pruebas de colinealidad para variables cuantitativas: coeficiente de correlación de Pearson	74
Tabla 21	Resumen del modelo 1	75
Tabla 22	Prueba global del modelo 1 (ANOVA)	75
Tabla 23	Significancia individual de los Beta Modelo 1	75
Tabla 24	Resumen del modelo 2	75
Tabla 25	Prueba global del modelo 2 (ANOVA)	76

Tabla 26	Significancia individual de los Beta Modelo 2	76
Tabla 27	Resumen del modelo 3	76
Tabla 28	Prueba global del modelo 3 (ANOVA)	76
Tabla 29	Significancia individual de los Beta Modelo 3	77
Tabla 30	Resumen del modelo 4	77
Tabla 31	Prueba global del modelo 4 (ANOVA)	77
Tabla 32	Significancia individual de los Beta Modelo 4	78
Tabla 33	Resumen del modelo 5	78
Tabla 34	Prueba global del modelo 5 (ANOVA)	78
Tabla 35	Significancia individual de los Beta Modelo 5	79
Tabla 36	Resumen del modelo 6	79
Tabla 37	Prueba global del modelo 6 (ANOVA)	79
Tabla 38	Significancia individual de los Beta Modelo 6	80
Tabla 39	Resumen del modelo 7	80
Tabla 40	Prueba global del modelo 7 (ANOVA)	80
Tabla 41	Significancia individual de los Beta Modelo 7	81
Tabla 42	Resumen del modelo 8	81
Tabla 43	Prueba global del modelo 8 (ANOVA)	81
Tabla 44	Significancia individual de los Beta Modelo 8	82
Tabla 45	Resumen del modelo 9	82
Tabla 46	Prueba global del modelo 9 (ANOVA)	82
Tabla 47	Significancia individual de los Beta Modelo 9	83
Tabla 48	Pruebas de modelos de regresión lineal simple para cada una de las variables que componen el modelo 9	83
Tabla 49	Prueba de normalidad para los residuos modelo 9	84
Tabla 50	Test de White para homocedasticidad de los residuos modelo 9	84

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Página</b>
Figura 1. Modelo conceptual de discapacidad de la CIF	28
Figura 2. Distribución de la muestra según sexo	50
Figura 3. Distribución de la muestra según edad en años	50
Figura 4. Distribución de la muestra según estado civil	51
Figura 5. Distribución de la muestra de acuerdo a nivel educativo	51
Figura 6. Distribución de la muestra según a situación ocupacional	51
Figura 7. Distribución de la muestra de acuerdo a afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud	52
Figura 8. Distribución de la muestra según estrato socioeconómico	52
Figura 9. Distribución de la muestra según etiología específica de lesión medular	53
Figura 10. Distribución de la muestra según nivel neurológico de la lesión	54
Figura 11. Distribución de la muestra según grado de compromiso funcional	54
Figura 12. Distribución de la muestra según zona de preservación neurológica	54
Figura 13. Complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular.	56
Figura 14. Cantidad de servicios de rehabilitación recibidos	57
Figura 15. Servicios de rehabilitación recibidos	57
Figura 16. Percepción de suficiencia con los servicios de rehabilitación	58
Figura 17. Satisfacción con los servicios de rehabilitación	58
Figura 18. Promedio de dificultades en la realización de actividades por ítem según el WHO DAS II 36 ITEMS (escala 0-5)	59
Figura 19. Media de discapacidad por áreas según el WHO-DASII 36 ítems (escala 0-100)	60
Figura 20. Grado de discapacidad por áreas y global según el WHO-DASII 36 ítems (escala 0-100)	60
Figura 21. Diagrama de dispersión de los residuos Modelo 9	85



## PRESENTACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

El presente informe final de investigación constituye la tesis de maestría para optar el título de Magísteres en Neurorehabilitación de la Universidad Autónoma de Manizales. Está adscrita a la línea de investigación de Salud, Funcionamiento y Discapacidad del Grupo de Investigación Cuerpo Movimiento, clasificado en categoría A1 por Colciencias (Colombia). El proyecto se desarrolló entre junio de 2010 y marzo de 2012, previa aprobación por el comité de currículo de la maestría y el comité de ética de la Universidad.

En esta investigación se presenta un modelo predictivo del grado de discapacidad en adultos con lesión medular de la ciudad de Bucaramanga (Colombia) a partir de los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento de evaluación de la discapacidad de la Organización Mundial de la salud WHO-DAS II 36 ítems (World Health Organization –Disability Assessment Schedule II), analizando diferentes variables explicativas de tipo sociodemográfico, clínico y asociadas a los servicios de rehabilitación, y tomando como referencia una muestra de participantes estadísticamente significativa. Los resultados se presentan en tres momentos: en el primero se hace un análisis descriptivo de todas las variables del estudio con el fin de caracterizar la situación de las personas con lesión medular; en el segundo momento se realizan análisis bivariados para valorar las relaciones de independencia y homogeneidad de las variables explicativas con las distintas áreas de discapacidad expuestas en el WHO-DAS II y con el resultado global; por último se expone un modelo de regresión lineal múltiple que pretende explicar o predecir la discapacidad global en este tipo de población de la ciudad de Bucaramanga (Colombia), a partir de las relaciones significativas encontradas y la superación de las pruebas de evaluación del modelo.

Esperamos que los resultados expuestos y las conclusiones planteadas contribuyan a la mejor comprensión de la situación actual de la población de personas con lesión medular, y a mejorar las estrategias de intervención dirigidas a este tipo de pacientes en pro de su integralidad. Así mismo, esperamos se puedan establecer políticas públicas de protección al entorno y al desarrollo de las personas con lesiones medulares.

Expresamos fraternalmente nuestros agradecimientos a nuestros directores de tesis y co-investigadores, Ft Mg Julio Ernesto Pérez Parra y Ft Mg Claudia Patricia Henao Lema, a las instituciones que nos apoyaron en el proceso de recolección de información, y muy especialmente a las personas con lesión medular que participaron en este proyecto, ellas constituyen el pilar de esta investigación, a ellas gran admiración por su tenacidad y ejemplo de superación.

## RESUMEN

**Objetivo:** Establecer un modelo predictivo del grado de discapacidad en adultos con lesión medular de Bucaramanga (Colombia) a partir de la utilización del WHO-DAS II. **Métodos:** Se correlacionó el grado de discapacidad (por áreas y global) con variables sociodemográficas, clínicas y relacionadas con los servicios de rehabilitación, y se construyó un modelo de regresión lineal múltiple para discapacidad global. Participaron 48 personas con lesión medular de variada etiología, nivel neurológico y completitud, mayores de 18 años con más de seis meses de evolución. Se utilizó el manual de uso de la versión española del WHO-DASII y los estándares de aplicación de la Escala de Deficiencia ASIA. **Resultados:** De las variables sociodemográficas estudiadas sólo el estado civil mostró relación significativa con la discapacidad global. Por su parte, las variables clínicas con relación significativa fueron: edad de ocurrencia de la lesión, tiempo de evolución de la lesión, nivel neurológico, índice motor ASIA y número de complicaciones clínicas en el último año. Las complicaciones que se asociaron significativamente con la discapacidad global fueron espasticidad, fracturas, úlceras de presión, dolor crónico, complicaciones respiratorias, edema, aumento de peso, depresión, estrés psicológico, desnutrición y anemia. Ninguna de las variables asociadas a los servicios de rehabilitación (acceso, percepción de suficiencia, satisfacción y cantidad de servicios recibidos) presentó asociación significativa con la discapacidad global. En cuanto a los servicios de rehabilitación, los únicos que mostraron diferencia significativa entre el grupo que los recibieron y el que no, en relación con la discapacidad global, fueron fisioterapia y deporte, presentando menor discapacidad global el subgrupo que tuvo acceso a dichos servicios. **Conclusión:** El modelo predictivo de discapacidad global en adultos con lesión medular residentes en la ciudad de Bucaramanga con más de seis meses de evolución de la lesión, quedó constituido por las variables número de complicaciones clínicas en el último año, tiempo de evolución de la lesión, índice motor ASIA y desempleo por la lesión.

**Palabras claves:** discapacidad, lesión medular, WHO-DAS II, modelo predictivo.

## **MODELO PREDICTIVO DEL GRADO DE DISCAPACIDAD EN ADULTOS CON LESIÓN MEDULAR DE BUCARAMANGA (COLOMBIA): RESULTADOS DESDE EL WHO-DAS II**

### **1. AREA PROBLEMÁTICA, ANTECEDENTES Y PROBLEMA**

#### **1.1 DELIMITACIÓN GENERAL DEL MACROPROYECTO**

La lesión medular es un proceso patológico que afecta a la médula espinal y se acompaña de alteraciones de la función motora, sensitiva o autónoma, con diversas consecuencias psicosociales para la persona y su familia, siendo así generadora de importantes procesos de discapacidad (1). La etiología de las lesiones medulares es muy variada e incluye causas de origen congénito, traumático, infeccioso, tumoral o secundario a enfermedades sistémicas. Los traumatismos constituyen una de las causas más importantes de lesión medular (2-11), ocasionados con mayor frecuencia por heridas por armas blancas o de fuego, accidentes de tránsito, caídas, zambullidas en aguas poco profundas, accidentes deportivos y laborales.

Este tipo de lesiones ocurren con mayor frecuencia en población joven (6,12,13) con una distribución por sexo (hombre/mujer) entre 3,8 a 4:1 (2,13,14) dado que en general los hombres realizan actividades de mayor riesgo para la salud.

La incidencia de las lesiones medulares es variable entre países y entre regiones. Wyndaele y Wyndaele (15) en una revisión sistemática de publicaciones científicas entre 1977 y 2006 sobre incidencia, prevalencia y epidemiología de lesión medular a nivel mundial, encontraron que la incidencia reportada oscila entre 10.4 y 83 por millón de habitantes por año. Los datos de prevalencia reportados oscilan entre 223 a 755 por millón de habitantes, aunque poco representativa de un estimativo mundial, ya que los datos reportados por los estudios de prevalencia encontrados por los autores no incluyen información de África, Asia, Suramérica y Europa oriental.

Mazaira estima que en países desarrollados la incidencia de la lesión medular varía en un rango entre 9 y 53 por millón de habitantes (16). Cada año suceden 12.000 nuevos casos en Norteamérica (17), estimaciones actuales sugieren que la incidencia anual de lesiones medulares en los Estados Unidos es alrededor de 40 casos por millón (18).

En Colombia no se conocen estudios que reporten los datos epidemiológicos de lesión medular para la población general. El Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses estableció que en el año 2005 los accidentes de tránsito habían sido responsables de cerca de 1.036 traumas en las regiones del cuello y del área pélvica, representando el 2,99% de las personas que presentaron traumatismos en accidentes de tránsito en el país (19); en este informe no se especifica si en estos casos se asoció algún tipo de compromiso de la médula espinal. Jiménez y cols. (20) reportan que la lesión medular es una condición que se presenta en 1 de 40 pacientes colombianos que ingresan a un hospital general consultando por trauma. Garzón en un estudio realizado en Bogotá (4), reporta que la edad de las personas con lesión medular es en promedio de 35,8 años y en una relación de 4.1:1 (hombre:mujer). La lesión medular se ha reportado como uno de los motivos de consulta más frecuentes en los centros de atención de salud de todos los niveles de complejidad como consecuencia del estado de violencia que vive el país (21,22).

La expectativa de vida de las personas con lesión medular ha venido incrementando en las últimas décadas. Su supervivencia en épocas anteriores era relativamente baja debido a complicaciones respiratorias, cardíacas y urinarias, y a diversos tipos de condiciones médicas particularmente infecciosas, que hacían que la persona no llegara a edades avanzadas. La

disminución de la mortalidad y por ende el aumento en la esperanza de vida de las personas con lesión medular está determinada no sólo por las características de la lesión y los cambios fisiológicos inherentes al curso de vida, sino también por los grandes avances tecnológicos y científicos en aspectos de prevención, atención prehospitalaria y manejo de complicaciones en el trascurso de la enfermedad.

De esta forma los avances en el conocimiento y atención de las personas con lesión medular buscan acercar su esperanza de vida a la de la población general, lo que las lleva a tener que enfrentarse a la vida en una situación de discapacidad que representa en la mayoría de los casos la necesidad de contar con procesos de rehabilitación y atención multidimensionales, interdisciplinarios e intersectoriales que trasciendan el aspecto funcional del individuo para alcanzar verdaderos procesos de inclusión social.

Como se mencionó anteriormente en Colombia no se conocen los datos epidemiológicos de lesión medular para la población general y tampoco las características de la situación de discapacidad asociada a esta condición. Sin embargo, la información acerca de la población con discapacidad aportada por el Censo de población colombiana del 2005, aunque no presenta reportes específicos acerca de la discapacidad que se deriva de las diferentes condiciones de salud como es el caso de la lesión medular, si muestra datos importantes que evidencian entre otros, una tasa de prevalencia de discapacidad del 6,4% para la población general, con una distribución relativa mayor para los hombres (52%) en comparación con las mujeres (48%). Teniendo en cuenta el número de limitaciones permanentes para realizar alguna actividad, el 71,2% de las personas manifestaron presentar una limitación, el 14,5% dos limitaciones, el 5,7% tres limitaciones y el 8,7% tres o más limitaciones. Dentro de la información que puede asociarse a características funcionales relacionadas con la lesión medular, se encuentra que del total de personas que reportaron alguna limitación, el 29% poseen limitaciones para moverse o caminar, el 14,6% para usar brazos y manos y el 9,4% para bañarse, vestirse o alimentarse por sí mismo (23).

La lesión medular se considera como “uno de los problemas que mayor impacto personal y social producen, pues la persona, y su familia, modifican su forma de vida, alterando su perfil laboral y consecuentemente su actividad productiva” (21). Los diferentes tipos de compromiso funcional afectan de forma importante las esferas psicológica y social de las personas. Esta situación debe entenderse y abordarse de manera integral y articulada, puesto que analizada de forma aislada no permite ver la verdadera dimensión de las problemáticas asociadas a la lesión medular. De esta forma la valoración de la situación de discapacidad en esta población debe incluir no sólo aspectos relativos a la condición de salud, sino los relacionados con el funcionamiento de las personas en su vida diaria y la posibilidad de seguir participando activamente en su medio social. Este tipo de valoraciones implica un abordaje de la situación desde un enfoque biopsicosocial que permita establecer las complejas relaciones entre estos aspectos de la vida de las personas, tanto desde el abordaje cuantitativo como cualitativo.

La OMS en el año 2001, aprobó la última versión de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF), como un marco conceptual para abordar la discapacidad y el funcionamiento humano relacionado con la salud desde un enfoque biopsicosocial. Este modelo permite establecer el perfil de funcionamiento y discapacidad de la persona articulando aspectos desde las dimensiones corporal, individual y social y su relación con los factores del ambiente que pueden actuar como facilitadores o barreras de la situación de discapacidad. La CIF entiende la discapacidad como “la experiencia de las personas con una condición de salud con o sin deficiencias y / o limitaciones en la actividad y restricciones en la participación, en la interacción con el medio ambiente y en el contexto utilizando sus recursos personales” (24). Como medida de funcionamiento, el modelo de la CIF es útil para establecer comparaciones a partir de su uso en el establecimiento de mediciones basales, para determinar eficacia y resultado de las intervenciones o como indicador de calidad de vida. Así mismo, ya

que es concebido bajo la óptica de un lenguaje común, permite describir el funcionamiento y la discapacidad de manera que pueda ser comparado a nivel internacional (25).

A partir del modelo biopsicosocial de la discapacidad y la CIF han surgido diferentes instrumentos a través de los cuales es posible evaluar la situación de discapacidad en diferentes grupos poblacionales o personas con diversas condiciones de salud, entre estos instrumentos se encuentra el WHO-DAS II (World Health Organization - Disability Assessment Schedule, 2000). Este cuestionario, desarrollado por el Grupo de Evaluación, Clasificación y Epidemiología de la OMS contiene un grupo resumido de medidas que valoran el funcionamiento y discapacidad en población con diferentes condiciones de salud (26). Fue traducido al español y validado por la Unidad de Investigación en Psiquiatría de Cantabria (Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander, Cantabria – España), centro colaborador de la OMS (27). La versión completa de este instrumento consta de 36 ítems evaluando la discapacidad a través de seis dominios:

- Comprensión y Comunicación (Cognición)
- Capacidad de moverse en el entorno (Movilidad)
- Cuidado personal (Autocuidado)
- Relacionarse con otras personas (Relaciones interpersonales)
- Actividades de la Vida Diaria (Responsabilidades domésticas, ocio y trabajo)
- Participación en la sociedad (Participar activamente en la comunidad)

El WHO-DAS II ha sido ampliamente utilizado en la valoración de discapacidad asociada a enfermedades mentales (28-33), enfermedad cerebrovascular (34), artritis (35), esclerosis sistémica (36), hipoacusia adquirida (37), espondilitis anquilosante (38), diabetes (39) y trauma (40) entre otros.

Numerosas investigaciones han valorado la discapacidad en personas con lesión medular desde diferentes enfoques. Desde los aspectos básicamente funcionales se han utilizado instrumentos como el AIS (*ASIA Impairment Scale*) (2,6,8,10,13,14,41-45) que sigue los estándares internacionales para clasificación neurológica de la Asociación Americana de Lesiones Medulares ASIA, el FIM (*Functional Independence Measures*) (6,12,14,41,44,44,46), la SCIM (*The spinal cord independence measure*) (47) y la escala de Frankel (2,48), entre otras.

Desde una perspectiva social el instrumento más utilizado es el CHART (*Craig Handicap Assessment and Reporting Technique*) (6,18,45,49) que mide factores de independencia física, movilidad, integración social, independencia ocupacional y autosuficiencia económica. Otros autores reportan el uso de instrumentos como el Cuestionario de evaluación de hábitos de vida (LIFE-H) y el Cuestionario del impacto de la participación sobre la autonomía (IPAQ) (49).

Para evaluar la calidad de vida en personas con lesión medular se han aplicado instrumentos como el SF-36 (*Medical Outcomes Study Short-Form 36*) (14,50) y SF-12 (*Medical Outcomes Study Short-Form 12*) (50), el QOLS (*Quality of Life Scale*) (51), el módulo de calidad de vida relacionada con la salud del BRFSS (*Behavioral Risk Factor Surveillance System*), la escala QWB (*Quality of Well-Being*), el IADL (*Instrumental Activities of Daily Living*) (18,50), el SWLS (*Satisfaction with Life Scale*) (13) y el Índice de Barthel (7) ,entre otros.

Evaluaciones bajo enfoques más integrales de la discapacidad en lesión medular han sido encontradas en diferentes estudios. El primero, realizado en Venezuela, hace referencia a la evaluación del nivel de deficiencia y discapacidad en pacientes de 15 a 55 años con traumatismo raquimedular (52), aplicando la Clasificación Internacional de Deficiencia, Discapacidad y Minusvalía –CIDDM– de la OMS vigente hasta el año 2000. Este estudio encontró una deficiencia motriz en el 98% de la muestra y una discapacidad de locomoción del 100%; según

la clasificación adoptada para el nivel de deficiencia, el 61% de los sujetos se encontraban en el nivel III (incapacidad completa), 31% en el nivel II (ejecución con ayuda: ortésico permanente, silla de ruedas o asistencia de persona) y el restante 8% en el nivel I (dificultad en la ejecución). Con respecto a los niveles de discapacidad, el que con mayor frecuencia se presenta en todos los sujetos investigados es el de nivel III con un 53%, seguido por el nivel II con un 33% y en tercera posición el nivel I con 14%, es decir, que la totalidad de la muestra presentó algún grado de discapacidad.

Un segundo trabajo de reciente publicación, hace referencia a la definición de los aspectos del funcionamiento y la discapacidad que deben identificarse en las personas con lesión medular, bajo la perspectiva de la CIF (53). A partir de este análisis los investigadores proponen una serie de áreas y categorías que deben ser evaluadas en la fase subaguda (54) y crónica de la lesión (55). Los investigadores, a través de un proceso que involucró entrevista y consenso de profesionales de la salud, estudios de campo y revisión sistemática de la literatura, definieron dos tipos de categorías de la CIF (*core sets*) para aplicación en los diferentes contextos de rehabilitación de la lesión medular, los denominados *Comprehensive ICF Core Sets* para evaluaciones integrales de carácter multidisciplinar y los *Brief ICF Core Sets*, útiles para que los profesionales de la salud puedan establecer un perfil general de los problemas en el funcionamiento de las personas con lesión medular. Al respecto cabe resaltar que estos *core sets* no se consideran instrumentos de evaluación o medida en sí mismos, puesto que simplemente se constituyen en un listado de funciones y estructuras corporales, actividad y participación y factores contextuales que se sugiere sean medidos en las personas con lesión medular para determinar sus diferentes niveles de funcionamiento. La CIF propone que debería ser medido en una condición de salud y no como medirse, situación que si lo permite el WHO-DAS II.

En el estudio realizado por Henao y Pérez (56) donde se estableció el grado de discapacidad de 45 personas con lesión medular de la ciudad de Manizales, Colombia, evaluada a través del instrumento WHO-DAS II, 36 ítems, se encontró que el 100% de los participantes en el estudio presentaron algún grado de discapacidad, en el 53% de ellos la discapacidad fue moderada, en el 38% leve y en el 9% severa. Respecto a las áreas del WHO-DAS II donde se reportaron mayores índices de discapacidad en las personas con lesión medular fueron capacidad para moverse en el entorno (61/100 de discapacidad) y participación en sociedad (48/100). Por su parte las áreas con menor promedio de discapacidad fueron comprensión y comunicación (2/100) y relacionarse con otras personas (17/100).

Por otro lado, diversos autores a través de sus estudios, han establecido diferentes tipos de relaciones entre variables como la edad, el tiempo de evolución de la lesión, el grado de compromiso funcional o el acceso a servicios de rehabilitación. Como ejemplo de estas investigaciones tenemos el estudio de Krause y Coker donde, a través de un estudio longitudinal, evaluaron los cambios en la satisfacción de vida, salud general, actividades y ajustes en tres décadas en individuos con lesión espinal (57). Charlifue y cols documentaron el impacto de la edad, edad de inicio de la lesión, años de evolución de la lesión y severidad de la lesión, sobre los cambios en el tiempo de variables físicas y psicosociales de personas envejeciendo con lesión espinal e identificaron los mejores predictores de esas variables (13). McColl et al cuantificaron las relaciones entre tres factores de variables (demográficos, salud y discapacidad) con la calidad de vida (42). Bloemen-Vrencken et al describieron el comportamiento de la salud de personas con lesión medular que viven en la comunidad y su relación con las características de la lesión y variables relacionadas con la salud: presencia y número de deficiencias secundarias, readmisiones en hospitales y centros de rehabilitación y salud percibida en la perspectiva cuantitativa (7). Strauss et al en un estudio de tendencias en expectativa de vida en personas con lesión medular, correlacionaron la edad, el sexo, la raza, la etiología, el tiempo de evolución, el nivel y grado de lesión, con la supervivencia y mortalidad en los primeros dos años después de la lesión y años posteriores (2). De Vivo realizó un seguimiento de 9.225 personas con lesión medular entre 1973 y 2006 para evaluar el programa de intervención en lesión medular utilizado en Estados Unidos y documentar las mejoras en los

resultados de los tratamientos y el modelo del programa en cuanto a mejoría en la funcionalidad de las personas a través del tiempo (14); en este estudio se correlacionó la edad, el sexo, la raza, la severidad de la lesión y el modelo de tratamiento utilizado, con las tendencias observadas en los resultados durante los 5 años de seguimiento. New et al en un estudio retrospectivo de series de casos de pacientes con lesión medular no traumática, cuyo objetivo era describir las características demográficas, clínicas, y los resultados de la rehabilitación intrahospitalaria en términos de funcionalidad y discapacidad, resaltaron la necesidad de trascender la evaluación de la discapacidad de los aspectos funcionales a otros aspectos relacionados con la vida cotidiana de los individuos como el autocuidado y los aspectos sociales (44). Por su parte Tooth et al correlacionaron la duración de la estancia hospitalaria, el estado funcional y el escenario de alta de personas con lesión medular, con el grado y nivel de lesión (completa/incompleta, paraplejía/tetraplejía) (48). Martz et al estudiaron la correlación entre la discapacidad y la adaptación psicosocial a la lesión medular (51). Klotz et al estudiaron los resultados globales de rehabilitación a largo plazo de pacientes tetrapléjicos después de la fase inicial de rehabilitación y los correlacionaron con las complicaciones médicas que originaron la rehospitalización de los pacientes (58).

Otros autores han evaluado el efecto del sexo, edad, tiempo de evolución y complicaciones secundarias, entre otras variables, sobre la recuperación neurológica y funcional del paciente con lesión medular (3,6,8,11,12,18,43). Estos estudios demuestran como dos personas con las mismas características de la lesión, pueden tener diferentes formas de funcionamiento en el entorno.

Hamell por su parte, mediante una metasíntesis de hallazgos cualitativos, identificó, comparó y sintetizó evidencia cualitativa publicada concerniente a la experiencia de rehabilitación después de una lesión espinal, desde 1990 al 2007 (59). De 64 artículos y cuatro libros identificados en su búsqueda, 15 artículos y tres libros tenían relevancia potencial para su metasíntesis. Finalmente, dos artículos exploraban las perspectivas de los pacientes sobre la experiencia de la rehabilitación después de una lesión medular. Mediante la comparación temática y la síntesis identificó siete conceptos que categorizaban las dimensiones importantes de la rehabilitación desde la perspectiva de los participantes:

- a. La importancia de cualidades específicas del personal de rehabilitación.
- b. La necesidad de una visión de posibilidades de vida futuras.
- c. La importancia de los compañeros.
- d. La pertinencia del contenido de los programas
- e. El contexto institucional de rehabilitación.
- f. La importancia de conectar el pasado con el futuro
- g. La importancia de satisfacer las necesidades del mundo real

En lo que respecta a estudios en el país en el ámbito de la evaluación de los servicios de rehabilitación en Colombia se reporta el Estudio Nacional de Necesidades, Oferta y Demanda de Servicios de Rehabilitación realizado por Gómez y Valencia de la Fundación Saldarriaga Concha en el año 2003 (60), cuyo propósito fue contribuir a la definición de líneas de acción tendientes a la actualización de las estrategias para un abordaje eficiente de la rehabilitación en el país con el fin de favorecer la integración plena de los individuos a la sociedad. Respecto a la oferta de servicios de rehabilitación, los investigadores llegan a las siguientes conclusiones:

- Los servicios de órtesis y prótesis resultan insuficientes, máxime si se tiene en cuenta que el 57% de la población que dice necesitar este servicio, refiere no haber tenido acceso a él. Los ortesistas y protesistas, los trabajadores sociales y los especialistas en medicina física y rehabilitación son los profesionales con menor participación dentro del recurso humano disponible.

- Pese a la reconocida necesidad de contar con procesos de rehabilitación integral que busquen una total inclusión del individuo en la sociedad, los servicios de rehabilitación vocacional y de rehabilitación profesional constituyen un porcentaje muy pequeño del total de los servicios ofertados por las instituciones.
- Más de la mitad de las instituciones están financiadas con recursos públicos. Esta alta proporción podría corresponder al esfuerzo del Estado por aportar recursos y apalancar la atención de la población en situación de discapacidad, máxime si se tiene en cuenta que cerca del 66% de los usuarios de servicios pertenecen a los estratos 2 y 3, con poca capacidad de pago, por lo que podría pensarse que este tipo de instituciones son las que más acompañamiento y direccionamiento requieren.
- Existe una alta proporción de personal vinculado por prestación de servicios y personal voluntario, lo cual, sumado a la baja remuneración salarial, podría favorecer una alta rotación del recurso humano, con detrimento en la continuidad de los procesos y la calidad del servicio.

En cuanto a la atención de los usuarios de servicios de rehabilitación, se resaltan los hallazgos encontrados respecto a:

- El desarrollo de los procesos de atención al usuario, específicamente en lo que respecta a la evaluación inicial, la información suministrada al usuario a lo largo de todo el proceso y la planeación de la intervención, no están implementados en la mayoría de las instituciones analizadas. Este hallazgo indica la falta de reconocimiento de la persona como ser biopsicosocial lo que lleva a orientar las intervenciones a partir de signos parcialmente analizados, centrados básicamente en los aspectos corporales del individuo.
- Para la mayoría de las instituciones, la intervención en rehabilitación se queda corta frente al propósito de integración de la persona a su entorno, y de una comprensión más amplia del sujeto y la discapacidad. Los procesos de rehabilitación se orientan, fundamentalmente, hacia el mejoramiento de funciones o estructuras corporales, lo que demostraría un predominio de una concepción más biológica de la discapacidad.
- La integración escolar de las personas con discapacidad se encuentra muy limitada, siendo una de las posibles causas la falta de capacitación de los maestros regulares.

Las principales características de la demanda expuestas en el estudio son:

- El bajo nivel de escolaridad entre los usuarios menores de 15 años podría corresponderse con las limitaciones generadas por la situación de discapacidad, en estrecha relación con procesos de rehabilitación que desconocen la integralidad del ser humano.
- La afiliación al Sistema general de seguridad en salud constituye una oportunidad de acceso a los servicios de rehabilitación, especialmente en el caso del régimen contributivo y regímenes de excepción, con una clara dificultad de acceso para la población perteneciente al régimen subsidiado y los no afiliados, que en general incluyen a la población en condición de mayor vulnerabilidad.

Respecto a las barreras para el acceso a los servicios las principales conclusiones se centran en:

- La existencia de barreras culturales y económicas dificulta al usuario la búsqueda, localización y utilización de servicios, especialmente para los usuarios de estratos socioeconómicos bajos, que contienen a las poblaciones en situación de vulnerabilidad.



- Se requiere el fortalecimiento de políticas nacionales que incluyan estrategias tendientes a aumentar las coberturas y ampliar fuentes de información y de educación en el tema de la rehabilitación.
- Existe una dramática desigualdad en la distribución y acceso a los servicios en rehabilitación, la cual concordaría con la situación general del país.

Finalmente este estudio concluye que a nivel nacional, “el análisis de las necesidades, oferta y demanda de los servicios de rehabilitación, pone en evidencia serias dificultades en los diferentes niveles del proceso: en el concepto mismo de la rehabilitación integral cuyo fin debe ser la inclusión social total del individuo; en la gestión y administración de los recursos existentes en las instituciones; en la calidad de los servicios prestados y en la pobre articulación de las redes asistenciales y sociales”

En el ámbito local se reporta el estudio denominado “Evaluación de la calidad en la atención en los servicios de fisioterapia, fonoaudiología, terapia respiratoria y nutrición en las instituciones de I, II y III nivel de complejidad en la zona centro del departamento de Caldas” (61). Este estudio a través de un modelo de evaluación de “Contexto, Demanda, Oferta, Procesos, Resultados e Impacto” concluye que existe una importante desarticulación de los servicios evaluados con el contexto institucional, no solo por el desconocimiento que los mismos hospitales hacen de estos servicios, sino por la falta de conocimiento que se evidencia en la organización y el sector en aspectos legislativos, y de políticas, planes y programas, situación que limita su capacidad de adaptación para responder a las demandas del medio. Así mismo se encontraron deficiencias en la organización de los procesos, a pesar de que en general los resultados de los mismos fueron evaluados por los usuarios como adecuados, encontrando también un nivel de satisfacción alta en los usuarios. Finalmente los autores concluyen que hay insuficientes mediciones de la evaluación de la calidad de la atención en los servicios de salud particularmente en lo que se refiere al ámbito de la rehabilitación en las diferentes instituciones de salud.

Bajo las anteriores consideraciones se propuso la realización de un estudio de carácter multicéntrico en la población colombiana para definir un modelo predictivo del grado de discapacidad en adultos con lesión medular en la perspectiva del WHO-DAS II, a partir del análisis de diferentes variables explicativas de tipo sociodemográfico, clínico y asociadas a los servicios de rehabilitación que esta población recibe, y tomando como referencia una muestra de participantes estadísticamente significativa. El presente informe final corresponde a los resultados obtenidos en la ciudad de Bucaramanga. Los aspectos de carácter sociodemográfico particulares de la ciudad que delimitan el problema se encuentran en el anexo 1.

El antecedente inmediato que soporta esta propuesta es la investigación realizada por Henao y Pérez (62), donde se estableció un modelo predictivo del grado de discapacidad de adultos con lesión medular para la ciudad de Manizales, Colombia, y en el que las variables que resultaron más significativas para explicar o predecir la discapacidad evaluada con el WHO-DAS II fueron el tiempo de evolución de la lesión, el índice sensitivo AIS (*American Spinal Injury Association - Impairment Scale*) y el desempleo por la lesión.

Se considera importante conocer las diferencias de comportamiento de las variables a estudiar en diferentes segmentos de la población colombiana para definir un modelo general que contribuya a explicar la discapacidad en la población con lesión medular.

Lo precedente, da origen a la formulación de la pregunta de investigación del macroproyecto: ¿Cuál es el mejor modelo predictivo del grado de discapacidad en adultos con lesión medular de ocho ciudades colombianas en la perspectiva del WHO-DAS II en el año 2011, utilizando variables sociodemográficas, clínicas y de servicios de rehabilitación?

## **1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el mejor modelo predictivo del grado de discapacidad en adultos con lesión medular de Bucaramanga (Colombia) en la perspectiva del WHO-DAS II, utilizando variables sociodemográficas, clínicas y de servicios de rehabilitación?

## 2. JUSTIFICACIÓN

El principal interés de la presente investigación fue determinar el valor predictivo que diferentes variables sociodemográficas, clínicas y de servicios de rehabilitación tienen sobre el grado de discapacidad en población colombiana de personas con lesión medular, a través de un modelo de regresión lineal múltiple; y en este caso en particular de la ciudad de Bucaramanga. El conocimiento de la influencia que cada una de las variables de estudio tiene con el grado de discapacidad, se constituye en un elemento valioso para la planeación, implementación y evaluación de estrategias de intervención en rehabilitación; así como para el desarrollo de políticas públicas que propendan por adecuados procesos de rehabilitación integral e inclusión social para esta población.

Se realizó un estudio que a través del abordaje de la discapacidad desde el modelo biopsicosocial de la CIF (evaluado con el WHO-DASII), permite establecer el impacto que la lesión medular tiene en las diferentes dimensiones del individuo (corporal, individual y social), y conocer la relación entre elementos de tipo sociodemográfico, clínico y aspectos asociados a los servicios de rehabilitación, con el grado de discapacidad de la persona. El cumplimiento de este objetivo promueve una mejor comprensión para la ciudad y el país de las relaciones que diversos autores han establecido a nivel internacional entre variables como la edad, el tiempo de evolución de la lesión, el grado de compromiso funcional o el acceso a servicios de rehabilitación.

La presente investigación hace parte de un estudio multicéntrico en ocho ciudades colombianas y se articula a la línea de “Salud y Funcionamiento en la perspectiva de la Discapacidad” de la Comunidad Cuerpo Movimiento de la UAM, puesto que se enfoca a la utilización de propuestas de evaluación integrales en el marco de intervenciones multidimensionales que redundan en beneficios tanto para las personas directamente afectadas por la condición clínica objeto de estudio, como para sus familias y la sociedad en general.

En este estudio se caracterizó el perfil de funcionamiento, desempeño de actividades de la vida diaria, relación con el entorno y participación social de las personas con discapacidad por lesión medular en la ciudad de Bucaramanga, información que se considera de suma importancia dada la falta de registros estadísticos sistemáticos que permitan estimar la morbilidad y especialmente la discapacidad en esta población. La insuficiencia de esta información es un elemento que limita en gran medida adecuadas acciones en los ámbitos de la prevención de discapacidad, la rehabilitación y la equiparación de oportunidades, tendencias claras en la actualidad en cuanto a los procesos de intervención en situaciones de discapacidad. Los instrumentos de evaluación utilizados en este estudio podrán implementarse en las instituciones de salud y rehabilitación que atiendan este grupo poblacional en el país, para obtener una información completa de la población en cuanto a sus características sociodemográficas y su perfil de funcionamiento a nivel corporal, individual y social.

El uso de un marco conceptual de discapacidad internacionalmente aceptado, como lo es el utilizado en la presente investigación, brinda información valiosa no sólo a los profesionales involucrados de manera directa en esta problemática, sino a la comunidad científica y profesional a nivel nacional e internacional, ya que el abordaje de la discapacidad desde un enfoque biopsicosocial se convierte en insumo para afinar los actuales planes, programas y proyectos dirigidos a esta población y en referente para continuar realizando diferentes procesos investigativos en esta área.

Para este fin, la investigación incorporó el WHO-DAS II como instrumento de evaluación de la discapacidad. Este instrumento se reconoce como una herramienta que evalúa de forma multidimensional el funcionamiento y la discapacidad con énfasis en las áreas de actividad y

participación, permitiendo a la vez obtener una puntuación global del grado de discapacidad. El WHO-DAS II se está utilizando cada vez con mayor frecuencia a nivel internacional por la comunidad científica y médica y está validado en lengua española, lo que facilita su aplicación en población colombiana. Se considera que brinda información importante al ser aplicado en personas con lesión medular ya que como herramienta integral de valoración, hace énfasis en las limitaciones de la actividad y restricciones en la participación experimentadas por las personas.

De esta forma el presente estudio se constituye en un importante avance en el campo de la rehabilitación, ya que al establecer el grado de discapacidad en población colombiana con lesión medular bajo una perspectiva multidimensional, se brinda mayor fundamentación científica a los diferentes procesos de intervención en el país y amplía el espectro de abordaje de la discapacidad a enfoques cada vez menos reduccionistas y unidisciplinarios, al considerar de forma articulada las dimensiones corporal, individual y social de la persona.

### **Condiciones de factibilidad del proyecto**

En el transcurso y finalización de la investigación, no se encontraron elementos definitivos que obstaculizaran su desarrollo, desde el punto de vista ético, de los recursos humanos, técnicos, materiales y financieros.

El macroproyecto se ejecutó por fisioterapeutas estudiantes de la primera y segunda cohorte de la Maestría en Neurorehabilitación, quienes fueron capacitados tanto para la evaluación clínica como de la discapacidad de los pacientes por parte de los proponentes iniciales del macroproyecto, quienes a su vez son los directores y coautores de este estudio. Los recursos materiales fueron asumidos por los estudiantes de acuerdo al presupuesto planteado (anexo 1). Puesto que se trabajó con una muestra representativa de adultos con lesión medular sobre la base de la prevalencia reportada a nivel mundial, se contó con un número suficiente de pacientes provenientes de las instituciones de salud y rehabilitación que cada una de las ciudades atienden a esta población.

En el estudio participaron adultos con lesión medular de la ciudad de Bucaramanga de forma totalmente voluntaria. Cada participante firmó un acta de participación o consentimiento informado, en la cual se detallaron las condiciones de la investigación (anexo 2). Los participantes podían retirarse voluntariamente en cualquier fase del proceso, el cual fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Manizales (acta No. 010 de Octubre 7 de 2010). Este estudio se consideró como “investigación con riesgo mínimo” de acuerdo al artículo 11 de la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud colombiano, ya que se emplearon pruebas de evaluación clínica de carácter no invasivo, que no atentaron contra la integridad física y moral de los participantes del estudio (63). Todos los procedimientos aplicados consistieron en pruebas de evaluación clínica debidamente estandarizadas y validadas. La información recogida se utilizó solo para fines investigativos preservando los principios de integridad e intimidad de las personas.

Adicionalmente esta investigación cumplió con los principios enunciados en la Declaración de Helsinki en el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (64), su interés fue exclusivamente científico. En todo momento se protegió la integridad de los participantes, se tomaron todas las precauciones del caso para respetar su vida privada y para reducir al mínimo el impacto del estudio en su integridad física y mental.

Por otra parte, se respetaron los derechos de autor de los diferentes insumos teóricos y evaluaciones utilizadas, citando las respectivas referencias bibliográficas. Para la utilización del cuestionario WHO-DAS II se obtuvo la autorización expresa de la Oficina de Clasificación, Terminología y Estándares (CTS: *Classification, Terminology and Standards*) del Departamento de Estadísticas e Informática en Salud (HSI: *Department of Health Statistics and Informatics*) de la Organización Mundial de la Salud, sede Ginebra (Suiza).

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Formular un modelo predictivo del grado de discapacidad en adultos con lesión medular de Bucaramanga (Colombia), a partir de la utilización del WHO-DAS II.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características sociodemográficas, clínicas y de acceso, suficiencia y satisfacción con los servicios de rehabilitación, de adultos con lesión medular de Bucaramanga.
- Establecer el grado de discapacidad de adultos con lesión medular de Bucaramanga, utilizando el *World Health Organization – Disability Assessment Schedule II* (WHO-DAS II).
- Establecer las relaciones entre el grado de discapacidad y variables sociodemográficas en adultos con lesión medular de Bucaramanga.
- Establecer las relaciones entre el grado de discapacidad y variables clínicas en adultos con lesión medular de Bucaramanga.
- Establecer las relaciones entre el grado de discapacidad y el acceso, suficiencia y satisfacción con los servicios de rehabilitación, en adultos con lesión medular de Bucaramanga.
- Formular un modelo predictivo del grado de discapacidad desde variables sociodemográficas, clínicas y de acceso, suficiencia y satisfacción con servicios de rehabilitación para adultos con lesión medular de Bucaramanga.

## 4. REFERENTE TEÓRICO

### 4.1 LESIONES DE LA MEDULA ESPINAL

#### 4.1.1 Definición

La lesión medular (LM) puede definirse como todo proceso patológico (conmoción, contusión, laceración, compresión o sección), de cualquier etiología (traumática y no traumática), que afecta la medula espinal y puede originar alteraciones de la función neurológica por debajo de la lesión: motoras, sensitivas y autónomas. La complejidad del déficit neurológico, y por tanto del cuadro clínico resultante, depende del nivel y completitud de la lesión, la extensión transversal o longitudinal del tejido lesionado y la afectación de sustancia blanca o gris (1).

#### 4.1.2 Ocurrencia por sexo

Todos los estudios reportan en sus muestras una mayor incidencia de la lesión medular en hombres, la cual oscila entre 66 y 92% para los distintos países (3,5-13,22,52,65), lo que da una relación promedio hombre/mujer de 4:1. No hay datos estadísticos para toda Colombia, sin embargo en la investigación de Lugo y cols realizada con una muestra de 208 pacientes con trauma raquímedular (TRM) admitidos en el Hospital San Vicente Paúl de Medellín entre septiembre de 1999 y diciembre de 2001 (41), se encontró una proporción de 86% de hombres contra un 14% de mujeres. Por su parte en el estudio reciente de Henao y Perez (56) con 45 personas con lesión medular de la ciudad de Manizales (Colombia) se encontró un 96% de hombres

Krause y Broderick realizaron un estudio en 475 pacientes con LM, estratificados por sexo, con el fin de identificar diferencias en cuanto a bienestar subjetivo, participación y salud general (18), encontrando que no hay diferencias significativas entre hombres y mujeres respecto al nivel de la discapacidad evaluada a través del CHART (*Craig Handicap Assessment and Reporting Technique*), el cual mide factores de independencia física, movilidad, integración social, independencia ocupacional y autosuficiencia económica.

Sin embargo, en el estudio de Sipski y cols sobre el efecto del sexo en la recuperación neurológica y funcional después de una lesión espinal, realizado con una muestra estadounidense de 14.433 pacientes admitidos en los primeros treinta días de la lesión y evaluados al primer año (6), encontraron que las mujeres mostraron una mejor recuperación neurológica natural que los hombres (utilizando el índice motor ASIA), sin embargo en un nivel y grado de lesión neurológica determinado, los hombres tienden a ser funcionalmente mejores que las mujeres en el tiempo de salida de la rehabilitación (utilizando la subescala motora del FIM – *Functional Impairment Scale*). Las diferencias son muy pequeñas, aunque estadísticamente significativas dado el gran tamaño de la muestra. Según los autores, a pesar de esto, la significancia clínica no debe ser subestimada, especialmente con respecto al hecho que, en general, las mujeres con LM pueden necesitar más asistencia para ejecutar transferencias y actividades de la vida diaria que los hombres.

### 4.1.3 Edad de ocurrencia

La LM se presenta principalmente en personas jóvenes entre los 16 y 35 años. La mayoría de estudios reportan en sus muestras un promedio de edad de ocurrencia de la lesión entre 28 y 33 años (3,6,7,41,43,57). En el Centro Internacional de Rehabilitación CIREN de Cuba, centro de referencia latinoamericano para la rehabilitación de pacientes con lesiones medulares, el grupo de edad prevalente de pacientes provenientes de diversos países en los años 2001 y 2002, se ubicó entre los 16 y 35 años con una proporción del 72% (5,9). Similar proporción, en el rango de 16 a 44 años (73%), encontró Middelon y cols en una serie de 432 pacientes en Australia (10).

Lugo y cols encontraron un promedio de edad de 32.6 años en su serie de casos colombianos (Medellín) (41). Garzón en un estudio realizado en Bogotá (4), reporta que la edad de las personas con LM es en promedio de 35,8 años y en una relación de 4.1:1 (hombre:mujer). En el estudio manizaleño se encontró promedio de edad de 36.5 años (rango: 19-58, DE: 10,4) (56).

Según Amsters y cols, quienes estudiaron los cambios funcionales en pacientes australianos con LM de larga data (12), estos pacientes siguen experimentando mejoramiento funcional después de la salida del hospital, pero a largo plazo experimentan declinación funcional con la edad. Según ellos, es imperativo que los sistemas de entrega de servicios estén estructurados para responder de forma proactiva a la evolución de las necesidades de la población con lesión medular en proceso de envejecimiento, así como maximizar su independencia en la comunidad.

Liang y cols en su estudio con 109 pacientes de Taiwán (8), determinaron el impacto de la edad sobre los patrones de lesión y supervivencia de personas con lesión cervical, a través de un modelo de riesgo proporcional para mortalidad respecto al sexo, completitud de la cuadriplejía y edad de inicio de la lesión. Encontraron que esta última variable fue el único predictor significativo de supervivencia, de acuerdo al modelo proporcional de riesgo. Aquellos pacientes lesionados con mayor edad, tienen un mayor riesgo de mortalidad.

### 4.1.4 Etiología

En general las LM pueden ocurrir por afecciones traumáticas, congénitas y por procesos morbidos como tumores, infartos, hemorragias, infecciones, enfermedades degenerativas y procesos desconocidos como en la mielitis transversa. Con menor incidencia se encuentran las lesiones ocurridas por accidentes médicos o quirúrgicos. La mayoría de la literatura científica establece la siguiente etiología:

- Traumáticas: accidente de tránsito, herida por arma de fuego, herida por arma blanca, caída de altura (incluye desde caballo), inmersión en aguas poco profundas, accidente deportivo, accidente laboral, entre otras.
- No traumáticas: congénitas, secundaria a patología y por intervención médica o quirúrgica

Las causas de origen traumático constituyen la mayoría de las lesiones de la medula espinal, representando alrededor del 80% de todos los casos (3,7,11). Entre éstas, la principal causa de LM a nivel mundial la constituye los accidentes de tránsito con una incidencia entre 42 y 63% (5,6,8-10), excepto en Colombia, donde de acuerdo con Lugo y cols (41), la mayor causa de lesión en su serie de 208 pacientes con TRM la constituyeron las heridas por arma de fuego con el 50% de los casos, seguida por accidentes automovilísticos con 15% y caídas con 14%. Similar situación fue encontrada en el estudio de Henao y Pérez donde la causa específica de la lesión medular fue herida con arma de fuego ocurrido en un 44% de los casos y los accidentes de tránsito en el 20% de ellos. Otras causas importantes reportadas fueron las caídas de altura (16%) y los accidentes laborales (11%) (56).

Estas cifras coinciden con el estudio de Krause y Broderick (18) realizado con 471 pacientes residentes en USA, el cual estratificó la muestra por razas y grupos étnicos, encontrando que la principal causa de LM en blancos, afroamericanos y amerindios fueron los accidentes en vehículo con el 52%, 50% y 82% respectivamente, en tanto en hispanos fue por hechos derivados de violencia con el 48%, seguido por accidentes de tránsito con el 35%.

#### 4.1.5 Nivel y extensión de la lesión medular

Las lesiones medulares se nominan de acuerdo al último nivel intacto, es decir, aquella metámera que preserva todas las funciones neurológicas: motoras, sensitivas y autonómicas. En este sentido pueden clasificarse de acuerdo a la funcionalidad clínica del paciente como cervicales (C1 a C8), torácicas altas (T1 a T6), torácicas bajas (T7 a T12), lumbosacras (L1 a S1) y del cono medular (sacro coccígeas). Entre más alta la lesión mayor será el compromiso funcional del paciente.

De acuerdo a la extensión de la lesión, éstas pueden considerarse como transversales y longitudinales; en la mayoría de los pacientes existe una combinación de ambas. La primera hace referencia a la extensión transversal de la metámera, produciendo secciones completas o incompletas, tales como anterior, posterior, central, lateral o en distintas combinaciones; el compromiso de las distintas vías descendentes y ascendentes determina el cuadro clínico del paciente. La extensión longitudinal se refiere a la lesión en los planos verticales y se determina por el número de metámeras lesionadas por el proceso patológico, sean de origen traumático o no; el cuadro clínico del paciente se manifiesta principalmente por el compromiso de sustancia blanca o gris.

La escala más utilizada a nivel internacional para evaluar la extensión o completitud de la lesión medular es la AIS (*ASIA Impairment Scale*) que sigue los estándares para clasificación neurológica de la Asociación Americana de Lesiones Medulares ASIA (*American Spinal Injury Association*). Esta escala clasifica la LM de acuerdo a cinco grados, determinados por la ausencia o preservación de la función motora y sensitiva (66), así:

Lesión completa A:	Ausencia de función motora y sensitiva que se extiende hasta los segmentos sacros S4-S5.
Lesión incompleta B:	Preservación de la función sensitiva por debajo del nivel neurológico de la lesión, que se extiende hasta los segmentos sacros S4-S5 y con ausencia de función motora.
Lesión incompleta C:	Preservación de la función motora por debajo del nivel neurológico, y más de la mitad de los músculos llave por debajo del nivel neurológico tienen un balance muscular menor de 3.
Lesión incompleta D:	Preservación de la función motora por debajo del nivel neurológico, y más de la mitad de los músculos llave por debajo del nivel neurológico tienen un balance muscular de 3 o más.
Normal E:	Las funciones sensitiva y motora son normales.

La mayoría de las lesiones reportadas en las distintas investigaciones a nivel mundial, se ubican en los niveles cervical entre el 34 y 53% de los casos y torácico entre el 43 y 48%, en tanto las lesiones lumbosacras van del 10 a 14% (3,5,7,9-11,18,42). En los estudios colombianos reportados hasta el momento, se ha encontrado un mayor porcentaje de lesiones torácicas, seguidas de las cervicales: en la casuística de Medellín, se encontró 28.5% de lesiones cervicales, 41.5% torácicas altas y el 30% por debajo de T6 (41). En coherencia, en la serie de Manizales los segmentos medulares más afectados fueron los correspondientes a la zona torácica (64%) y cervical (25%) (56). Esta diferencia en los niveles medulares más afectados, al



parecer puede corresponder al tipo de lesiones más comunes en nuestro medio: las heridas por arma de fuego.

De acuerdo a la extensión o completitud de la lesión, utilizando la Escala de Deficiencia de la ASIA (AIS), se reporta en la literatura científica internacional un mayor predominio del Grado A o lesión completa (48 a 58%), seguido de los Grados B y C o lesiones incompletas (16 a 44%) y en menor proporción grados D y E (6,10,42,43). Según Lugo y cols, en una muestra de 42 pacientes de la ciudad de Medellín (Colombia), el 62% presentó lesión completa grado A, 10% B, 12% C, 14% D y sólo el 2% presentó una condición normal o grado E (41). Respecto al grado de compromiso funcional en la escala de ASIA encontrado en el estudio de personas con lesión medular de Manizales, el 71% se clasificó como lesión completa A, y el 29% restante como lesiones incompletas (B, C y D) (56).

En el estudio de Kirshblum y cols sobre recuperación neurológica tardía en pacientes con lesión traumática de la medula espinal, se encontró que existe un pequeño grado de recuperación neurológica entre el primero y el quinto año post-lesión; el 5.6% de los 987 casos estudiados pasó de un lesión completa a incompleta, pero solo el 2.1% pasó de un estado motor completo a incompleto (43).

Franceschini y cols en un estudio longitudinal por seis años con 251 pacientes italianos con LM (3), evaluaron la asociación entre el nivel, completitud y etiología de la lesión medular con variables de calidad de vida: estado de salud, ocupación, movilidad, autonomía, relaciones sociales y familiares y satisfacción con la calidad de vida. Encontraron una correlación significativa entre el nivel de la lesión con el grado de autonomía; ninguna otra correlación resultó significativa. La completitud y la etiología no exhibieron ninguna correlación.

#### **4.1.6 Complicaciones**

Según McColl y cols, existen por los menos cinco tipos de cambios que la personas con lesión medular experimentan con el tiempo: 1. Los efectos de vivir con la lesión por muchos años, tales como deterioro del hombro, infecciones urinarias crónicas o problemas posturales; 2. Complicaciones secundarias a la lesión original, tales como siringomelia postraumática; 3. Procesos patológicos no relacionados con la lesión medular, como enfermedad cardíaca u otras enfermedades crónicas; 4. Cambios degenerativos asociados con el envejecimientos, tales como articulares, sensoriales y problemas de tejido conectivo; y 5. Factores medioambientales, como los sociales, comunitarios y aspectos culturales, que pueden complicar la experiencia de envejecer con lesión de la medula espinal (42).

Las principales complicaciones reportadas por diferentes investigaciones con series de casos de pacientes con LM en el mundo son: espasticidad, contracturas musculares, hombro doloroso, dolor articular – artritis, osificación heterotópica, fracturas, esquiñes y luxaciones, úlceras de presión, deterioro neurológico, dolor crónico, infecciones urinarias, problemas renales y vesicales, problemas intestinales, complicaciones cardíacas, complicaciones respiratorias, presión sanguínea alta o baja, trombosis, edema, disrreflexia autonómica, aumento de peso, depresión, estrés psicológico, adicción a drogas, entre otras (3,5,7,10,11,41). De éstas, las de mayor incidencia son las infecciones urinarias, problemas vesicales y vejiga neurogénica, distintas modalidades de dolor crónico (hombro, otras articulaciones, neuropático), problemas gastrointestinales e intestino neurogénico, y espasticidad, espasmos y contracturas.

En la muestra de Lugo y cols (Medellín, Colombia), la cual siguieron por 18 meses (42 pacientes), se encontraron principalmente las siguientes complicaciones: dolor en el 80% de los pacientes a los tres meses de ocurrencia de la lesión, espasticidad en el 65% de los casos al primer año, infecciones urinarias en el 38% a los tres meses y úlceras de presión en el 25% al primer mes después de ocurrida la lesión (41). Los hallazgos del estudio de Henao y Pérez con

población de Manizales (Colombia) muestran que las complicaciones clínicas de la lesión medular que con mayor frecuencia presentaron los participantes del estudio en el último año fueron problemas renales y vesicales (68%), infecciones urinarias (59%) y problemas intestinales (59%). Otras complicaciones de frecuente aparición fueron la espasticidad (52%), úlceras de presión (50%), depresión (43%) y contracturas musculares (39%). En menor porcentaje se reportaron complicaciones cardíacas, osificaciones heterotópicas y deterioro neurológico. La cantidad de complicaciones promedio por persona fue de 6 (56)

Hitzig y cols en un estudio con 781 pacientes canadienses con LM con un año o más de evolución, y mediante un análisis de regresión logística, determinaron la asociación entre la incidencia autoreportada de complicaciones de salud secundarias a la lesión medular con las variables edad, tiempo de evolución de la lesión y deficiencia (11). En esta investigación se encontró que la relación de tasas (*odds ratios*) para complicaciones cardíacas, presión arterial alta y complicaciones respiratorias incrementó con la edad, mientras la disrreflexia autónoma, infecciones vesicales, osificación heterotópica, estrés psicológico y adicción a drogas decrecieron. La relación de tasas para úlceras de presión, disrreflexia autónoma y osificación heterotópica incrementaron con el tiempo de evolución, mientras la presión arterial alta, problemas intestinales, estrés psicológico y depresión disminuyeron. Las lesiones completas estuvieron asociadas con infecciones urinarias, úlceras de presión y disrreflexia autónoma. La paraplejía estuvo asociada con presión arterial alta y la cuadriplejía con disrreflexia autónoma.

Por su parte, Charlifue y cols en su estudio sobre el impacto de la edad, edad de inicio, años de evolución y severidad de la lesión, sobre los cambios en el tiempo de variables físicas y psicosociales de personas envejeciendo con lesión espinal e identificación de los mejores predictores de esas variables (13), encontraron que el mejor predictor de una complicación dada es la incidencia previa de esa complicación aún en sobrevivientes de largo tiempo. Desde esta perspectiva, los autores argumentan que el desafío para los clínicos es evitar la tendencia de dar por sentado que estas complicaciones son comunes, es de su incumbencia no dejar pasar la oportunidad para prevenirlas, y que tal esfuerzo debe ser renovado con cada intervención.

#### **4.2 DISCAPACIDAD: REFERENTE CONCEPTUAL Y EVALUACIÓN DESDE EL WHO-DAS II**

El proceso de evolución de la concepción de la discapacidad ha mezclado a través de la historia situaciones de rechazo y negación, actuaciones de beneficencia, caridad y asistencia, llegando finalmente a la promoción de la aceptación plena de la persona a través de acciones que fomenten la autonomía personal y la inclusión social. Es importante entender que el cambio no se ha dado de una forma lineal ni con unos límites de tiempo específicos, y que de igual manera no ha trascendido todas las esferas de la sociedad (1). En la actualidad es posible hablar de la coexistencia de “distintas visiones sobre la misma situación que indica la propia y natural limitación del ser humano, con la dificultad que supone para él aceptar la evolución conceptual” (67).

Los modelos biológicos asumen la discapacidad en términos básicamente funcionales, donde se da mayor importancia a las deficiencias y dificultades que tiene la persona para ser independiente en su vida cotidiana e integrarse a su entorno habitual. Desde este modelo, se privilegia la intervención en el sector salud a través de acciones terapéuticas individualistas y de carácter compensador para que la persona vuelva a ser útil y apta para vivir en sociedad (1).

Desde los modelos sociales se asume que, aunque la discapacidad siempre tiene un sustrato biológico que determina las condiciones de funcionalidad de la persona, lo realmente importante es el papel que juega el entorno social y el entorno creado por el mismo hombre, donde las barreras físicas, las barreras sociales, los estereotipos y las actitudes, se convierten en los factores directamente responsables de las situaciones de desventaja que experimenta la persona

y las que definen en sí mismas la “situación de discapacidad”(1). En este sentido Harlan expresa que “el problema radica en el fracaso de sociedad y del entorno creado por el ser humano para ajustarse a las necesidades y aspiraciones de las personas con discapacidad y no en la incapacidad de dichas personas para adaptarse a las demandas de la sociedad” (68). Por tanto, las intervenciones desde este modelo, son responsabilidad de la sociedad buscando realizar adecuaciones sobre el entorno que faciliten la plena participación de las personas en situación de discapacidad en todas las esferas de la vida social.

El modelo sociopolítico, como extensión del modelo social, se conoce también como el modelo de discapacidad de las minorías (69). Es el modelo de discapacidad de más reciente aparición, e incorpora en su filosofía la lucha por los derechos de las personas con discapacidad. De acuerdo a este modelo las personas en situación de discapacidad se definen a sí mismas como miembros de un grupo minoritario que ha estado sistemáticamente discriminado y explotado por la sociedad. En este mismo sentido, diferentes grupos de personas con discapacidad se han promulgado como un “colectivo colonizado” por la cultura médica, que impone sus criterios y define arbitrariamente las situaciones de discapacidad, partiendo para ello de la premisa de que la persona con discapacidad es incapaz para auto-definirse y auto-regularse (24). Desde esta perspectiva una de las principales causas de la discapacidad es la inexistencia de políticas sociales relacionadas con esta población.

Finalmente, y de acuerdo al modelo biopsicosocial que da soporte a la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (24), la discapacidad se asume como un proceso continuo de ajuste entre las capacidades del individuo con una condición de salud específica, y los factores externos que representan las circunstancias en las que vive esa persona, y las expectativas y exigencias de su entorno. En este contexto, la discapacidad deja de tener un carácter individual ya que afecta directamente la familia, la sociedad y el entorno (1).

#### **4.2.1 Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud – CIF**

Dentro de esta clasificación, el término *funcionamiento humano* se utiliza para designar todas las funciones y estructuras corporales, la capacidad de desarrollar actividades y la posibilidad de participación social del ser humano. La *discapacidad* por el contrario, recoge las deficiencias en las funciones y estructuras corporales, las limitaciones en la capacidad de llevar a cabo actividades y las restricciones en la participación social del ser humano; en tanto el término *salud*, se configura como el elemento clave que relaciona el funcionamiento humano con la discapacidad (1).

Las dimensiones que permiten definir la discapacidad, incluyen (24):

- Funciones corporales son las funciones fisiológicas de los sistemas corporales (incluyendo las funciones psicológicas).
- Estructuras corporales son las partes anatómicas del cuerpo, tales como los órganos, las extremidades y sus componentes.
- Deficiencias son los problemas en las funciones o estructuras corporales, tales como una desviación o una pérdida.
- Actividad es el desempeño/realización de una tarea o acción por parte de un individuo.
- Limitaciones en la actividad son dificultades que un individuo puede tener en el desempeño/realización de actividades.
- Participación es el acto de involucrarse en una situación vital.
- Restricciones en la participación se refiere a problemas que el individuo puede experimentar al involucrarse en situaciones vitales.
- Factores ambientales constituyen el ambiente físico, social y actitudinal en el que una persona vive y conduce su vida.

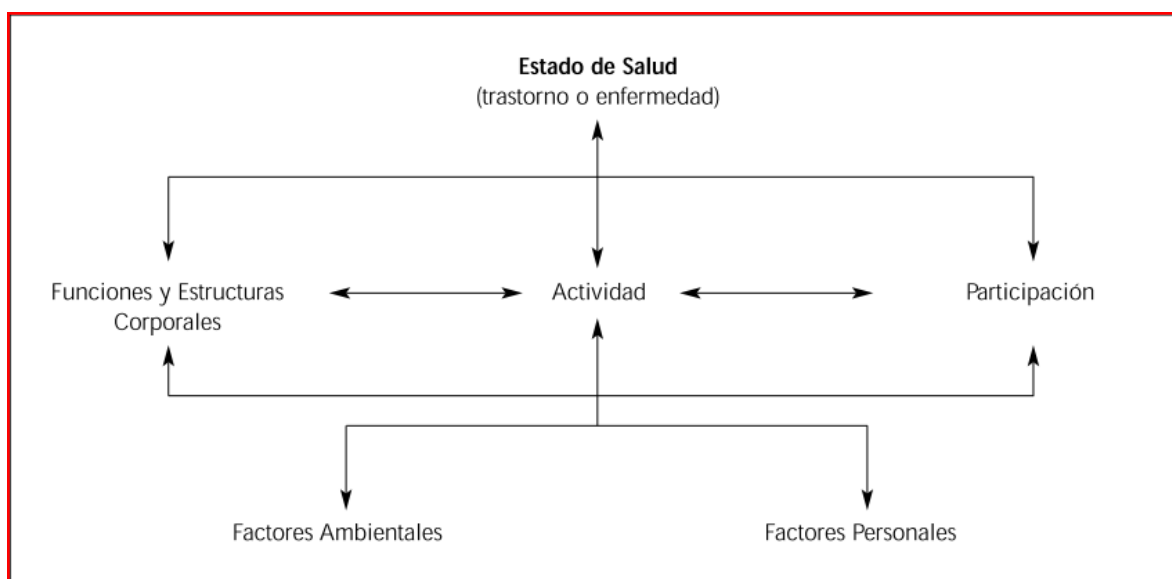
Bajo las anteriores consideraciones, la OMS abandona el enfoque de «consecuencias de la enfermedad» de la CIDDM (Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías), para enfocar el objetivo hacia «la salud y los estados relacionados con la salud». De esta forma, buscando una terminología más positiva, deja de emplear el término «enfermedad» para utilizar el término «estado o condición de salud».

La perspectiva biopsicosocial y ecológica de este enfoque se hace evidente con la inclusión de los factores contextuales, en tanto factores ambientales y personales que influyen en la discapacidad y en la condición de salud. Los factores ambientales pueden constituirse en elementos “facilitadores” si actúan de forma positiva para superar la deficiencia, las limitaciones en la actividad o las restricciones en la participación y serán barreras si su presencia se considera un factor negativo u obstáculo que entorpezca o agrave cualquiera de los componentes anteriores (1).

El esquema conceptual de la CIF que se presenta en la figura 1 representa las múltiples interacciones entre las dimensiones y áreas que representan la discapacidad. De este esquema es posible deducir que (70):

- Los estados de salud tienen consecuencias en todos los componentes del funcionamiento (corporal, actividad y participación). A su vez, los componentes del funcionamiento tienen directa repercusión sobre los estados de salud, en tanto que condicionan la posible aparición de nuevas alteraciones (trastornos o enfermedades).
- Los componentes del funcionamiento se relacionan, por pares, todos entre sí (cuerpo y actividad; cuerpo y participación; actividad y participación) y en ambos sentidos.
- Los componentes del funcionamiento (todos y cada uno de ellos) se ven influidos por los factores contextuales, tanto ambientales como personales. Al mismo tiempo, los factores contextuales pueden ser determinados por las circunstancias que acontezcan en los tres componentes del funcionamiento.

**Figura 1: Modelo conceptual de Discapacidad de la CIF**



Tomada de: Organización Mundial de la Salud (OMS). Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF). Instituto de Migraciones y Servicios Sociales, Imserso, Madrid; 2001

La integralidad que sugiere este enfoque de abordaje, abarca el planteamiento de procesos de intervención fundamentados en principios básicos de interdisciplinariedad e intersectorialidad, que exigen sobrepasar la mirada exclusiva desde el sector salud para involucrar de forma activa la familia y los sectores educativo, laboral, de bienestar social y legislativo, entre otros, demandando además la participación activa de la sociedad y el Estado. Adicionalmente, es necesario que la persona en situación de discapacidad tenga un papel protagónico en la definición de necesidades y en la exposición de las expectativas que tiene frente al proceso. De esta forma la persona se convierte en el eje de trabajo y al mismo tiempo es un miembro más del equipo (1).

#### **4.2.2 Evaluación de la discapacidad bajo el enfoque de la CIF.**

Desde su aprobación, la CIF ha sido utilizada en diversos ámbitos de la rehabilitación especialmente en el área clínica. Para garantizar y facilitar este proceso, se han desarrollado diferentes propuestas de evaluación que operativizan las categorías originales mediante el desarrollo de instrumentos que permiten describir y evaluar el funcionamiento de las personas de acuerdo a diversas condiciones de salud o momentos específicos del proceso de rehabilitación. En este sentido en la actualidad se cuenta con tres tipos de herramientas de evaluación compatibles conceptualmente con el modelo de discapacidad de la OMS: la lista de comprobación breve de la CIF (checklist), los conjuntos o categorías básicas (*core sets*) y el WHO-DAS II (*World Health Organization Disability Assessment Schedule II*) (1).

La lista de chequeo es un instrumento sugerido para la aplicación en situaciones clínicas que a través de 125 ítems tamizados permite establecer de manera sencilla un perfil de funcionamiento y discapacidad de la persona en las áreas más relevantes. Las categorías básicas de la CIF son conjuntos o grupos de ítems de evaluación específicos para la evaluación de personas con condiciones de salud de alta carga global por enfermedad. Hasta el momento se han desarrollado *core sets* para doce condiciones de salud en las áreas musculoesquelética, cardiovascular, neurológica y oncológica (71).

El WHO-DAS II por su parte es un instrumento que evalúa de forma multidimensional el funcionamiento y la discapacidad con énfasis en las áreas de actividad y participación y permite obtener una puntuación global del grado de discapacidad.

#### **4.2.3 El WHO-DAS II**

El Grupo de Evaluación, Clasificación y Epidemiología de la Organización Mundial de la Salud y el Instituto Nacional de la Salud Mental (NIMH), Instituto Nacional contra el Abuso del Alcohol y el Alcoholismo (NIAAA), y el Instituto Nacional en el Abuso de Droga (NIDA), de Estados Unidos, han desarrollado un método para la Evaluación y Clasificación de Discapacidades, conocido por sus siglas en inglés como WHO-DAS II, (*World Health Organization Disability Assessment Schedule II*, también conocido como el Proyecto Conjunto WHO/NIH).

El WHO-DAS originalmente fue publicado por la OMS como un instrumento de evaluación de discapacidades que estaba basado en el anterior modelo de la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDIM) y era específico para la evaluación de alteraciones en el ajuste social y comportamiento de personas con discapacidad psíquica. El WHO-DAS II por el contrario, puede ser aplicado de manera universal a las “condiciones de salud”, siendo el resultado de una completa revisión y reflexión de investigadores en el campo del funcionamiento y la discapacidad, bajo un enfoque integral de la misma (27).

El proceso seguido para el desarrollo de este instrumento de evaluación de la discapacidad incluyó estrategias destinadas a verificar la aplicabilidad transcultural de los conceptos e ítems incorporados en el instrumento, llevar a cabo las traducciones necesarias en cada fase del proceso y aportar información cualitativa para el proceso de simplificación del instrumento (27). Inicialmente fue desarrollado un instrumento que constaba de 96 ítems; en el proceso de depuración se llegó a un instrumento definitivo que a través de 36 ítems, satisfacía los requisitos para la adecuada evaluación, en los distintos contextos, de las diversas dimensiones de la discapacidad incorporadas en la CIF.

El WHO-DAS II ha sido desarrollado para evaluar las limitaciones de actividad y restricciones de participación experimentadas por un individuo independientemente del diagnóstico médico. Según sus autores, el WHO-DAS II busca determinar la cantidad de dificultad encontrada en las actividades que una persona hace en su vida cotidiana, en oposición a aquellas que pudieran ser hechas o puedan hacerse, pero no se hacen (27).

Este instrumento posibilita la definición de un perfil de funcionamiento de la persona a través de seis dominios de actividades, como también un puntaje de la discapacidad en general, información que puede ser utilizada para (72):

- Identificar necesidades
- Programar procesos de intervención
- Realizar seguimiento a los procesos de intervención
- Medición clínica de resultados y efectividad de tratamientos

Los entrevistados declaran el nivel de dificultad que experimentan al realizar la actividad concreta, tomando en consideración la forma como la realizan habitualmente, incluyendo el uso de cualquier tipo de asistencia mecánica o la ayuda de una persona. Los dominios incluidos en el instrumento son (26):

- Comprensión y Comunicación
- Capacidad para moverse en el entorno
- Cuidado personal
- Relacionarse con otras personas
- Actividades de la vida diaria
- Participación en sociedad.

Los 36 ítems de la versión extensa del instrumento se distribuyen de manera homogénea en cada uno de estos dominios. La versión reducida del instrumento contiene 12 ítems, que corresponden a los dos ítems más representativos de cada uno de los dominios iniciales.

La escala de evaluación para cada dominio y para el instrumento en su totalidad es una escala ordinal que determina grados de dificultad o discapacidad según el caso. Esta escala va desde la opción ninguna dificultad o sin discapacidad, dificultad o discapacidad leve, moderada, severa o completa.

El WHO-DAS II está diseñado para evaluar la discapacidad a personas de seis (6) años o más. Puede ser aplicado a personas con antecedentes culturales y educacionales y niveles cognoscitivos marcadamente diferentes. Se diferencia de otras medidas de salud y discapacidad en que (72):

- Es compatible con un sistema de clasificación internacional
- Fue desarrollado con personas de gran diversidad cultural
- Incluye la evaluación de todos los posibles trastornos asociados con la discapacidad determinando el nivel de funcionamiento de la persona.

El WHO-DAS II ha sido traducido hasta el momento a 20 idiomas (Kostanjsek N. WHO. Comunicación personal). Actualmente hay disponibles versiones para ser autoadministradas, administradas por entrevistador o administradas por personas cercanas al evaluado en el caso que este no pueda por sí mismo diligenciar la evaluación (26):

Versiones completas estructuradas administradas por entrevistador:

- 36 ítems
- 12 ítems de tamizaje más 24 preguntas adicionales, indicadas por las respuestas tamizadas
- 12 ítems

Versiones completas estructuradas autoadministradas:

- 36 ítems
- 12 ítems

Versiones completas estructuradas aplicadas por una persona cercana:

- 6 ítems administrados por una persona cercana
- 6 ítems, administrados por clínicos
- 36 ítems administrados por una persona cercana
- 36 ítems administrados por entrevistador a una persona cercana

La versión de 36 ítems es la versión más recomendada por el WHO-DAS II ya que provee la más completa evaluación del funcionamiento de la persona. Proporciona puntaje a los seis dominios de funcionamiento por separado, como también al funcionamiento general del individuo.

La versión de 12 ítems es una versión corta, útil para una evaluación breve de todas las funciones en general, que puede ser usada cuando no se requiere información de funcionamiento de dominios específicos.

La versión 12+24, emplea 12 ítems iniciales para tamizar dominios problemáticos del funcionamiento. Basado en los dominios afectados, se aplican los ítems restantes que permiten profundizar en la evaluación específica de estos.

En todas las versiones, para cada pregunta que sea respondida positivamente, la evaluación puede complementarse indagando acerca del número de días que la persona ha experimentado la dificultad en las actividades encontradas como problemáticas.

### **Versión en lengua española del WHO-DAS II (27):**

La versión en lengua española del WHO-DAS II ha sido denominada “Cuestionario para la Evaluación de Discapacidades de la Organización Mundial de la Salud WHO-DAS II”, fue desarrollada por la Unidad de Investigación en Psiquiatría de Cantabria (UIPC), España. Esta versión fue validada a través de un estudio de tipo observacional analítico de cohortes concurrentes, dirigido a verificar sus propiedades psicométricas.

En este proceso, el instrumento fue sometido a pruebas de confiabilidad test-retest y consistencia interna, análisis de validez concurrente con otros instrumentos de evaluación de discapacidad ya validados, y verificación de su capacidad discriminante entre subgrupos de población con perfiles de discapacidad diferenciados. Para el proceso de validación se estimó que un tamaño muestral de 150 personas sería suficiente para garantizar la viabilidad y el poder estadístico del estudio.

La consistencia interna del instrumento fue determinada a través del coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach, encontrándose puntuaciones con valores por encima de 0,93. Para el análisis de la confiabilidad test-retest se utilizó el Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI), observándose índices de confiabilidad óptimos con puntuaciones en general mayores a 0,80.

La validez concurrente se evaluó mediante la comparación de los niveles de discapacidad obtenidos con el WHO-DAS II (36 ítems) con las puntuaciones obtenidas con otros instrumentos, con los que se asumió que exploraban áreas o dominios de discapacidad si no similares, al menos complementarios a los incorporados en el WHO-DAS II. Los instrumentos seleccionados fueron: WHOQOL-BREF, SF-36, la London Handicap Scale. La prueba denominada “criterio de certeza” (*gold standard*) para este estudio fue la “Escala de Evaluación de Discapacidad según el Entrevistador” instrumento desarrollado por los mismos investigadores. Los niveles de correlación se sitúan en un rango de valores entre 0,61 a 0,71 con las puntuaciones globales de la London Handicap Scale y la “Escala de Evaluación de Discapacidad según el Entrevistador”, siendo todos ellos estadísticamente significativos. Diferentes niveles de correlación se encontraron con los otros instrumentos de comparación.

La validez concurrente fue evaluada a través de un análisis de las diferencias encontradas en los distintos subgrupos muestrales donde se realizó el estudio de campo (población sana, personas con problemas mentales, personas con problemas físicos, personas con problemas derivados del consumo de sustancias como alcohol y drogas), utilizando pruebas estadísticas no paramétricas. Los resultados de estas pruebas mostraron diferencias estadísticamente significativas en todas las escalas globales y dominios del WHO-DAS II para los distintos subgrupos muestrales.

De acuerdo a los resultados de las pruebas de validación, el “Cuestionario para la Evaluación de Discapacidades de la Organización Mundial de la Salud WHO-DAS II, se convierte en un instrumento fiable, aplicable a población que habla la lengua española, y fácil de utilizar en un amplio rango de circunstancias relacionadas con las diferentes condiciones de salud.

#### **4.2.4 Modelos de Intervención en Discapacidad**

Los modelos de intervención dirigidos a las personas en situación de discapacidad se han ido transformando desde enfoques proteccionistas y asistenciales centrados en el “tratamiento” de las deficiencias corporales, a propuestas más integradoras enfocadas a intervenir el funcionamiento del sujeto como un todo y ofreciéndole a la persona oportunidades de incluirse de nuevo en su contexto sociocultural con el más alto nivel de independencia y autonomía posible. Estos nuevos planteamientos exigen a la persona en situación de discapacidad tener un papel más activo y convertirse en sujeto protagónico de su vida de manera que puedan construirse procesos de intervención de la situación de discapacidad desde un sentido más particular fundamentando sus acciones en las necesidades, expectativas y proyecto de vida de las personas pero siempre teniendo presente la complejidad del hombre y de sus interacciones con los demás como ser colectivo. En esta dinámica, los diferentes modelos en la actualidad se enfocan a responder tanto a las necesidades biológicas de las personas como a sus necesidades de trascendencia y autodeterminación bajo principios de igualdad y defensa de los derechos humanos.

Dentro de las propuestas más actuales surge el llamado “movimiento de vida independiente”, que basado en los principios de normalización, equiparación e integración, busca la reivindicación de los derechos de las personas con discapacidad que exigen representarse y decidir por sí mismas, y eliminar la dependencia, lograr la autonomía personal y la participación en igualdad de condiciones en la sociedad (73). El modelo de vida de independiente plantea un paradigma de intervención socio-política contrapuesta a la trazada bajo el modelo rehabilitador. Mientras el primero asume la discapacidad como un “problema” de la persona que requiere asistencia y dirección por parte de los “profesionales”, los cuales infravaloran su capacidad para



tomar decisiones sobre su vida y limitan así el ejercicio de sus derechos; el paradigma de vida independiente le posibilita a la persona empoderarse y ser protagonista de su vida (69). De esta manera las personas en situación de discapacidad pueden desenvolverse libremente dentro de la sociedad, y sus necesidades y decisiones son tenidas en cuenta como ciudadanos en ejercicio de activo de sus deberes y derechos.

En consonancia con esta tendencia, bajo la “Filosofía de Vida Independiente” se sugiere que la intervención en discapacidad se “desmedicalice” y se pase a considerar bajo un modelo de “diversidad”, donde se asume que la diversidad funcional es parte de la diversidad humana y en esta dinámica se debe proporcionar plena dignidad a todas las personas sea cual sea su diversidad, lo que implica dar el mismo valor a todos los seres humanos y dar los mismos derechos a todas las personas. Bajo esta perspectiva se invita a modificar la terminología con la cual se aborda a las persona en situación de discapacidad proponiendo la utilización de la expresión “hombres y mujeres discriminados por su diversidad funcional”. Este término busca no obviar la realidad, pero si disminuir la estigmatización, puesto que se ajusta a representar la realidad de las personas que tienen una diferencia biofísica con la mayor parte de la población y que por ello funcionan de manera diferente o diversa de la mayoría de la sociedad, teniendo que realizar las mismas tareas o funciones de una manera diferente o debiendo recurrir a terceras personas para realizarlas. Esta nueva propuesta de abordaje de la discapacidad está a favor de promoción de la autonomía de las personas a través de acciones que promuevan la vida independiente y la desinstitucionalización preservando la dignidad de las personas y respetando la diversidad (74).

Desde el enfoque de la política social, en épocas recientes se está planteando el debate en torno a los riesgos y determinantes sociales. En este contexto, el movimiento de las personas con discapacidad y las familias, profesionales e instituciones comprometidas con su causa se encuentran ante el reto de articular sus luchas y sus propuestas de tal modo que cada vez más agentes comprendan y asuman que los apoyos que necesitan las personas con discapacidad son, en realidad, apoyos útiles para muchas otras personas y que no hacen sino incrementar la calidad de vida del conjunto de la población (75).

Desde los planteamientos de política pública en discapacidad para Colombia, la intervención social del fenómeno de la discapacidad como un problema multidimensional, está fundamentada en el marco conceptual denominado “manejo social del riesgo” (MSR), el cual se basa en la idea que todas las personas, hogares y comunidades son vulnerables a múltiples riesgos de diferentes orígenes que implican contempla estrategias transversales para que las personas, las familias, las organizaciones no gubernamentales, el Estado, la sociedad y sus instituciones, puedan prevenir el riesgo, mitigarlo y superar su materialización, así como reducir la vulnerabilidad a la discapacidad al proteger el bienestar de la población. Estas estrategias buscan generar actitudes positivas respecto a la discapacidad y a la necesidad de brindar igualdad de oportunidades en la sociedad, la inclusión e integración social y el fomento de la participación de la comunidad en la prevención, mitigación y superación (habilitación y rehabilitación integral) de la situación de discapacidad.

De la misma forma, la política pública en discapacidad plantea que la intervención de las situaciones de discapacidad se deben enfocar desde los componentes estratégicos de prevención, equiparación de oportunidades y habilitación/rehabilitación con participación familiar y social (76), los cuales van más allá de los procesos terapéuticos de atención a las deficiencias, involucrando la familia, la sociedad y el Estado con sus diferentes estructuras organizativas e instituciones.

Desde el componente de Prevención, se trabajan los procesos de promoción de entornos protectores y prevención de la discapacidad encaminados a disminuir la probabilidad de adquirir una condición de salud discapacitante, y la concientización de la población en general de la importancia de tener un buen estilo de vida. En la población que ya se encuentra con

discapacidad busca desarrollar medidas tendientes a desarrollar factores protectores, mejorar la calidad de vida y disminuir el impacto de la discapacidad sobre la persona.

El componente de Equiparación de Oportunidades está orientado a trabajar sobre las restricciones en la participación social de las personas y su vulnerabilidad promoviendo y facilitando su inclusión en las diferentes esferas de la sociedad (educación, empleo, accesibilidad, recreación, deporte y cultura), en igualdad de oportunidades, derechos y deberes de todo ciudadano.

El componente de Habilitación/Rehabilitación actúa sobre las personas, sus familias y comunidades para eliminar o disminuir las limitaciones que experimentan las personas en situación de discapacidad en su vida diaria. En la actualidad busca trascender la intervención unidisciplinar tradicional a un abordaje integral de la persona en situación de discapacidad y su contexto.

Dado que el alcance de la presente investigación, respecto a los procesos de intervención en discapacidad, sólo considera la influencia del acceso, satisfacción y suficiencia de los servicios de rehabilitación sobre el grado de discapacidad de las personas con lesión medular, únicamente se profundizará en este referente el tópico de rehabilitación, aceptando que lo aquí expuesto es un referente más amplio abordado desde las tendencias actuales que pretenden transformar la intervención en discapacidad de visiones asistencialistas a enfoques de respeto de los derechos humanos.

#### **4.3 REHABILITACIÓN**

En la actualidad la rehabilitación se constituye en la piedra angular de la intervención en las situaciones de discapacidad. Su principal objetivo se centra en disminuir las limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación que experimentan las personas en situación de discapacidad, al igual que la reducción del impacto que esta condición genera en los procesos de participación en sociedad.

La rehabilitación de acuerdo las Naciones Unidas, “es un proceso encaminado a lograr que las personas con discapacidad estén en condiciones de alcanzar y mantener un estado funcional óptimo desde el punto de vista físico, sensorial, intelectual, psíquico o social, de manera que cuenten con medios para modificar su propia vida y ser más independientes. La rehabilitación puede abarcar medidas para proporcionar o restablecer funciones o para compensar la pérdida o la falta de una función o una limitación funcional. El proceso de rehabilitación no supone la prestación de atención médica preliminar. Abarca una amplia variedad de medidas y actividades, desde la rehabilitación más básica y general hasta las actividades de orientación específica, como por ejemplo la rehabilitación profesional” (77).

En consonancia con lo planteado por las Naciones Unidas, el proceso de rehabilitación se fundamenta en acciones que buscan promover el máximo de independencia y autonomía personal y prevenir mayores consecuencias de las condiciones de salud en todos los grupos de edad, mediante la aplicación de actividades y procedimientos terapéuticos, educativos y psicosociales que favorezcan la integración de las personas en situación de discapacidad al medio familiar, social y ocupacional. “El proceso de habilitación/rehabilitación debe ser integral, es decir, articulado y armonizado en el desarrollo de habilidades funcionales, ocupacionales y sociales; tener duración limitada y objetivos claramente definidos; fomentar la participación de la persona con discapacidad, de los profesionales de diferentes disciplinas, de la familia y la comunidad en general”(78).

La rehabilitación es un proceso continuo que implica identificar de forma constante los problemas y las necesidades de los individuos, que al ser relacionados con los factores relevantes

del contexto, permiten la definición adecuada de procesos de intervención interprofesional. Como proceso, implica articular acciones de evaluación, definición de metas, intervención y control de calidad, dirigidas a la reducción de la experiencia de discapacidad, siempre dentro de las limitaciones impuestas por los recursos disponibles y por la enfermedad subyacente (79).

De esta forma, la rehabilitación involucra de manera activa y coordinada, acciones de trabajo interdisciplinarias que trascienden el sector salud a sectores educativos, laborales y de servicios sociales, y fundamenta sus acciones en un modelo de resolución de problemas cuyas características principales se enmarcan en:

- Trabajo en equipo interdisciplinario bajo una perspectiva integral (con conocimientos, experiencia y habilidades).
- Participación de la persona en situación de discapacidad y la familia.
- Trabajo conjunto hacia metas y objetivos de la persona
- Reconocimiento de la importancia de los factores contextuales
- Reevaluación periódica
- Perspectiva intersectorial

El proceso de rehabilitación se ha estructurado tradicionalmente desde tres dimensiones: la rehabilitación funcional, la rehabilitación socio ocupacional y la rehabilitación psicosocial.

La rehabilitación funcional toma en consideración medidas médicas, terapéuticas, psicológicas, educativas, sociales y vocacionales en busca de lograr la mayor independencia posible de la persona para posibilitar su proceso de incorporación activa a la sociedad. Esta se hace tradicionalmente sobre la base de un equipo de salud cuya conformación obedece a la naturaleza de su condición y salud y a los recursos y programas que le ofrece el sistema.

La rehabilitación o integración socio ocupacional hace referencia al desarrollo de acciones que permiten a la persona en situación de discapacidad, lograr compensar en el mayor grado posible las desventajas ocupacionales ocasionadas por la discapacidad y que afectan su desempeño, dificultándole o impidiéndole su integración al medio. En esta perspectiva, la ocupación o el trabajo se constituyen en el medio de enlace para la integración social, al posibilitarle al sujeto no solo insumos para su subsistencia y autonomía personal, sino que se constituye en la puerta de entrada para el desarrollo de su ser integral.

Por su parte la rehabilitación psicosocial permite a la persona en situación de discapacidad integrarse o reintegrarse en la sociedad, facilitando su adaptación a las exigencias de índole familiar, social y productiva, a través de la reconstrucción y fortalecimiento de su proyecto de vida. Dentro de sus acciones se incluyen las estrategias para el aprendizaje de habilidades y conductas que le permitan a la persona convertirse en miembro productivo de la sociedad y le posibiliten enfrentarse a la vida.

#### **4.3.1 Calidad de servicios en salud y rehabilitación**

Con el desarrollo continuo de la sociedad han aumentado las necesidades de soporte social de la población, siendo una preocupación importante del Estado responder a dichas exigencias. En este sentido, la respuesta a los problemas de salud se constituye en un elemento clave que al hacer parte de las necesidades sociales de los individuos, no debe ser ajeno a las tendencias de transformación y mejoramiento continuo de los sistemas de salud en la actualidad.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la calidad de la asistencia en salud consiste en “asegurar que cada paciente reciba el conjunto de servicios diagnósticos y terapéuticos más adecuados para conseguir una atención sanitaria óptima, considerando todos los factores y los

conocimientos del paciente y del servicio médico, para lograr el mejor resultado con el mínimo de riesgos iatrogénicos y la máxima satisfacción en el proceso” (80).

De acuerdo a Donabedian, citado por Kerguelén (81) la calidad de la atención en salud se define como “el grado en que los medios más deseables se utilizan para alcanzar las mayores mejoras posibles en salud”, esta debe evaluarse teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- El componente técnico hace referencia a la adecuación entre la asistencia que se presta y los avances científicos y la capacitación de los profesionales con el fin de buscar los máximos beneficios posibles sin aumentar los riesgos.
- El componente interpersonal representa la relación *profesional de salud-paciente*.
- El componente referido al entorno enmarca la condiciones socioambientales donde se desarrolla el proceso de atención.
- El componente referido a los pacientes y sus familias, en cuanto a su contribución en los procesos de salud, como miembros activos del mismo.
- El componente de salud recibida, en cuanto a la forma como se distribuye y percibe socialmente la calidad.

El Sistema de Seguridad Social en Salud en Colombia en el marco de la ley 100 de 1993 incluye la calidad como un atributo fundamental de la atención integral en salud y que tiene impacto directo sobre las condiciones de bienestar de la población. Esta se ha definido como la provisión de servicios de salud a los usuarios de forma accesible, equitativa y con un nivel profesional óptimo, considerando el balance entre beneficios, riesgos y costos, con el fin de lograr la satisfacción de los usuarios (82). En este mismo sentido, la integralidad en la atención incluye las fases de educación, información y fomento de la salud y la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación en “cantidad, oportunidad, calidad y eficiencia” (83).

Dentro de los diferentes enfoques de evaluación de la calidad de la asistencia en salud cobra gran importancia como indicador de resultado, el nivel de satisfacción del usuario en el proceso. En la medida que se satisfagan las expectativas de los usuarios se asume que los servicios están cumpliendo con unos estándares específicos de calidad. A su vez, la evaluación de la calidad permite identificar posibles fuentes de dificultades en los procesos de atención, priorizar problemas que deben ser objeto de seguimiento y comprobar la efectividad de las intervenciones. Estos elementos permiten valorar en general la diferencia entre las expectativas y las percepciones de los usuarios con el fin de identificar oportunidades de mejoramiento de los servicios prestados (84).

#### **4.3.2 Marco legal y políticas de Estado en torno a Discapacidad y Rehabilitación.**

Bajo el modelo biopsicosocial de discapacidad, en la actualidad a nivel nacional existen una gran cantidad de políticas y leyes que promueven la atención integral a las personas con discapacidad y comienzan a evidenciarse esfuerzos en el sentido de definir estrategias claras que orienten y garanticen su cumplimiento para el logro de la plena inclusión social de las personas en situación de discapacidad.

En el ámbito internacional hay una serie de instrumentos jurídicos que guían a los Estados respecto a la protección de las personas en situación de discapacidad, en ellos se trazan lineamientos de acción en torno a la prevención de esta condición, a la necesidad de atención a la población afectada y a la generación de condiciones de integración social y de superación de cualquier forma de discriminación. El instrumento guía de todos ellos es la Declaración Universal de los Derechos Humanos adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1948. Esta declaración se ha convertido en el instrumento base para la formulación alrededor del mundo de numerosas normas a nivel general y a nivel específico de acuerdo a las características y condiciones de cada país. Colombia ha acogido y ratificado gran parte de estos

lineamientos y mandatos emanados por las principales agencias internacionales, es el caso por ejemplo de la reciente Ley 1346 de 31 de julio de 2009 por medio de la cual se aprueba la "Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad", adoptada por la Asamblea General de la Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006.

Con la promulgación de la Constitución Política de 1991, en el país se inicia una etapa importante para el abordaje jurídico y social de la problemática de discapacidad. Esta etapa determina un reconocimiento real de los derechos de las personas en situación de discapacidad y de las obligaciones del Estado y la sociedad para con ellos. Este mandato constitucional consagró el papel del Estado específicamente en la promoción de condiciones de igualdad para toda la población y la adopción de medidas a favor de los grupos marginados o discriminados. Se resalta en ella además la necesidad de protección especial a las personas que se encuentren en desventaja por su condición económica, física o mental. El Estado se señala como el responsable de la rehabilitación e integración social de las personas en situación de discapacidad y de la habilitación, ubicación y garantía de derecho al trabajo para esta población.

Dentro de la legislación más relevante en el país se encuentra la Ley de Seguridad Social en Colombia de 1993 (Ley 100), vigente en la actualidad, que contempla todo lo concerniente a seguridad social integral (Salud, Pensiones y Riesgos Profesionales) y donde se incluye la rehabilitación como una fase del proceso de atención integral de salud.

Por su parte el Decreto 1295 de 1994 que organiza y determina la administración del Sistema General de Riesgos Profesionales, define entre otras cuestiones, que la rehabilitación física y profesional, así como las prótesis y órtesis son una prestación ineludible del sistema General de Riesgos Profesionales.

La ley 361 de 1997 se reconoce como un importante avance en cuanto a la definición de un marco para el abordaje de la problemática de la discapacidad en Colombia. Esta Ley enfatiza respecto a los derechos fundamentales de este colectivo y establece obligaciones del Estado en sus diferentes niveles para que las personas con limitaciones logren una plena integración social. Es así como promueve acciones dirigidas a dicha población desde la prevención, la educación, la rehabilitación, la integración laboral, el bienestar social y la accesibilidad física y social.

Otras disposiciones reglamentan lo concerniente a atención y rehabilitación a personas con limitación o pérdida auditiva (Ley 324 de 1996), visual (decreto 1509 de 1998), integración escolar (resolución 2565 de 2003), empleo (ley 82 de 1989, ley 443 de 1998), accesibilidad (ley 12 de 1987), transporte (ley 105 de 1993), cultura (ley 387 de 1997), recreación y deporte (ley 181 de 1995), comunicaciones e información (ley 324 de 1996, ley 335 de 1996, ley 488 de 1998, decreto 1130 de 1999), protección especial de las víctimas de conflictos armados (Convenio de Ginebra, 1949), entre otros.

Acorde con el enfoque propuesto por la OMS, en el "Estudio para el establecimiento de estándares de acreditación de prestadores de servicios de salud de habilitación y rehabilitación para personas con discapacidad física, mental, cognitiva o sensorial en el territorio nacional" del Ministerio de la Protección Social (2004), Colombia adopta los conceptos de la nueva Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF) y en la actualidad está elaborando un proyecto de Decreto para remplazar el Manual Único para la Calificación de la Invalidez (Decreto 692 de 1995) actualmente vigente.

De esta normativa se han derivado numerosas disposiciones que buscan regular y dirigir las acciones, planes y programas para este colectivo en el país. Entre ellos se encuentra el Documento CONPES 2761 "Política de Prevención y Atención a la Discapacidad" de 1995 y el CONPES Social 80 de 2004 que promueve la inclusión en la política pública en discapacidad en el país, de diferentes estrategias en el contexto de la protección y el manejo social del riesgo que

van dirigidas a las personas, las familias, las organizaciones, el Estado, la sociedad y sus instituciones.

En la actualidad el Ministerio de Protección Social dentro del Plan Marco de discapacidad 2007-2010 contempla objetivos y estrategias encaminados a transformar los imaginarios en torno a la discapacidad, consolidar el proceso de construcción de política pública en discapacidad en el país, armonizar las acciones de los diferentes sectores involucrados en el tema y lograr que las personas con discapacidad ejerzan plenamente sus derechos

## 5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### 5.1 VARIABLES EXPLICATIVAS

#### 5.1.1 Sociodemográficas

Variable	Valor	Indicador	Índice
Edad	Mayor a 18 años	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento a la fecha de la evaluación.	Años
Sexo	Masculino Femenino	Condición de ser hombre o mujer, determinado por características biológicas: anatómicas, y fisiológicas.	1 2
Estado civil	Soltero Casado Divorciado Viudo Unión libre Otro	El estado civil de una persona es su situación jurídica en la familia y la sociedad, determina su capacidad para ejercer ciertos derechos y contraer ciertas obligaciones, es indivisible, indisponible e imprescriptible, y su asignación corresponde a la ley (Decreto 1260 de 1970, Artículo 1, Ministerio de Justicia – Colombia)	1 2 3 4 5 9
Nivel educativo	Ninguno Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Técnico Tecnológico Profesional Especialización Maestría Doctorado	Máximo nivel de escolaridad alcanzado según el sistema de educación colombiano.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Situación ocupacional	Empleado Independiente Estudiante Jubilado Pensionado por invalidez Desempleado (por la lesión medular) Desempleado (por otras causas) Otro	Ocupación actual: trabajo, empleo u oficio.	1 2 4 5 6 7 9

Ciudad de residencia	Santafé de Bogotá Medellín Santiago de Cali Bucaramanga San Juan de Pasto Popayán Buenaventura	Ciudad donde actualmente reside la persona	1 2 3 4 5 6 7
Afiliación a seguridad social en salud	No afiliado Subsidiado Contributivo Régimen Especial Otro	El Sistema de Seguridad Social en Salud (SGSSS) es la forma como el Estado Colombiano brinda un seguro que cubre los gastos de salud a los habitantes del territorio nacional, colombianos o extranjeros. (Ministerio de la Protección Social)	0 1 2 3 9
Estrato socioeconómico	Estrato 1 o Bajo-bajo Estrato 2 o Bajo Estrato 3 o Medio-bajo Estrato 4 o Medio Estrato 5 o Medio-alto Estrato 6 o Alto Otro: rural o no residencial	Nivel de clasificación de un inmueble como resultado del proceso de estratificación socioeconómica. Legalmente existe un máximo de seis estratos socioeconómicos. (Artículo 102 Ley 142 de 1994).	1 2 3 4 5 6 9

### 5.1.2 Clínicas

Variable	Valor	Indicador	Índice
Etiología de la lesión medular	<p>Traumática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidente de tránsito</li> <li>- Herida por arma de fuego</li> <li>- Herida por arma blanca</li> <li>- Caída de altura (incluye desde caballo)</li> <li>- Inmersión en aguas poco profundas</li> <li>- Accidente deportivo</li> <li>- Accidente laboral</li> <li>- Otra</li> </ul> <p>No traumática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secundario a patología</li> <li>- Intervención médica o quirúrgica</li> <li>- Congénita</li> <li>- Otra</li> </ul>	Causa de la lesión medular	Se registra el dato
Edad de ocurrencia de la lesión	Cualquier edad	Edad de la persona a la fecha de ocurrencia de la lesión medular.	Años
Tiempo de evolución	Mayor a 6 meses	Cantidad de tiempo (en meses) que ha transcurrido desde el momento de la lesión hasta el día de la evaluación.	Meses



Nivel neurológico de la lesión	Cervical (C1 – C8) Torácica Alta (T1 a T6) Torácica Baja (T7 a T12) Lumbosacra (L1 a S5)	Último nivel neurológico intacto de acuerdo a la preservación sensitiva y motora.	Se registra el nivel de lesión
Grado de compromiso funcional según la escala de ASIA (2002)	Lesión completa A	Ausencia de función motora y sensitiva que se extiende hasta los segmentos sacros S4-S5.	A
	Lesión incompleta B	Preservación de la función sensitiva por debajo del nivel neurológico de la lesión, que se extiende hasta los segmentos sacros S4-S5 y con ausencia de función motora.	B
	Lesión incompleta C	Preservación de la función motora por debajo del nivel neurológico, y más de la mitad de los músculos llave por debajo del nivel neurológico tienen un balance muscular menor de 3.	C
	Lesión incompleta D	Preservación de la función motora por debajo del nivel neurológico, y más de la mitad de los músculos llave por debajo del nivel neurológico tienen un balance muscular de 3 o más.	D
	Normal E	Las funciones sensitiva y motora son normales.	E
Índice motor ASIA	0 -100	Suma de las puntuaciones musculares de cada músculo llave según la escala de ASIA; 50 puntos en cada hemicuerpo y 100 en total	0-100
Índice sensitivo ASIA	0 -224	Suma de las puntuaciones de la evaluación de la sensibilidad por cada dermatoma según la escala de ASIA; se valoran 28 dermatomas en cada hemicuerpo, con una calificación máxima de 112 para la sensibilidad al dolor y 112 para la sensibilidad al tacto.	0-224
Complicaciones clínicas en el último año, secundarias a la lesión medular	Espasticidad Contracturas musculares Hombro doloroso Dolor articular – Artritis Osificación heterotópica Fracturas Esquinces y luxaciones Úlceras de presión Deterioro neurológico Dolor crónico Infecciones urinarias Problemas renales y vesicales Problemas intestinales Complicaciones cardíacas Complicaciones respiratorias Presión sanguínea alta o baja Trombosis Edema	Complicaciones clínicas que la persona tenga o haya tenido en el último año y que sean secundarias a la lesión medular.	Se registran todas las complicaciones

	Disrreflexia autonómica Aumento de peso Depresión Estrés psicológico Adicción a drogas		
--	--	--	--

### 5.1.3 Servicios de Rehabilitación

Variable	Valor	Indicador	Índice
Acceso a servicios de rehabilitación	No Si	Acceso a servicios sociales y de salud para la rehabilitación de la condición discapacitante derivada de la lesión medular.	0 1
Servicios de rehabilitación recibidos	Ninguno Medicina General Medicina Especializada Terapia física Terapia ocupacional Terapia respiratoria Psicología Soporte social Aditamentos Cirugías Orientación vocacional, laboral y educativa Otra	Tipo de servicios sociales y de salud para la rehabilitación de la condición discapacitante derivada de la lesión medular.	Se registran todos los servicios
Percepción de suficiencia de servicios de rehabilitación	Muy insuficiente Insuficiente Aceptables Suficientes Muy Suficiente No ha recibido	Percepción de la persona sobre la suficiencia de los servicios de rehabilitación recibidos para el tratamiento de su lesión medular por parte del SGSSS.	1 2 3 4 5 0
Satisfacción con los servicios de rehabilitación	Muy insatisfecho Insatisfecho Aceptable Satisfecho Muy satisfecho No ha recibido	Percepción de la persona sobre su satisfacción con los servicios de rehabilitación recibidos para el tratamiento de su lesión medular por parte del SGSSS.	1 2 3 4 5 0

## 5.2 VARIABLE RESULTADO

### 5.2.1 GRADO DE DISCAPACIDAD

#### Funcionamiento y Discapacidad: Instrumento WHO-DAS II - Versión 36 Ítems (27)

Variable	Sub-variable	Definición	Valor	Índice
Comprensión y comunicación (Área 1)	D1.1	Dificultad para concentrarse en hacer algo durante 10 minutos	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D1.2	Dificultad para recordar las cosas importantes que tiene que hacer	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D1.3	Dificultad para analizar y encontrar soluciones a los problemas de la vida diaria	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D1.4	Dificultad para aprender una nueva tarea, como por ejemplo llegar a un lugar donde nunca ha estado.	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D1.5	Dificultad para entender en general lo que dice la gente	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D1.6	Dificultad para iniciar o mantener una conversación	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
Capacidad para moverse en su alrededor / entorno (Área 2)	D2.1	Dificultad para estar de pie durante largos periodos de tiempo, como por ejemplo 30 minutos	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D2.2	Dificultad para ponerse de pie cuando estaba sentado	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D2.3	Dificultad para movilizarse dentro de su casa	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5

	D2.4	Dificultad para salir de su casa	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D2.5	Dificultad para caminar largas distancias como un kilómetro (o equivalente)	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
Autocuidado (Área 3)	D3.1	Dificultad para bañarse (lavarse todo el cuerpo)	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D3.2	Dificultad para vestirse	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D3.3	Dificultad para comer	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D3.4	Dificultad para estar sólo (a) durante unos días	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
Relacionarse con otras personas (Área 4)	D4.1	Dificultad para relacionarse con personas que no conoce	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D4.2	Dificultad para mantener una amistad	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D4.3	Dificultad para llevarse bien con personas cercanas a usted	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D4.4	Dificultad para hacer nuevos amigos	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D4.5	Dificultad para tener relaciones sexuales	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
Actividades de la vida diaria (Área 5)	D5.2	Dificultad para cumplir con sus quehaceres de la casa	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa	1 2 3 4

			Dificultad extrema / No puede hacerlo	5
	D5.3	Dificultad para realizar bien sus quehaceres de la casa más importantes	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D5.4	Dificultad para acabar todo el trabajo de la casa que tenía que hacer	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D5.5	Dificultad para acabar sus quehaceres de la casa tan rápido como era necesario	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D5.8	Dificultad para llevar a cabo su trabajo diario	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D5.9	Dificultad para realizar bien las tareas más importantes del trabajo o estudio	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D5.10	Dificultad para acabar todo el trabajo que necesitaba hacer	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D5.11	Dificultad para acabar su trabajo tan rápido como era necesario	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
Participación en sociedad (Área 6)	D6.1	Dificultad para participar, al mismo nivel que el resto de las personas, en actividades de la comunidad (por ejemplo, fiestas, actividades religiosas u otras actividades)	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D6.2	Dificultad relacionada con barreras u obstáculos existentes en su alrededor (entorno)	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D6.3	Dificultad para vivir con dignidad (o respeto) debido a las actitudes y acciones de otras personas	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D6.4	Tiempo dedicado a su estado de salud o las consecuencias del mismo	Ninguno Leve Moderado Severo Extremo	1 2 3 4 5
	D6.5	Grado en que su estado de	Ninguno	1

		salud lo ha afectado emocionalmente	Leve Moderado Severo Extremo	2 3 4 5
	D6.6	Impacto económico que su estado de salud ha tenido para usted o para su familia	Ninguno Leve Moderado Severo Extremo	1 2 3 4 5
	D6.7	Dificultad que para su familia ha tenido su estado de salud	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5
	D6.8	Dificultad para realizar por sí mismo (a) cosas que le ayuden a relajarse o disfrutar	Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 5

### 5.2.2 Grado de discapacidad derivado del WHO-DAS II por áreas y global

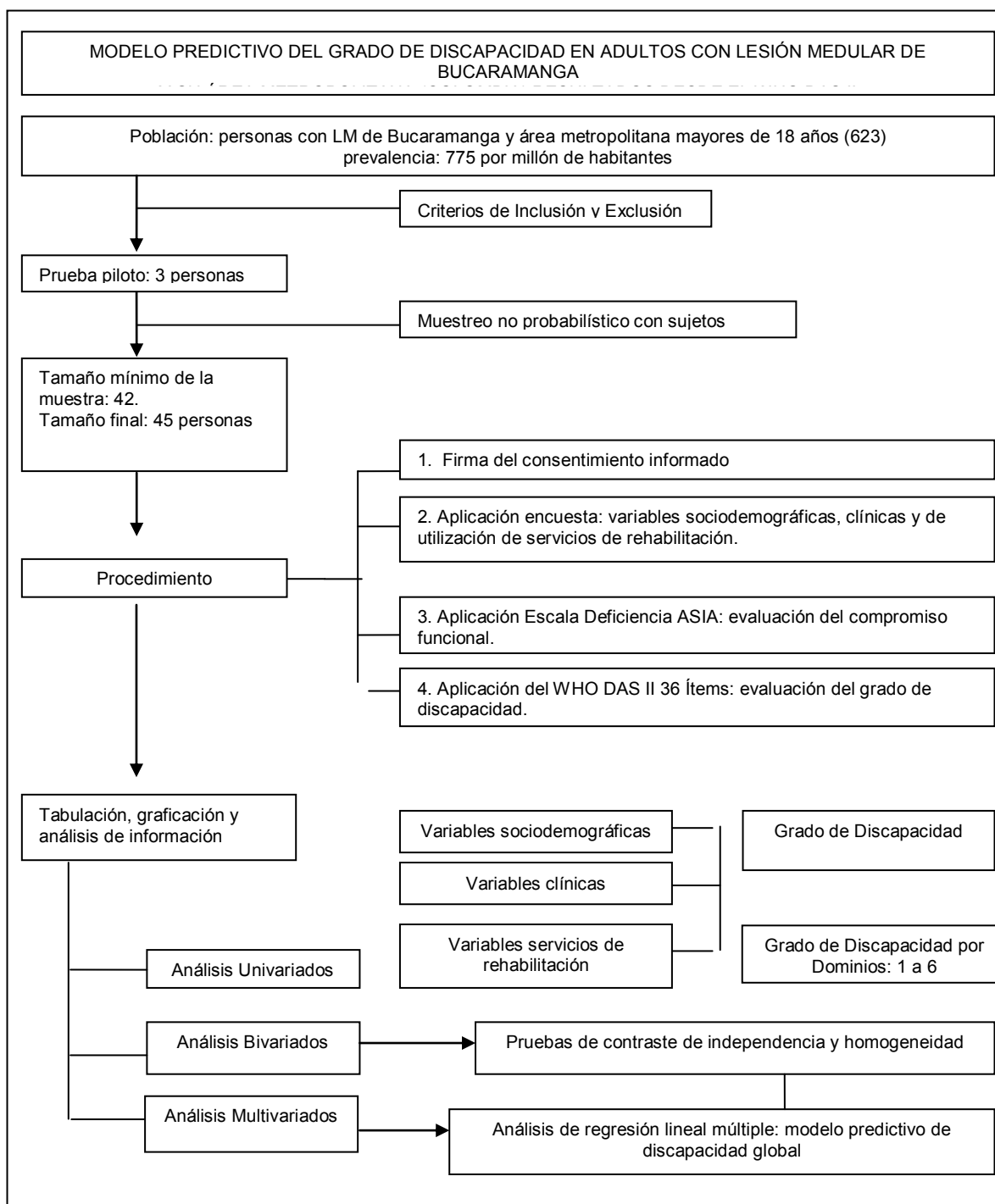
Variable	Valor	Indicador *	Índice **
Grado de discapacidad por área y global	Ninguna	0 – 4 %	Porcentaje de discapacidad: equivalente en porcentaje de la calificación parcial (por área) o total obtenida en la aplicación del WHO-DAS II 36 ítems *
	Leve	5 – 24 %	
	Moderada	25 – 49 %	
	Severa	50 – 94 %	
	Extrema	95 – 100 %	

\* La escala del grado de discapacidad (valor e indicador) es equivalente a la propuesta por la OMS para la CIF, con el fin de calificar los distintos componentes de la discapacidad (85).

\*\* El protocolo para la obtención de las puntuaciones globales es un sumatorio de los ítems ponderados según la sintaxis de codificación propuesta por la OMS (anexo 3) (26-27) así como de su conversión a escala 0-100, mediante el mismo sistema matemático.

## 6. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

### 6.1 DISEÑO METODOLÓGICO



### 6.2 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo correlacional. Se realizó un estudio donde se correlacionó el grado de discapacidad (por áreas y global) de las personas participantes en el estudio (personas con lesión medular), con variables sociodemográficas, clínicas y relacionadas con el acceso a servicios de

rehabilitación, y se construyeron dos modelos de regresión lineal múltiple predictores de discapacidad global.

### 6.3 POBLACIÓN

Personas mayores de 18 años con lesión medular de la ciudad de Bucaramanga (Santander - Colombia) que al momento de la evaluación tuvieran más de seis meses de evolución de la lesión.

Teniendo en cuenta que no existen estudios de prevalencia de lesiones medulares en la población de Bucaramanga, en el presente estudio se tomó el límite superior del rango reportado por Wyndaele y Wyndaele (14) sobre prevalencia de personas con lesión medular a nivel mundial, la cual oscila entre 223 a 755 por millón de habitantes. Con este límite superior se garantizó una adecuada representatividad de la población, considerando la alta incidencia de lesionados medulares en Colombia, secundaria al fenómeno de violencia social y política que vive el país y al alto índice de accidentalidad por tránsito. De esta manera, teniendo en cuenta que para el momento de recolección de información, Bucaramanga contaba con 824.256 personas mayores de 18 años (86), se calculó una población de 48 adultos con lesión medular de cualquier etiología.

### 6.4 MUESTREO Y MUESTRA

El cálculo del tamaño de la muestra se realiza tomando como referencia el estudio de Henao y Pérez (56, 62) en el que se encontró que el 100% de las personas con lesión medular de la ciudad de Manizales presentaban algún grado de discapacidad (53% moderada, 38% leve y 9% severa) con una media de 31,27 en una escala de 0 a 100 y una desviación estándar de 13,68.

El tamaño de la muestra se calculó con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * S^2}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * S^2}$$

- N = Total de la población (824256 personas)  
Z<sub>α</sub> = 1,96 (Confianza del 95%)  
S = Desviación Estándar (13,683) (56,62)  
d = Precisión (en este caso 4 puntos de discapacidad)

Tamaño mínimo de la muestra: 42 pacientes.

Tamaño final de la muestra: 48 pacientes.

Se realizó un muestreo no probabilístico de sujetos voluntarios con técnica de bola de nieve, a partir de las siguientes unidades muestrales de la ciudad de Bucaramanga:

- Club Deportivo Colombia Sin Límites
- Padesan
- Frapon
- Lidesir
- Indersantander – Atletas Paraolímpicos
- Asopar
- Corporación Sociocultural Sin Fronteras



- Asodisflor
- Asodispie

#### **Criterios de inclusión y exclusión del estudio:**

Las personas participantes en el estudio debían:

- Ser mayores de 18 años al momento de la evaluación.
- Tener cualquier tipo de lesión medular: etiología, nivel, completitud.
- Tener al menos seis meses de evolución de la lesión.
- Residente de la ciudad correspondiente.
- Aceptar su participación en el estudio y firmar un consentimiento informado.
- No padecer en el momento de la evaluación otro tipo de enfermedades concomitantes, no secundarias a su lesión medular y que puedan explicar su discapacidad.

### **6.5 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO**

La técnica de recolección de información fue la encuesta aplicada a cada una de las personas seleccionadas para participar en el estudio. Se utilizó un cuestionario que incluye preguntas relacionadas con información general, aspectos sociodemográficos, clínicos y relacionados con servicios de rehabilitación. Para la evaluación del grado de compromiso funcional, se utilizó la Escala de Deficiencia ASIA (AIS: *American Spinal Injury Association - Impairment Scale*). Para establecer el perfil de funcionamiento y discapacidad de las personas, se aplicó el WHO-DAS II 36 ítems el cual es conceptualmente compatible con el modelo de la CIF (anexo 4 – Instrumento de recolección de información).

#### **Procedimiento:**

- a. Consolidación de las pruebas evaluativas en el instrumento de recolección de información.
- b. Prueba piloto para la calibración de evaluadores e instrumentos.
- c. Ajustes al instrumento de recolección de información de acuerdo a la prueba piloto.
- d. Reclutamiento de los participantes del estudio, según la muestra calculada.
- e. Aceptación y firma del consentimiento informado.
- f. Evaluación de variables sociodemográficas y discapacidad (WHO-DAS II) por parte de uno de los investigadores.
- g. Evaluación de variables clínicas y de servicios de rehabilitación por parte de otro investigador.
- h. Sistematización, tabulación, graficación y análisis de información.
- i. Discusión de resultados.

Se utilizó el manual de uso de la versión española del WHO-DAS II (anexo 5) y los estándares de aplicación de la Escala de Deficiencia ASIA (AIS: *American Spinal Injury Association - Impairment Scale*, anexo 6). Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de información están validados para uso en lengua castellana, de esta forma no requieren validación adicional para ser utilizados en el presente estudio.

Con el objeto de disminuir el posible sesgo en la recolección de información, la evaluación de los distintos grupos de variables se realizó por diferentes investigadores, tal como se expresa en los literales f y g, sin que el uno conozca los resultados del otro.

El análisis estadístico de los datos se desarrolló mediante el programa estadístico SPSS versión 19 (*Statistical Package for the Social Science* - SPSS Inc, 444 N Michigan Ave, Chicago, IL 60611).

## 7. RESULTADOS

### 7.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

#### 7.1.1 Sociodemográfico

Se evaluaron 48 personas con lesión medular de la ciudad de Bucaramanga en su mayoría hombres (83.3%) (figura 2) con un promedio de edad de 36.8 años (rango: 18-62, DE: 31,11) (figura 3, tabla 1). El 60% de los participantes eran solteros y un 34% tenían una unión marital estable (23% casados y 11% en unión libre) (figura 4). El nivel educativo en general supera la primaria completa en el 87% y la secundaria completa en un 40 % (figura 5), vale la pena resaltar que sólo un 4% ha realizado estudios de postgrado. La situación ocupacional de los participantes en el estudio es variable, se encontraban trabajando al momento de la recolección de información el 60,5% de los participantes (14,6 % como empleados, 42% como trabajadores independientes y 4,2 % como pensionados y empleados) y el desempleo debido a la lesión medular se presentó en el 19% de los casos (figura 6). El 100% de las personas se encontraban afiliadas a la Seguridad Social en Salud, el 50% al régimen contributivo, el 42% al régimen subsidiado y el 8% al régimen especial (figura 7). La mayor cantidad de personas pertenece a estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 considerados como bajos (88%) y sólo una minoría (12%) se encuentra en estrato 4 (figura 8).

Figura 2: Distribución de la muestra según sexo

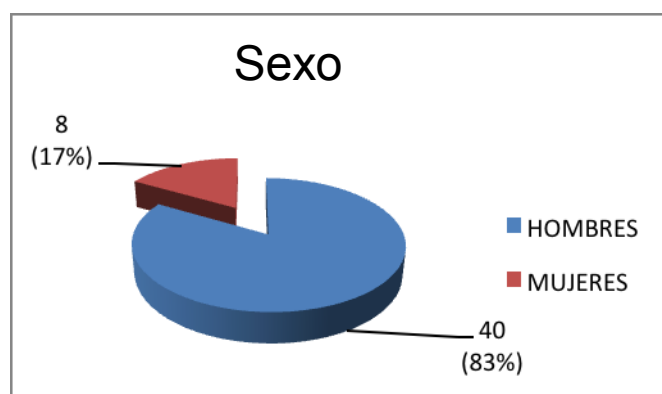
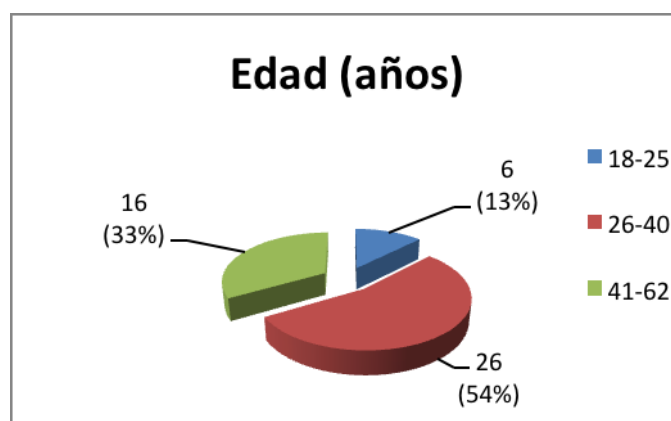
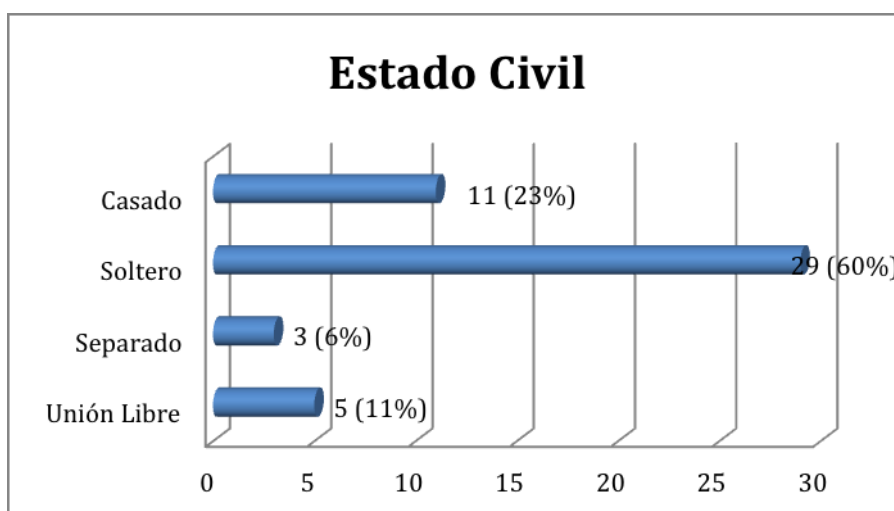


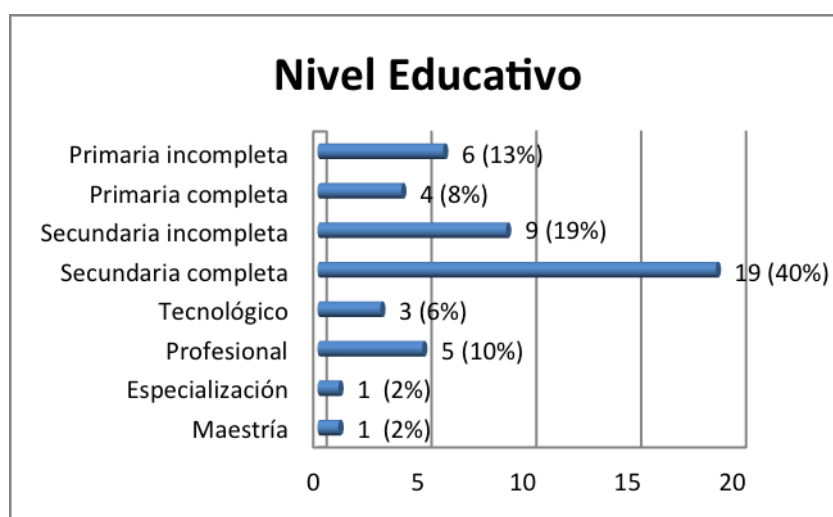
Figura 3: Distribución de la muestra de acuerdo a la edad (años)



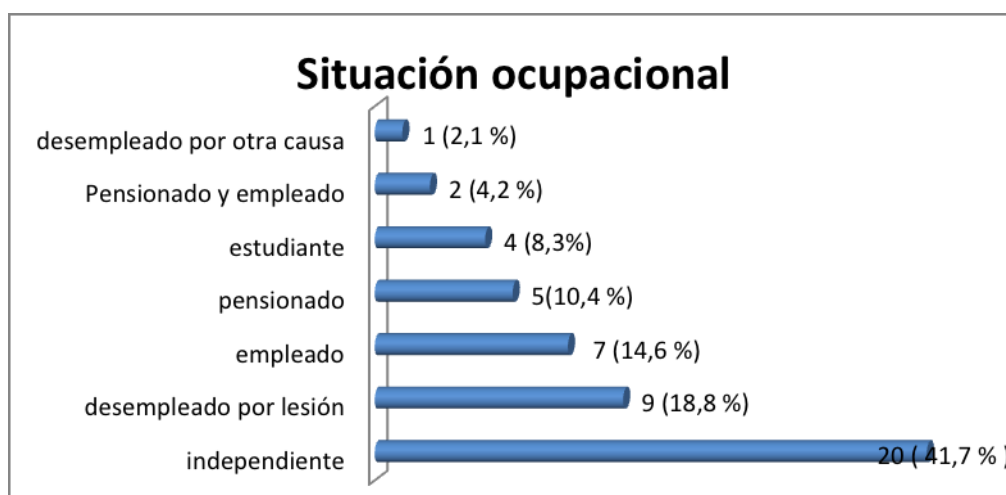
**Figura 4: Distribución de la muestra según estado civil**



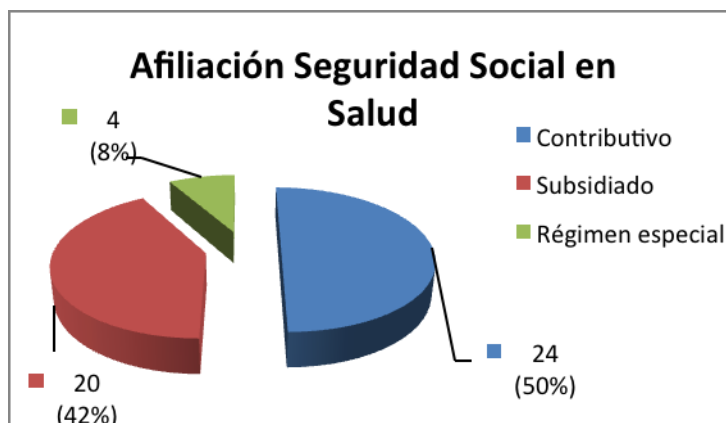
**Figura 5: Distribución de la muestra de acuerdo a nivel educativo**



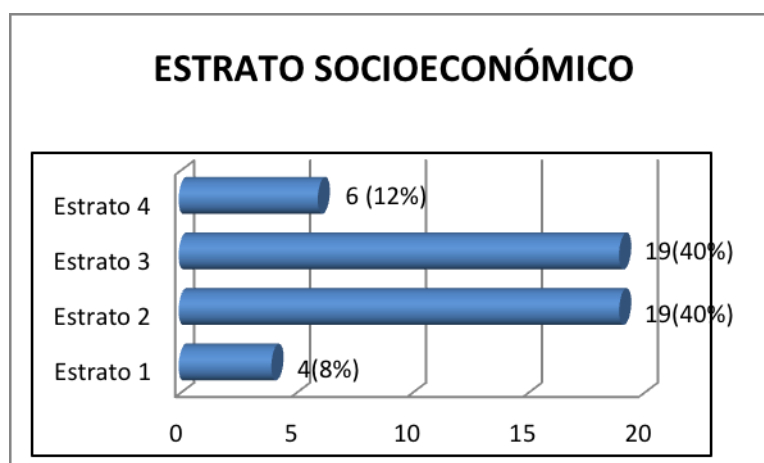
**Figura 6: Distribución de la muestra según a situación ocupacional**



**Figura 7: Distribución de la muestra de acuerdo a afiliación a Seguridad Social en Salud**



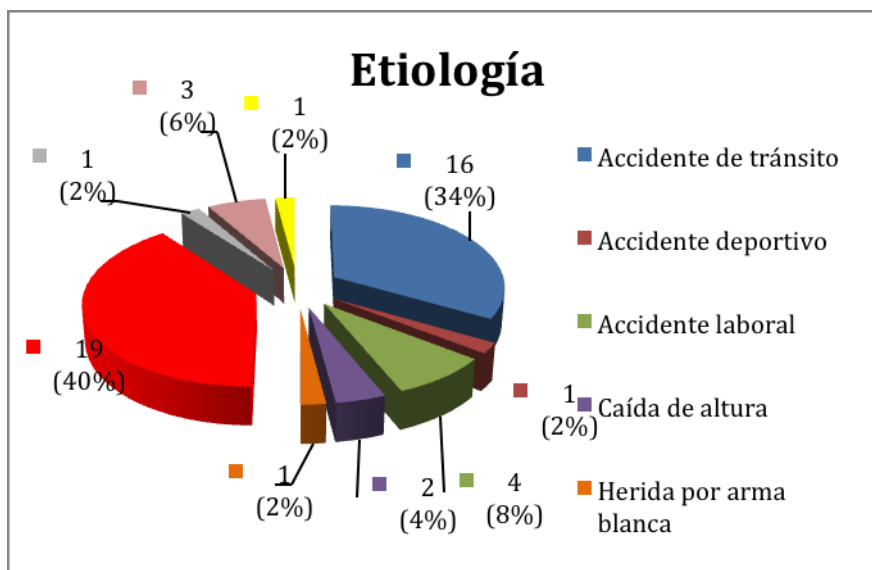
**Figura 8: Distribución de la muestra según estrato socioeconómico**



### 7.1.2 Clínicas

La causa de la lesión medular fue clasificada como traumática en el 94 % y no traumática en el 6,3 % restante. La etiología específica de la lesión apunta a una diversidad de situaciones, se destacan las heridas por arma de fuego ocurridas en un 40% y los accidentes de tránsito en un 33,3% de ellos. Otras causas importantes son los accidentes laborales en un 8,3 % y las secundarias a patologías en un 6,3% (figura 9). El tiempo de evolución promedio fue 221 meses (rango: 7– 435, DE: 302,642). La edad promedio en la que ocurrió la lesión fue a los 27,5, años (rango: 12-43, DE: 21,920) (tabla 1)

**Figura 9: Distribución de la muestra según causa específica de la lesión medular**

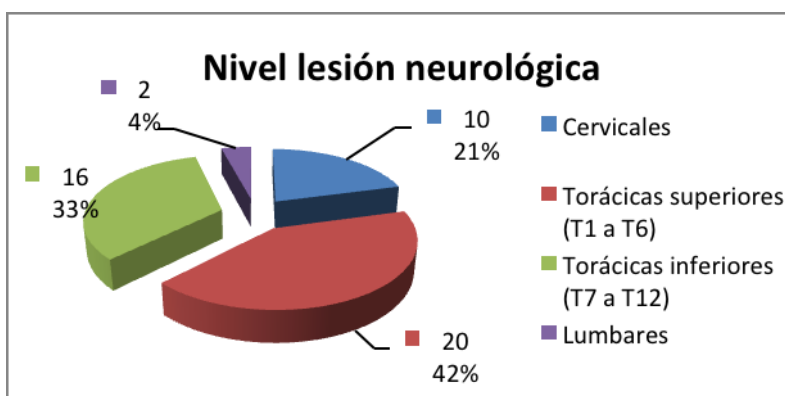


**Tabla 1: Resumen descriptivo variables**

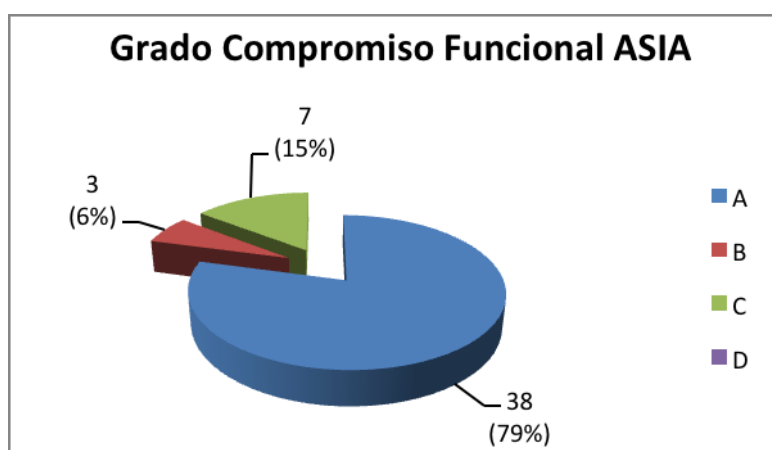
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Edad (años)	18	62	36,8	31,113
Edad de ocurrencia de la lesión (años)	12	43	27,5	21,920
Tiempo de evolución de la lesión (meses)	7	435	221	302,642
Índice Motor ASIA (0-100)	3	70	36,5	47,376
Índice Sensitivo ASIA (0-224)	32	192	112	113,137
Cantidad de complicaciones clínicas	2	17	9,5	10,607
Cantidad de servicios de rehabilitación recibidos	1	11	6	7,071

Según el nivel neurológico de lesión, los segmentos medulares más afectados fueron los correspondientes a la zona torácica (75%) y cervical (21%) (figura 10). Respecto al grado de compromiso funcional en la escala de ASIA, el 79% se clasificó como lesión completa A, y el 21% restante como lesiones incompletas (B y C) (figura 11). La zona de preservación neurológica, estimada de acuerdo al dermatoma más caudal que permanece parcialmente inervado, muestra como de acuerdo a la escala de ASIA, el 21% de las personas al presentar una lesión incompleta tenían preservación de la función sensitiva hasta el segmento medular S5 (tabla 2). La preservación parcial para las personas con lesiones completas fue variable situándose en su mayoría en la zona torácica inferior (figura 12). El índice motor promedio presentado en los participantes en el estudio según la escala de ASIA (0-100) fue de 36,5 (rango: 3-70, DE: 47,376), en tanto el índice sensitivo promedio (en una escala de 0 a 224) fue de 112 (rango: 32-192, DE: 113,137) (tabla 1).

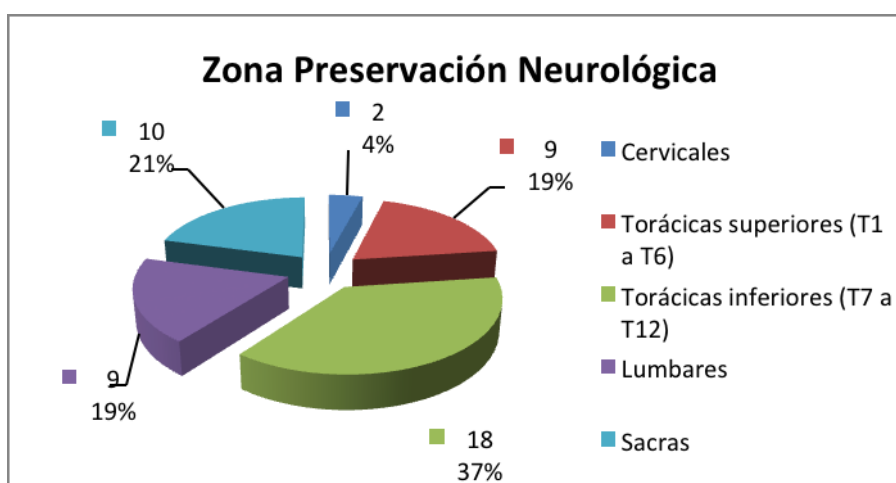
**Figura 10: Distribución de la muestra según nivel neurológico de la lesión**



**Figura 11: Distribución de la muestra según grado de compromiso funcional en la escala de ASIA**



**Figura 12: Distribución de la muestra según zona de preservación neurológica**

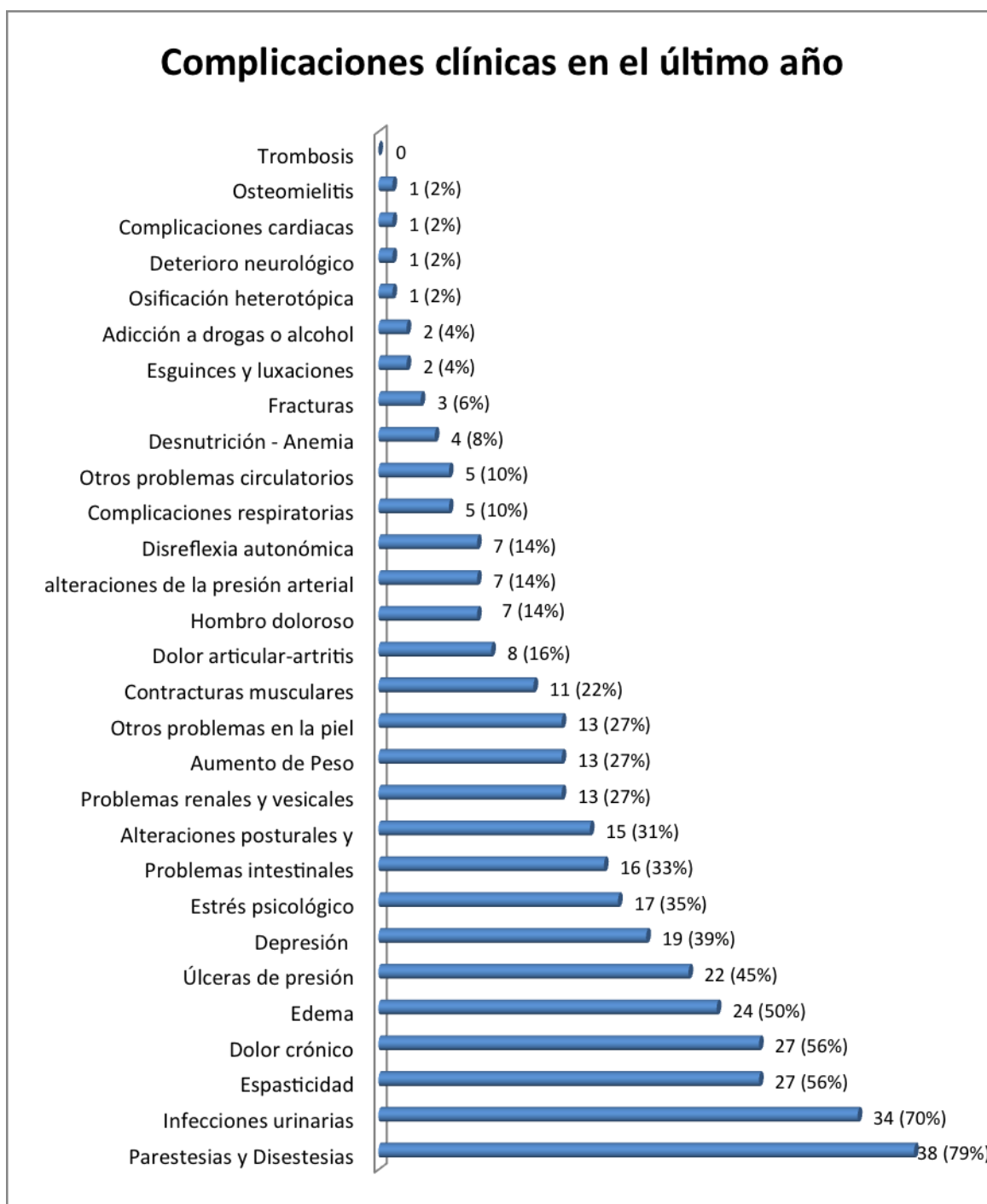


**Tabla 2: Distribución de la muestra según zona de preservación por segmento medular**

<b>Segmento</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
C8	2	4,16
T1	1	2,08
T2	2	4,16
T4	1	2,08
T6	5	10,41
T7	2	4,16
T8	3	6,25
T9	4	8,33
T10	3	6,25
T12	6	12,5
L1	3	6,25
L2	3	6,25
L3	1	2,08
L4	2	4,16
S5	10	20,83
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Las complicaciones clínicas de la lesión medular que con mayor frecuencia presentaron los participantes del estudio en el último año, fueron parestesias y disestesias (79%) e infección urinaria (70%). Otras complicaciones de frecuente aparición fueron la espasticidad y dolor crónico (56% cada una), edema y úlceras de presión (45% cada una), depresión (39%) y estrés psicológico (35%). En menor porcentaje se reportaron complicaciones cardíacas, osificaciones heterotópicas y deterioro neurológico (figura 13). La cantidad de complicaciones promedio por persona fue de 9,5 (rango: 2 - 17, DE: 10,607) (tabla 1)

**Figura 13: Complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular**

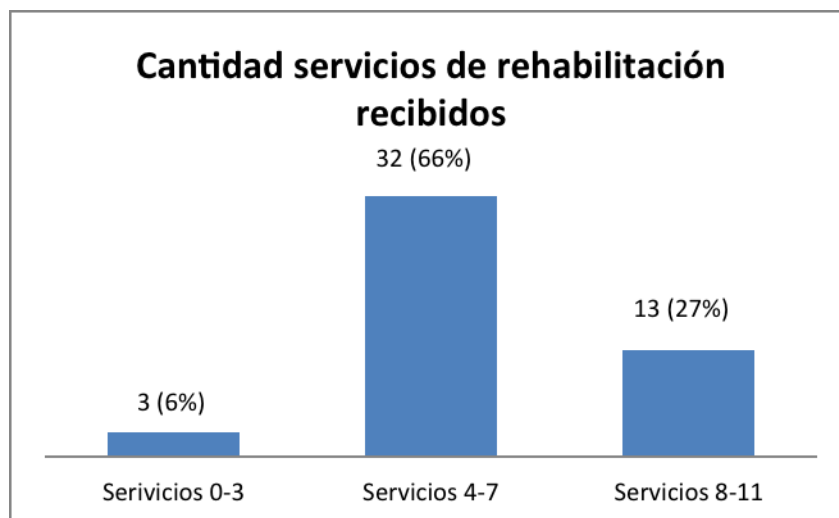




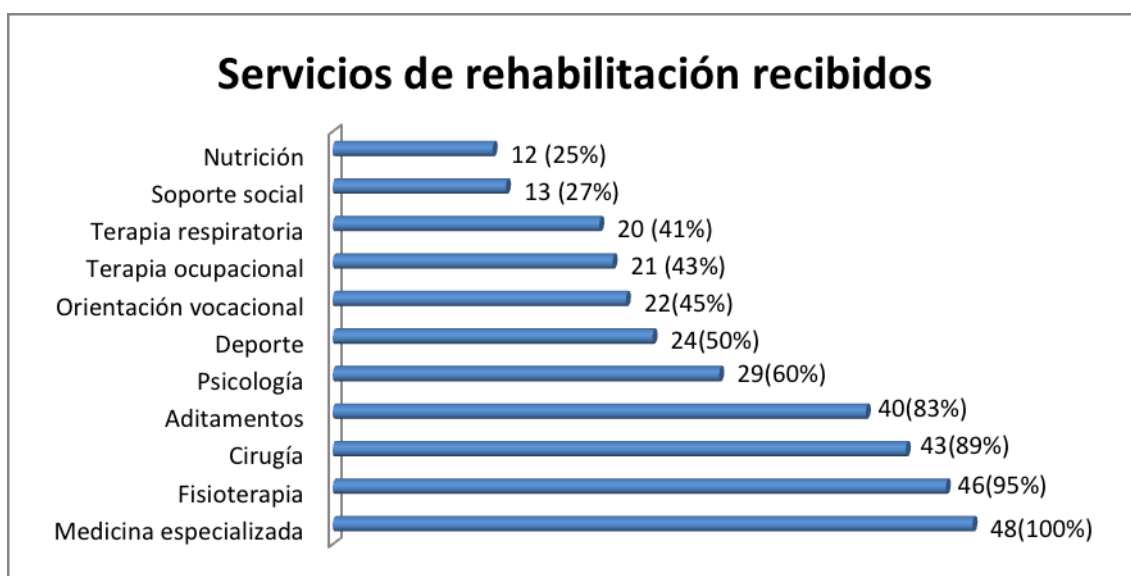
### 7.1.3 Servicios de rehabilitación

El 100% de las personas que participaron en el estudio tuvieron acceso a los servicios de rehabilitación; el 66% recibió entre 4 y 7 servicios (figura 14) con un promedio de 6 (rango 1-11, DE:7,071 tabla 1). Todas las personas con lesión medular de este estudio tuvieron acceso a medicina especializada, la gran mayoría de estas personas recibieron fisioterapia (95%) admisiones quirúrgicas (89%) y suministro de aditamentos (83%). En menor porcentaje recibieron servicios de nutrición y soporte social (figura 15).

**Figura 14: Cantidad de servicios de rehabilitación recibidos**

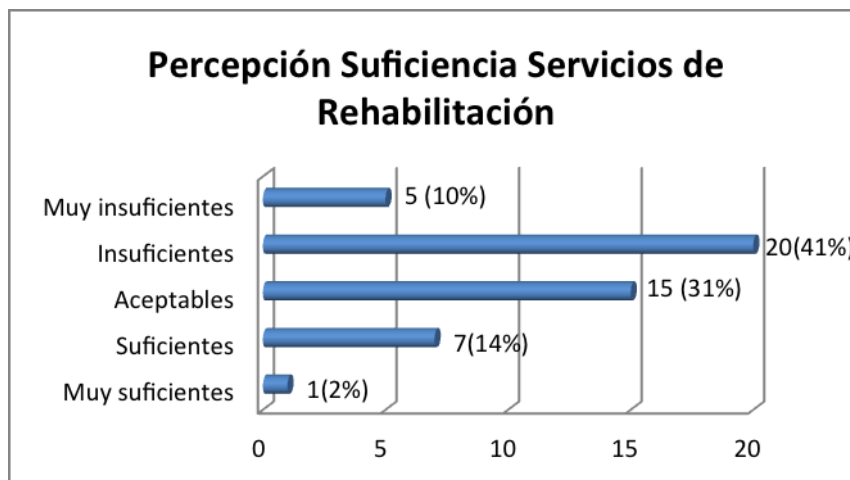


**Figura 15: Servicios de rehabilitación recibidos**

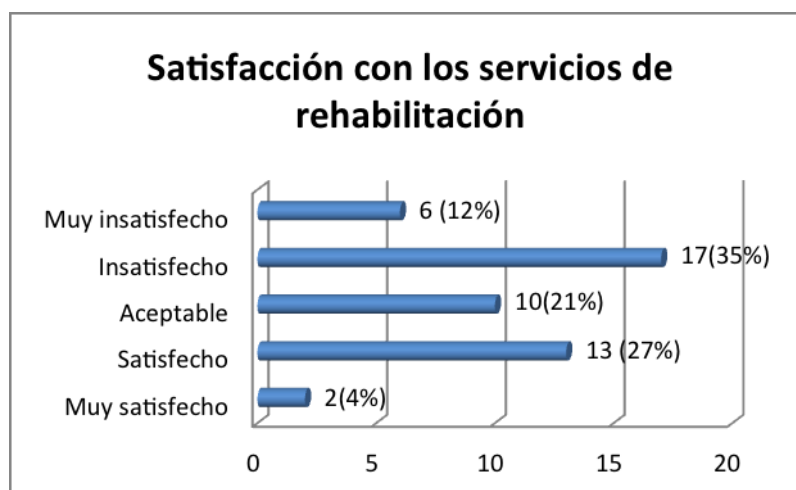


El 41% de las personas valoraron los servicios de rehabilitación recibidos como insuficientes, el 31% los consideró como aceptables en cantidad (figura 16). Entre tanto el 35% de ellas manifestaron estar insatisfechos con estos servicios, mientras que el 27% se encontraba satisfecho (figura 17).

**Figura 16: Percepción suficiencia servicios de rehabilitación**



**Figura 17: Satisfacción con los servicios de rehabilitación**

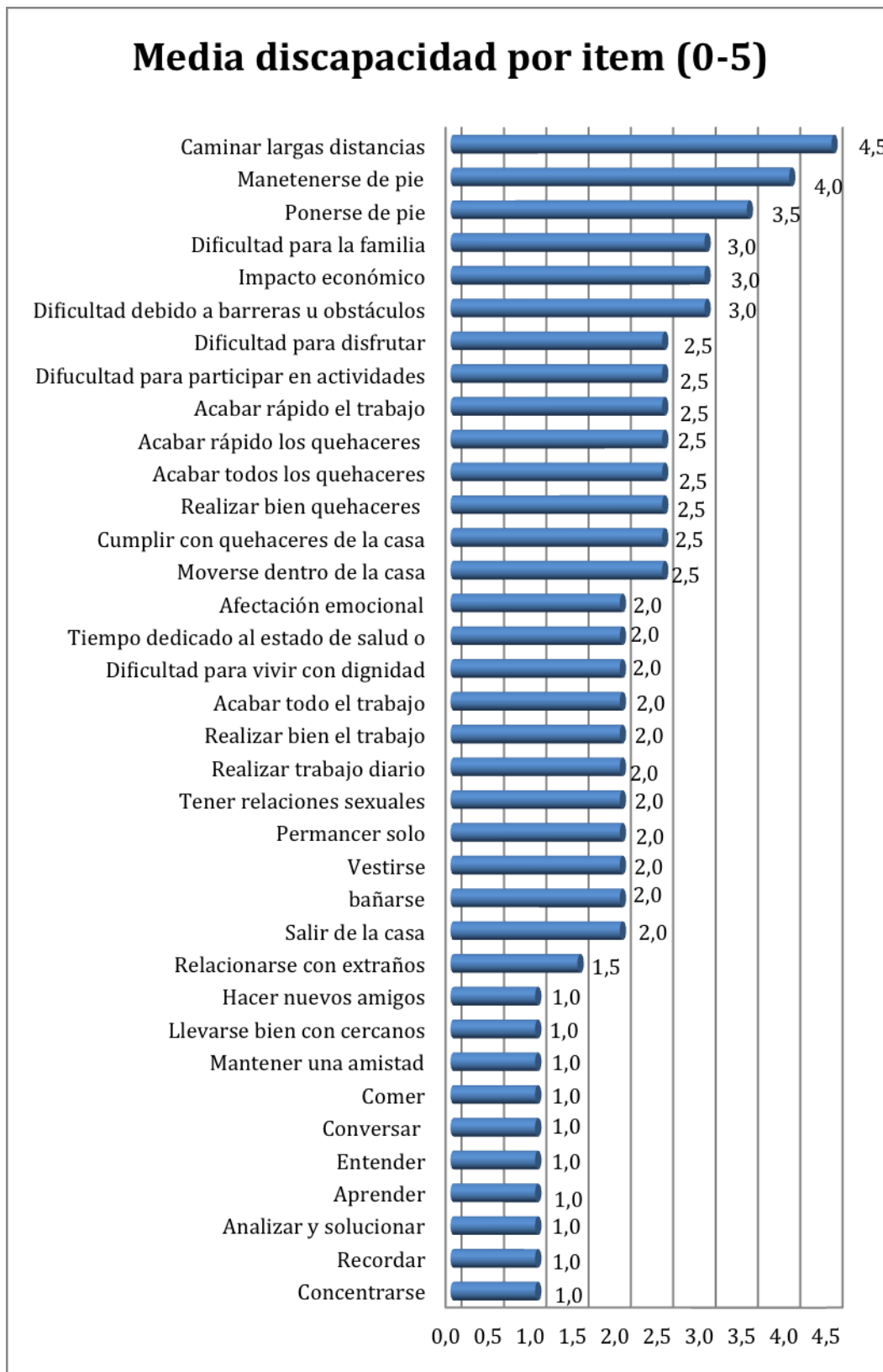


#### 7.1.4 Discapacidad

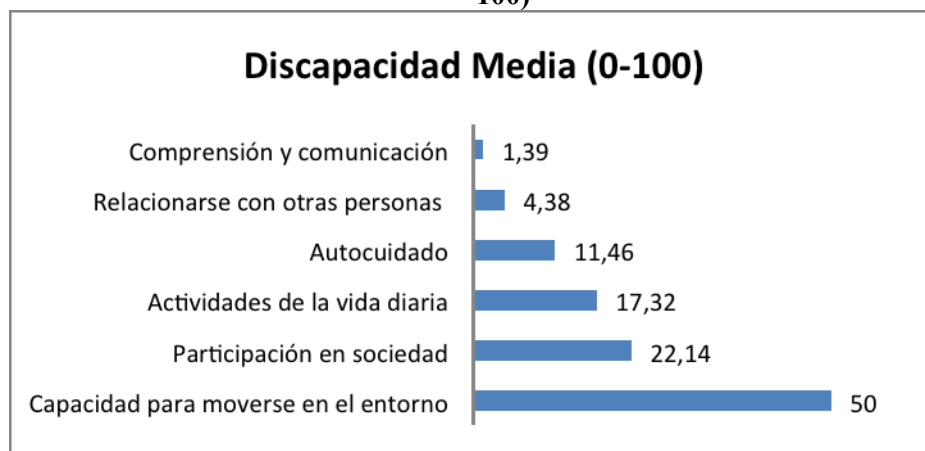
La evaluación del grado de discapacidad con el instrumento WHO-DAS II 36 ítems evidenció que dentro de los aspectos en los que los participantes reportaron mayor dificultad (medida en una escala de 0 a 5) se encuentran: caminar largas distancias ( $x=4,5$ ), mantenerse de pie ( $x=4$ ), ponerse de pie ( $x=3,5$ ), dificultad para la familia, impacto económico del estado de salud y dificultad debido a barreras u obstáculos ( $x=3$ ). Por su parte, los ítems donde se reportaron menores dificultades fueron comer, iniciar o mantener una conversación, entender, aprender una nueva tarea, concentrarse, analizar y solucionar y recordar ( $x=1,0$ ) (figura 18). En este mismo sentido, en las áreas donde se reportaron mayor promedio de discapacidad en las personas con lesión medular fueron capacidad para moverse en el entorno (50/100) y participación en sociedad (22/100). Por su parte las áreas con menor promedio de discapacidad fueron comprensión y comunicación (1/100) y relacionarse con otras personas (4/100) (figura 19). En cuanto a la discapacidad global, resultado de la interacción de las seis áreas que propone el WHO-DASII, se encontró que el 100% de los participantes en el estudio presentaron algún

grado de discapacidad, en el 47,9% de ellos la discapacidad fue moderada, en el 31,3% leve y en el 20,8% severa (figura 20, tabla 3).

**Figura 18: Promedio de dificultad en la realización de actividades por ítem según el WHO-DASII 36 ítems (escala 0-5)**



**Figura 19: Media de discapacidad por áreas según el WHO-DASII 36 ítems (escala 0-100)**



**Figura 20: Grado de Discapacidad por Áreas y Global según el WHO-DASII 36 ítems (escala 0-100)**



**Tabla 3. Grado de discapacidad global**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Leve	15	31.3	31.3
Moderada	23	47.9	79.2
Severa	10	20.8	100.0
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100.0</b>	

En la tabla 4 se presenta un resumen del promedio, rango y desviación estándar de los puntajes de discapacidad por cada área y global. En las pruebas de normalidad para una muestra (prueba

K-S) se encontró que las distribución de los valores para las áreas actividades de la vida diaria, participación en sociedad y discapacidad global presentaron una distribución normal ( $p > 0,05$ ), mientras que las áreas de comprensión y comunicación, capacidad de moverse en el entorno, autocuidado y relacionarse con otras personas no presentaron una distribución normal ( $p < 0,05$ ).

**Tabla 4. Discapacidad por áreas y global: estadísticos de grupo y prueba de normalidad**

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Z de Kolmogorov-Smirnov (K-S)	Sig. Asintótica (bilateral)
Compresión y comunicación	0	75	8,75	15,281	1,964	,001
Capacidad de moverse en el entorno	6	100	66,02	21,685	1,430	,033
Autocuidado	0	100	31,25	32,330	1,442	,031
Relacionarse con otras personas	0	58	17,71	14,850	1,493	,023
Actividades de la vida diaria	0	100	39,83	32,454	1,287	,073
Participación en sociedad	0	88	46,01	22,821	,574	,897
Discapacidad global	9	78	35,31	16,894	,627	,826

## 7.2 ANÁLISIS RELACIONAL CON DISCAPACIDAD POR ÁREAS Y GLOBAL

Se evaluó la relación de las distintas variables sociodemográficas, clínicas y de acceso a servicios de rehabilitación con el grado de discapacidad en cada una de las áreas del instrumento WHO-DAS II y con el resultado global, medidas en porcentaje en una escala de 0 a 100. Para ello se utilizaron diferentes coeficientes de relación según el nivel de medición de la variable explicativa: Eta con variables nominales y Spearman con ordinales; para variables cuantitativas se utilizaron los coeficientes de Pearson y Spearman según si la variable discapacidad (por cada área y global) se comportara en forma normal o no, respectivamente (tabla 5). Para todos los casos se consideró significativa la relación cuando el pValor fue igual o menor a .05.

Adicionalmente se realizaron pruebas de homogeneidad para contrastar el grado de discapacidad en subgrupos de variables nominales, con el fin de evaluar la significancia estadística del coeficiente Eta. En aquellas variables con dos grupos se utilizaron las pruebas T de Student y U. de Mann-Whitney, según si la variable discapacidad (por áreas y global) se comportara en forma normal o no, respectivamente. Para las variables nominales con más de dos grupos se utilizaron las pruebas F de Fischer (ANOVA) y H de Kruskal- Wallis, siguiendo el mismo criterio anterior (tabla 6).

En la tabla 7 se resumen las relaciones bivariadas con significancia estadística para cada una de las áreas y el resultado global de discapacidad.

**Tabla 5. Coeficientes de relación utilizados según el nivel de medición de la variable explicativa.**

Variables explicativas		Grado de discapacidad (0-100)	Coeficiente de relación
Nombre	Nivel de medición		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo</li> <li>• Estado civil</li> <li>• Situación ocupacional,</li> <li>• Tipo de afiliación al SGSSS</li> <li>• Etiología de la lesión medular</li> <li>• Acceso a servicios de rehabilitación</li> <li>• Complicaciones clínicas</li> <li>• Servicios de rehabilitación</li> </ul>	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión y comunicación</li> <li>• Capacidad para moverse en su alrededor / entorno</li> <li>• Autocuidado</li> <li>• Relacionarse con otras personas</li> <li>• Actividades de la vida diaria</li> <li>• Participación en sociedad</li> <li>• Grado de discapacidad global</li> </ul>	Eta
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel educativo</li> <li>• Estrato socioeconómico</li> <li>• Nivel neurológico</li> <li>• Zona de preservación neurológica</li> <li>• Grado de compromiso funcional ASIA</li> <li>• Percepción de suficiencia de servicios de rehabilitación recibidos</li> <li>• Satisfacción con los servicios de rehabilitación recibidos</li> </ul>	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión y comunicación</li> <li>• Capacidad para moverse en su alrededor / entorno</li> <li>• Autocuidado</li> <li>• Relacionarse con otras personas</li> <li>• Actividades de la vida diaria</li> <li>• Participación en sociedad</li> <li>• Grado de discapacidad global</li> </ul>	Spearman
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Edad de ocurrencia de la lesión medular</li> <li>• Tiempo de evolución de la lesión medular</li> <li>• Índice motor ASIA</li> <li>• Índice sensitivo ASIA</li> <li>• Número de complicaciones clínicas en el último año</li> <li>• Cantidad de servicios de rehabilitación recibidos</li> </ul>	Cuantitativa (Intervalo o razón)	<u>Distribución normal:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de la vida diaria</li> <li>• Participación en sociedad</li> <li>• Grado Discapacidad global</li> </ul>	Pearson
		<u>Distribución no normal:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión y comunicación</li> <li>• Capacidad para moverse en su alrededor /entorno</li> <li>• Autocuidado</li> <li>• Relacionarse con otras personas</li> </ul>	Spearman

**Tabla 6. Pruebas de homogeneidad utilizadas para contrastar grado de discapacidad en subgrupos de variables nominales.**

Variables nominales		Grado de discapacidad (0-100)	Prueba de homogeneidad
Nombre	No. de grupos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo</li> <li>• Etiología de la lesión medular</li> <li>• Acceso a servicios de rehabilitación</li> <li>• Complicaciones clínicas</li> <li>• Servicios de rehabilitación</li> </ul>	Dos grupos	<u>Distribución normal:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de la vida diaria</li> <li>• Participación en sociedad</li> <li>• Grado Discapacidad global</li> </ul>	T de Student
		<u>Distribución no normal:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión y comunicación</li> <li>• Capacidad para moverse en su alrededor /entorno</li> <li>• Autocuidado</li> <li>• Relacionarse con otras personas</li> </ul>	U de Mann-Whitney
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado civil</li> <li>• Situación ocupacional</li> <li>• Tipo de afiliación al SGSSS</li> </ul>	Más de dos grupos	<u>Distribución normal:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de la vida diaria</li> <li>• Participación en sociedad</li> <li>• Grado Discapacidad global</li> </ul>	F de Fischer (ANOVA)
		<u>Distribución no normal:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión y comunicación</li> <li>• Capacidad para moverse en su alrededor /entorno</li> <li>• Autocuidado</li> <li>• Relacionarse con otras personas</li> </ul>	H de Kruskal-Wallis

**Tabla 7. Resumen de relaciones bivariadas con significancia estadística.**

Variables Explicativas		Grado de Discapacidad (0-100) - WHO-DAS II						
		Comprensión y comunicación	Capacidad para moverse en su alrededor / entorno	Autocuidado	Relacionarse con otras personas	Actividades de la vida diaria	Participación en sociedad	Discapacidad global
Socio-demográficas	Estado civil	0.527*				0.436*	0.459*	0.443*
	Nivel educativo	-0.294*						
	Situación ocupacional					0.653*		
Clínicas	Edad ocurrencia (años)	0.423**			0.382**	0.319*		0.315*
	Tiempo de evolución (meses)					-0.391**	-0.385**	-0.310*
	Nivel Neurológico		-0.362*	-0.469**		-0.367*		-0.366*
	Índice Motor (0-100)		-0.400**	-0.601**				-0.329*
	Numero de complicaciones clínicas: ultimo año	0.526**	0.328*	0.580**	0.454**	0.606**	0.687**	0.730**
	Espasticidad							0.312*
	Hombro doloroso			0.316*				
	Dolor articular – Artritis	0.628**			0.444*		0.285*	
	Fracturas						0.316*	0.314*
	Ulceras de presión		0.300*	0.278*		0.300*		0.319*
	Dolor crónico	0.358*		0.310*		0.335*	0.472**	0.388**
	Problemas renales y vesicales						0.289*	
	Complicaciones respiratorias	0.457**		0.392**	0.324*	0.444**	0.400**	0.520**
	Alteraciones de la presión arterial	0.307*					0.324*	
	Edema	0.386**	0.492**	0.482**	0.331*	0.515**	0.454**	0.592**
	Disreflexia autonómica	0.132*				0.319*		
	Aumento de peso					0.324*	0.307*	0.362*
	Depresión			0.355*	0.522**	0.328*	0.560**	0.480**
	Estrés Psicológico	0.436*			0.466**	0.323*	0.444**	0.385**
	Desnutrición – Anemia	0.224*			0.321*			0.299*
Parestesias y disestesias				0.298*				
Asociadas a Servicios de Rehabilitación	Fisioterapia						0.287*	0.295*
	Terapia Ocupacional				0.348*		0.293*	
	Deporte		0.419**	0.417**		0.450**		0.445**

\* p≤.05, \*\*p≤.01



### 7.2.1 Variables Sociodemográficas

Como puede observarse en la tabla 8, las variables edad, sexo, tipo de afiliación al sistema general de seguridad social en salud (SGSSS) y estrato socioeconómico no mostraron relación significativa con ninguna de las áreas de discapacidad ni con el resultado global ( $p > .05$ ). El estado civil evidenció relación significativa con las áreas de comprensión y comunicación, actividades de la vida diaria, participación en sociedad y discapacidad global ( $p < .05$ ), en cuanto a esta última, presentaron mayor discapacidad los subgrupos de personas en unión libre y separados y menor discapacidad los casados y solteros (tabla 9). El nivel de escolaridad se relacionó con el área de comprensión y comunicación ( $p < .05$ ), y finalmente, la situación ocupacional mostró relación significativa con el área de actividades de la vida diaria ( $p < 0.5$ ).

**Tabla 8. Relación de variables sociodemográficas con el grado de discapacidad por áreas y global.**

Variables Sociodemográficas		Grado de discapacidad (0-100) - WHO-DAS II						
		Comprensión y comunicación	Capacidad para moverse en su alrededor / entorno	Autocuidado	Relacionarse con otras personas	Actividades de la vida diaria	Participación en sociedad	Discapacidad global
Edad (años)	r / rho	0,160	- 0,069	-0,047	-0,029	-0,145	-0,186	-0,109
	p Valor	0,278	0,639	0,749	0,845	0,326	0,207	0,462
Sexo	Eta	0,259	0,220	0,140	0,254	0,058	0,275	0,281
	p Valor	0,139	0,088	0,124	0,107	0,698	0,058	0,053
Estado civil	Eta	0,527*	0,108	0,267	0,437	0,436*	0,459*	0,443*
	p Valor	0,025	0,933	0,372	0,090	0,024	0,015	0,021
Nivel educativo	rho	-0,294*	-0,011	-0,132	-0,204	-0,159	-0,153	-0,188
	p Valor	0,043	0,943	0,372	0,164	0,282	0,299	0,200
Situación ocupacional	Eta	0,312	0,393	0,457	0,524	0,653**	0,468	0,531
	p Valor	0,619	0,444	0,522	0,097	0,005	0,101	0,055
Tipo de afiliación al SGSSS	Eta	0,207	0,140	0,121	0,048	0,698	0,061	0,056
	p Valor	0,299	0,791	0,973	0,868	0,806	0,920	0,932
Estrato socioeconómico	rho	-0,210	-0,072	-0,154	-0,112	-0,115	-0,034	-0,128
	p Valor	0,151	0,629	0,297	0,450	0,437	0,818	0,387

r: Coeficiente de correlación de Pearson, rho: Coeficiente de correlación de Spearman

**Tabla 9. Discapacidad global según estado civil**

<b>Estado Civil</b>	<b>Media de discapacidad (0-100)</b>	<b>N</b>	<b>Desviación Estándar</b>
Soltero	34,31	29	14,275
Casado	28,39	11	14,160
Separado	36,45	3	17,786
Unión libre	55,66	5	24,699
<b>Total</b>	<b>35,31</b>	<b>48</b>	<b>16,894</b>

### 7.2.2 Variables Clínicas

La discapacidad global evidenció relación significativa con las variables edad de ocurrencia de la lesión, tiempo de evolución, nivel neurológico de la lesión, índice motor ASIA y número de complicaciones clínicas en el último año, secundarias a la lesión medular. Se observó relación inversa con el tiempo de evolución de la lesión medular ( $p < .05$ ), nivel neurológico y el índice motor ASIA ( $p < .01$ ); y relación directa con la edad de ocurrencia de la lesión y complicaciones clínicas en el último año, secundarias a la lesión medular ( $p < .01$ ). Las relaciones significativas para cada una de las áreas de discapacidad pueden consultarse en la tabla 10.

De otro lado, como se aprecia en la tabla 11, el promedio de discapacidad global fue mayor en los subgrupos con menor tiempo de evolución, lo que corrobora la correlación negativa significativa entre estas variables ( $r: -.310$ ,  $p < .05$ ). De igual manera la discapacidad global promedio fue mayor en los pacientes con lesión cervical, seguida en su orden por las lesiones torácicas superiores e inferiores y lumbares (tabla 12), corroborando que a mayor altura de la lesión, mayor discapacidad ( $\rho: 0,366$ ,  $p < .01$ ).

Tabla 10. Relación de variables clínicas con el grado de discapacidad por áreas y global

Variables Clínicas (Asociadas a la lesión medular)		Grado de Discapacidad (0-100) - WHO-DAS II						
		Comprensión y comunicación	Capacidad para moverse en su alrededor / entorno	Autocuidado	Relacionarse con otras personas	Actividades de la vida diaria	Participación en sociedad	Discapacidad global
Etiología	Eta	0,277	0,033	0,071	0,128	0,004	0,157	0,146
	p Valor	0,944	0,602	0,469	0,349	0,980	0,287	0,322
Edad de ocurrencia (años)	r / rho	0,423**	-0,037	0,085	0,382**	0,319*	0,297	0,315*
	p Valor	0,003	0,804	0,565	0,007	0,027	0,440	0,029
Tiempo de evolución (meses)	r / rho	-0,206	-0,013	-0,182	-0,280	-0,391**	-0,385**	-0,310*
	p Valor	0,159	0,931	0,216	0,054	0,006	0,007	0,032
Nivel neurológico	Rho	-0,096	-0,362*	-0,469**	-0,105	-0,367*	-0,191	-0,366*
	p Valor	0,515	0,011	0,001	0,477	0,010	0,192	0,010
Zona de preservación parcial	Rho	0,137	-0,060	0,022	-0,066	0,068	0,067	0,054
	p Valor	0,352	0,688	0,881	0,657	0,646	0,256	0,715
Grado de compromiso funcional ASIA	Rho	0,162	-0,093	0,232	-0,056	0,215	0,190	0,155
	p Valor	0,270	0,532	0,112	0,703	0,142	0,195	0,294
Índice Motor (0-100)	r / rho	-0,051	-0,400**	-0,601**	-0,059	-0,279	-0,154	-0,329*
	p Valor	0,730	0,005	0,000	0,688	0,055	0,296	0,022
Índice Sensitivo (0-224)	r / rho	0,054	-0,279	-0,276	-0,022	-0,180	-0,004	-0,152
	p Valor	0,713	0,055	0,057	0,881	0,222	0,981	0,302
No. complicaciones clínicas en el último año	r / rho	0,526**	0,328*	0,580**	0,454**	0,606**	0,687**	0,730**
	p Valor	0,000	0,023	0,000	0,001**	0,000	0,000	0,000

r: Coeficiente de correlación de Pearson, rho: Coeficiente de correlación de Spearman

Tabla 11. Discapacidad global según tiempo de evolución

Tiempo evolución de la lesión	Media Discapacidad (0- 100)	N	Desviación Estándar
6 - 12 meses	66,31	2	16,907
13 - 36 meses	39,18	5	16,790
37 - 60 meses	42,10	8	19,589
61 - 120 meses	29,96	5	11,872
Mayor a 120 meses	31,42	28	14,679
<b>Total</b>	<b>35,31</b>	<b>48</b>	<b>16,894</b>

**Tabla 12. Discapacidad global según nivel neurológico de la lesión medular**

<b>Nivel de lesión neurológica</b>	<b>Media Discapacidad (0 – 100)</b>	<b>N</b>	<b>Desviación Estándar</b>
Cervical	45,75	10	13,796
Torácico Superior	34,57	20	18,833
Torácico Inferior	32,18	16	13,782
Lumbar	15,57	2	8,672
<b>Total</b>	<b>35,31</b>	<b>48</b>	<b>16,894</b>

La discapacidad global fue mayor en aquellos subgrupos de pacientes con menor índice motor ASIA (tabla 13), demostrando la correlación negativa significativa con estas variables, ( $r: -0.329 - p < .01$ ). La cantidad de complicaciones también mostró que a mayor número de ellas, mayor discapacidad global ( $r: 0.730, p < .01$ ): para el subgrupo sin complicaciones referidas en el último año, la media de discapacidad fue de 9.43, en tanto el subgrupo con diez o más complicaciones esta fue de 51.99 (tabla 14).

**Tabla 13. Discapacidad global según Índice Motor (ASIA)**

<b>Índice Motor ASIA</b>	<b>Media de discapacidad (0-100)</b>	<b>N</b>	<b>Desviación Estándar</b>
0 – 25	48,69	8	13,637
26 – 50	31,43	35	16,281
51 – 75	41,06	5	15,603
<b>Total</b>	<b>35,31</b>	<b>48</b>	<b>16,894</b>

**Tabla 14. Discapacidad global según cantidad de complicaciones clínicas en el último año**

<b>Numero de Complicaciones</b>	<b>Media Discapacidad (0 -100)</b>	<b>N</b>	<b>Desviación Estándar</b>
0 Complicaciones	9,43	1	
1 - 3 Complicaciones	24,45	7	11,119
4 - 6 Complicaciones	23,16	13	6,867
7 - 9 Complicaciones	40,77	17	15,846
10 o más complicaciones	51,99	10	12,409
<b>Total</b>	<b>35,31</b>	<b>48</b>	<b>16,894</b>

La etiología no mostró asociación significativa con ninguna de las áreas de discapacidad ni con el resultado global, al igual que las variables: zona de preservación parcial, grado de compromiso funcional ASIA e índice sensitivo ASIA ( $p > .05$ ), en tanto, la cantidad de complicaciones clínicas en el último año obtuvo correlación significativa directa con todas las áreas y el resultado global de

discapacidad. Sobresale también el nivel neurológico que la obtuvo con la discapacidad global y todas las áreas excepto con comprensión y comunicación y relacionarse con otras personas, al igual que el índice motor que se relacionó con capacidad para moverse en su alrededor/entorno, autocuidado y grado de discapacidad global. El tiempo de evolución de la lesión medular mostró correlación significativa negativa, además de la discapacidad global, con actividades de la vida diaria y participación en sociedad; en tanto la edad de ocurrencia de la lesión evidenció correlación significativa positiva con las mismas áreas y con comprensión y comunicación y relacionarse con otras personas (tabla 15).

En cuanto a las asociaciones entre discapacidad global y las complicaciones clínicas en el último año, se obtuvieron significativas con dolor crónico, complicaciones respiratorias y edema ( $p < .01$ ), espasticidad, úlceras por presión y fracturas ( $p < .05$ ) (tabla 15), presentado mayor discapacidad global en el subgrupo que sufrió la complicación (tablas 16).

**Tabla 15. Relación de complicaciones clínicas en el último año con el grado de discapacidad por áreas y global.**

Complicaciones Clínicas en el Último año		Grado de Discapacidad (0-100) - WHO-DAS II						
		Comprensión y comunicación	Capacidad para moverse en su alrededor / entorno	Autocuidado	Relacionarse con otras personas	Actividades de la vida diaria	Participación en sociedad	Discapacidad global
Espasticidad	Eta	0,246	0,242	0,284	0,015	0,330*	0,239	0,312*
	p Valor	0,238	0,067	0,099	0,865	0,018	0,101	0,031
Hombro doloroso	Eta	0,171	0,070	0,316*	0,172	0,165	0,215	0,258
	p Valor	0,300	0,766	0,039	0,502	0,264	0,143	0,077
Dolor articular – Artritis	Eta	0,628**	0,122	0,140	0,444*	0,282	0,285*	0,403
	p Valor	0,003	0,374	0,243	0,016	0,052	0,049	0,070
Fracturas	Eta	0,164	0,158	0,286	0,177	0,249	0,316*	0,314*
	p Valor	0,193	0,268	0,066	0,421	0,088	0,029	0,030
Úlceras de presión	Eta	0,021	0,300*	0,278*	0,267	0,300*	0,248	0,319*
	p Valor	0,491	0,024	0,050	0,091	0,038	0,090	0,027
Dolor crónico	Eta	0,358*	0,015	0,310*	0,205	0,335*	0,472**	0,388**
	p Valor	0,012	0,949	0,030	0,126	0,016	0,001	0,006
Problemas renales y vesicales	Eta	0,035	0,023	0,211	0,116	0,090	0,289*	0,194
	p Valor	0,518	0,878	0,155	0,840	0,544	0,046	0,186
Complicaciones respiratorias	Eta	0,457**	0,202	0,392**	0,324*	0,444**	0,400**	0,520**
	p Valor	0,003	0,121	0,008	0,016	0,002	0,005	0,000
Alteraciones de la presión arterial	Eta	0,307*	0,001	0,242	0,205	0,241	0,324*	0,304
	p Valor	0,022	0,623	0,101	0,464	0,099	0,025	0,155
Edema	Eta	0,386**	0,492**	0,482**	0,331*	0,515**	0,454**	0,592**
	p Valor	0,001	0,001	0,001	0,019	0,000	0,001	0,000

Disrreflexia autonómica	Eta	0,132*	0,051	0,224	0,138	0,319*	0,247	0,261
	p Valor	0,032	0,964	0,118	0,170	0,027	0,090	0,074
Aumento de peso	Eta	0,360	0,214	0,196	0,223	0,324*	0,307*	0,362*
	p Valor	0,135	0,139	0,118	0,052	0,024	0,034	0,012
Depresión	Eta	0,377	0,033	0,0355*	0,522**	0,328*	0,560**	0,480**
	p Valor	0,095	0,821	0,010	0,001	0,023	0,000	0,001
Estrés psicológico	Eta	0,436*	0,020	0,107	0,466**	0,323*	0,444**	0,385**
	p Valor	0,026	0,930	0,351	0,004	0,025	0,002	0,007
Desnutrición - anemia	Eta	0,224*	0,214	0,153	0,321*	0,242	0,220	0,299*
	p Valor	0,042	0,074	0,179	0,034	0,097	0,133	0,039
Parestesias y disestesias	Eta	0,229	0,200	0,092	0,298*	0,062	0,241	0,120
	p Valor	0,117	0,254	0,574	0,032	0,673	0,100	0,418

**Tabla 16. Discapacidad global según presencia de complicaciones que obtuvieron asociación significativa**

Complicación	Grupo SI		Grupo NO	
	M±DE	N	M±DE	N
Espasticidad	39,91±18,10	27	29,39±13,40	21
Fracturas	55,63±15,59	3	33,95±16,24	45
Úlceras de presión	41,10±15,72	22	30,40±16,57	26
Dolor crónico	41,03±17,43	27	27,95±13,22	21
Complicaciones respiratorias	60,80±12,33	5	32,34±14,78	43
Edema	45,20±16,03	24	25,41±11,04	24
Aumento de peso	45,23±17,88	13	31,62±15,17	35
Depresión	45,22±17,75	19	28,81±12,89	29
Estrés psicológico	44±18,39	17	30,54±14,16	31
Desnutrición – anemia	51,90±10,63	4	33,80±16,62	44

### 7.2.3 Variables asociadas a servicios de rehabilitación

Ninguna de las variables referidas al acceso, percepción de suficiencia, satisfacción y cantidad de servicios recibidos presentó asociación significativa con los diferentes grados de discapacidad (tabla 17). En cuanto a los servicios de rehabilitación, los únicos que mostraron diferencia significativa entre el grupo que los recibieron y el que no, en relación con la discapacidad global, fueron fisioterapia ( $p<.05$ ) y práctica deportiva ( $p<.01$ ) (tabla 18), presentando menor discapacidad global el subgrupo que tuvo acceso a los servicios (tablas 19). La práctica deportiva además evidenció relación significativa con las áreas de capacidad para moverse en el entorno, autocuidado, y actividades de la vida diaria ( $p<.05$ ) y la fisioterapia con participación en sociedad ( $p<.05$ ). El acceso a terapia ocupacional, aunque no mostró asociación significativa con la discapacidad global, si lo tuvo con relacionarse con otras personas y participación en sociedad ( $p<.05$ )

**Tabla 17. Relación de variables asociadas a los servicios de rehabilitación con el grado de discapacidad por áreas y global**

Variables Asociadas a los Servicios de Rehabilitación		Grado de Discapacidad (0-100) - WHO-DAS II						
		Comprensión y comunicación	Capacidad para moverse en su alrededor / entorno	Autocuidado	Relacionarse con otras personas	Actividades de la vida diaria	Participación en sociedad	Discapacidad global
Suficiencia	Rho	-0.160	-0.099	-0.122	-0.111	-0.204	-0.180	-0.240
	p Valor	0.277	0.503	0.408	0.452	0.165	0.222	0.101
Satisfacción	Rho	-0.055	-0.127	-0.169	0.017	-0.243	-0.178	-0.206
	p Valor	0.710	0.388	0.252	0.911	0.096	0.227	0.159
Cantidad de servicios	r / rho	0.169	-0.088	-0.086	-0.200	-0.251	-0.191	-0.276
	p Valor	0.251	0.551	0.563	0.174	0.085	0.195	0.058

r: Coeficiente de correlación de Pearson, rho: Coeficiente de correlación de Spearman

**Tabla 18. Relación de servicios de rehabilitación recibidos con el grado de discapacidad por áreas y global.**

Servicios de Rehabilitación		Grado de Discapacidad (0-100) - WHO-DAS II						
		Comprensión y comunicación	Capacidad para moverse en su alrededor / entorno	Autocuidado	Relacionarse con otras personas	Actividades de la vida diaria	Participación en sociedad	Discapacidad global
Fisioterapia	Eta	0.396	0.118	0.220	0.044	0.188	0.287*	0.295*
	p Valor	0.481	0.477	0.111	0.958	0.201	0.048	0.042
Terapia Ocupacional	Eta	0.274	0.034	0.021	0.348*	0.215	0.293*	0.262
	p Valor	0.229	0.648	0.949	0.044	0.129	0.043	0.072
Terapia Respiratoria	Eta	0.112	0.108	0.112	0.060	0.121	0.032	0.059
	p Valor	0.918	0.455	0.780	0.856	0.413	0.826	0.690
Psicología	Eta	0.222	0.128	0.048	0.088	0.146	0.022	0.113
	p Valor	0.269	0.464	0.745	0.532	0.323	0.882	0.444
Soporte Social	Eta	0.105	0.050	0.123	0.176	0.144	0.083	0.070
	p Valor	0.560	0.868	0.535	0.184	0.329	0.577	0.639
Aditamentos	Eta	0.499	0.106	0.052	0.222	0.050	0.182	0.200
	p Valor	0.055	0.405	0.820	0.184	0.734	0.215	0.172
Cirugía	Eta	0.479	0.016	0.072	0.092	0.179	0.211	0.222

	p Valor	0.117	0.863	0.414	0.523	0.224	0.149	0.129
Orientación	Eta	0.242	0.032	0.154	0.136	0.113	0.053	0.137
	p Valor	0.268	0.849	0.194	0.649	0.443	0.719	0.352
Deporte	Eta	0.193	0.419**	0.417**	0.307	0.450**	0.231	0.445**
	p Valor	0.100	0.003	0.006	0.055	0.001	0.115	0.002
Nutrición	Eta	0.016	0.088	0.203	0.068	0.021	0.102	0.089
	p Valor	0.280	0.253	0.270	0.742	0.889	0.490	0.548

**Tabla 19. Discapacidad global según acceso a servicios de rehabilitación que obtuvieron asociación significativa**

Complicación	Grupo SI		Grupo NO	
	M±DE	N	M±DE	N
Fisioterapia	34,28±15,99	46	58,94±27,32	2
Deporte	27,86±13,10	24	42,75±17,20	24

### 7.3. MODELO PREDICTIVO PARA DISCAPACIDAD GLOBAL: MODELO DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE

Del análisis bivariado expuesto anteriormente se obtienen las variables que guardan relación significativa con la discapacidad global, y que hacen parte del análisis multivariado para construir el mejor modelo de regresión lineal múltiple para la discapacidad global evaluada a través del WHO – DAS II. Estas variables son:

- Estado civil
- Edad de ocurrencia de la lesión (años)
- Tiempo de evolución de la lesión (meses)
- Nivel neurológico de la lesión
- Índice motor ASIA (100)
- Cantidad de complicaciones clínicas en el último año, secundarias a la lesión medular

Se excluyeron del modelo las complicaciones clínicas y servicios de rehabilitación que habían obtenido relación significativa con la discapacidad global, puesto que son condiciones muy particulares a cada paciente y su presencia y ausencia están determinadas por situaciones del propio proceso de rehabilitación y del acceso al SGSSS. Muchas complicaciones que no obtuvieron diferencias significativas entre grupos en el análisis relacional, son causantes de grandes procesos mórbidos que tradicionalmente se asocian a la calidad de vida y la discapacidad del paciente, tales como espasticidad, úlceras de presión, contracturas musculares, entre otras, y que posiblemente no evidenciaron diferencias significativas dado el imbalance entre la cantidad de personas entre el grupo que las poseía y el que no. Por otra parte, el acceso a un determinado servicio de rehabilitación no puede prescribirse por vía general, sino que depende de las necesidades particulares de cada paciente. De igual manera las variables estado civil y situación ocupacional fueron recodificadas como variables dummy de modo que fueron dicotomizadas y se analizaron por separado en algunos modelos.



Una vez definidas las variables del modelo, se exploraron los siguientes modelos de regresión lineal múltiple, calculando la significancia individual de los Beta y las pruebas global y de bondad de ajuste del modelo:

- **Modelo 1:** Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses), índice motor ASIA (0-100), edad de ocurrencia de la lesión y nivel neurológico de la lesión.
- **Modelo 2:** Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses)
- **Modelo 3:** Sexo, desempleo, separado, casado y unión libre (subvariables dicotomizadas de las variables: situación ocupacional y estado civil).
- **Modelo 4:** Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses), sexo, desempleo, separado, casado y unión libre (subvariables dicotomizadas de las variables: situación ocupacional y estado civil).
- **Modelo 5:** Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses) y sexo.
- **Modelo 6:** Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses) y desempleo.
- **Modelo 7:** Cantidad de complicaciones clínicas en el último año, secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses), desempleo y nivel neurológico de la lesión.
- **Modelo 8:** Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses), desempleo y edad de ocurrencia de la lesión (años).
- **Modelo 9:** Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses), índice motor ASIA (0-100) y desempleo por la lesión (subvariable dicotomizada de la variable: situación ocupacional).

Como se aprecia, el modelo 1 está constituido por las variables cuantitativas. El modelo 2 resulta de eliminar del modelo 1 las variables índice motor ASIA, edad de ocurrencia de la lesión y nivel neurológico de la lesión cuyo  $\beta$  obtuvo un  $p > .05$ . El modelo 3 lo constituyen las variables cualitativas. Para el modelo 4 se exploró el modelo 2 agregando las variables cualitativas, y en los modelos 5, 6 se exploraron por separado la variable sexo y desempleo, respectivamente. Los tres últimos modelos fueron construidos a partir del modelo 2, agregando algunas variables; así, al modelo 7, las variables desempleo y nivel neurológico de la lesión, al modelo 8, desempleo y edad de ocurrencia de la lesión (años) y al modelo 9 se agregaron las variables índice motor ASIA (100) y desempleo.

Finalmente, y como se demostrará más adelante, los modelos 2 y 9 pasaron todas las pruebas de evaluación, de ellos se escoge el último pues resultó ser el mejor modelo predictivo de la discapacidad global al contar con un mayor coeficiente de determinación. Por último, se realizó el análisis de residuales del modelo 9, el cual pasó las pruebas de normalidad y homocedasticidad, y se formularon sus ecuaciones teóricas y prácticas.

### 7.3.1 Pruebas de Multicolinealidad

Una vez comprobado el supuesto de normalidad de las variables cuantitativas, se realizó una matriz de correlación utilizando el coeficiente de correlación de Pearson (tabla 20), aceptando colinealidad

entre variables cuando este coeficiente es igual o mayor a .70. Como se observa en la tabla, se presentó colinealidad entre el índice motor ASIA y el nivel neurológico de la lesión. Dado que teóricamente ambas variables tienen importancia para la discapacidad global, las dos variables fueron exploradas en los diferentes modelos, encontrando que al analizar las dos variables en el mismo modelo, ninguna de las dos presentaba una relación estadísticamente significativa, sin embargo, al analizarlas por separado el índice motor ASIA sí presentó esta significancia.

Para evaluar la colinealidad entre variables cualitativas se utilizó la prueba de Chi-cuadrado entre sexo, desempleo por la lesión, separado, casado y unión libre, sin encontrarse colinealidad entre ellas.

**Tabla 20. Pruebas de colinealidad para variables cuantitativas: Coeficiente de correlación de Pearson**

Matriz de correlación		Edad de ocurrencia	Tiempo de evolución	Nivel de lesión	Cantidad de Complicaciones	Índice Motor
Edad de ocurrencia	R		-0.250	0.094	0.281	0.169
	pValor		0.086	0.527	0.053	0.250
Tiempo de evolución	R	-0.250		-0.080	-0.052	-0.143
	pValor	0.086		0.588	0.726	0.333
Nivel de lesión	R	0.094	-0.080		-0.330*	0.723**
	pValor	0.527	0.588		0.022	0.000
Cantidad de complicaciones	R	0.281	-0.052	-0.330*		-0.249
	pValor	0.053	0.726	0.022		0.088
Índice motor	R	0.169	-0.143	0.723**	-0.249	
	pValor	0.250	0.333	0.000	0.088	

r: Coeficiente de correlación de Pearson

pValor: Significancia estadística bilateral

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

### 7.3.2 Exploración de modelos de regresión lineal múltiple para discapacidad global: significancia individual de los Beta, bondad de ajuste y prueba global del modelo

**Modelo 1: Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses), índice Motor ASIA (0 -100), edad de ocurrencia de la lesión (años) y nivel neurológico de la lesión.**

El modelo 1 mostró un coeficiente de determinación de .616 (R cuadrado corregida de la tabla 21) y un F de 16.085 ( $p < .01$ ) (tabla 22), pero los Beta de las variables índice motor ASIA (0-100), edad de ocurrencia (años) y nivel neurológico de la lesión, no fueron significativos (tabla 23), por lo cual se descartó este modelo y se procedió a probar el modelo 2 en el cual se excluyen estas variables.

**Tabla 21. Resumen del Modelo 1.**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.811	.657	.616	10.467

**Tabla 22. Prueba global del Modelo 1 (ANOVA)**

Modelo		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	8811.732	5	1762.346	16.085	.000
	Residual	4601.831	42	109.567		
	Total	13413.562	47			

**Tabla 23. Significancia Individual de los Beta Modelo 1**

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	26.233	8.599		3.051	.004
Edad de ocurrencia de la lesión (años)	.234	.265	.087	.882	.383
Tiempo de evolución de la lesión (meses)	-.038	.013	-.278	-2.969	.005
Nivel de lesión	-.009	.494	-.003	-.018	.986
Índice Motor ASIA (0-100)	-.260	.177	-.223	-1.468	.150
Cantidad de complicaciones en el último año	2.965	.470	.642	6.306	.000

**Modelo 2: Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses).**

Este modelo presentó un coeficiente de determinación de .590 (tabla 24) y una valoración global favorable ( $p < .01$ ) (tabla 25), con una significancia estadística de los Beta  $< .05$  (tabla 26).

**Tabla 24. Resumen del Modelo 2.**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
2	.780	.608	.590	10.812

**Tabla 25. Prueba global del Modelo 2 (ANOVA)**

Modelo		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
2	Regresión	8152.800	2	4076.400	34.869	.000
	Residual	5260.763	45	116.906		
	Total	13413.562	47			

**Tabla 26. Significancia Individual de los Beta Modelo 2.**

Modelo 2	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
Constante	17.702	4.115		4.302	.000
Tiempo de evolución de la lesión (meses)	-.037	.013	-.273	-2.918	.005
Cantidad de complicaciones en el último año	3.310	.432	.716	7.662	.000

**Modelo 3: Sexo, Desempleo, Separado, Casado y Unión libre (subvariables dicotomizadas de las variables: situación ocupacional y estado civil).**

Para probar este modelo, las variables cualitativas situación ocupacional y estado civil se recodificaron como variables dummy. Este modelo presentó un coeficiente de determinación de .218 (R cuadrado corregida de la tabla 27) y un F de 3.627 ( $p < .01$ ) (tabla 28). Ninguna de las variables cualitativas, excepto unión libre, mostró un Beta significativo ( $p > .05$ ) (tabla 29).

**Tabla 27. Resumen del Modelo 3.**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
3	.549	.302	.218	14.935

**Tabla 28. Prueba global del Modelo 3 (ANOVA)**

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
3	Regresión	4045.050	5	809.010	3.627	.008
	Residual	9368.512	42	223.060		
	Total	13413.562	47			

**Tabla 29. Significancia Individual de los Beta Modelo 3.**

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
3	(Constante)	42.192	5.576		7.567	.000
	Sexo	-11.568	5.861	-.258	-1.974	.055
	Casado	-4.517	5.602	-.110	-.806	.425
	Separado	3.251	9.155	.047	.355	.724
	Unión libre	18.084	7.577	.330	2.387	.022
	Desempleo	7.725	5.787	.188	1.335	.189

**Modelo 4: Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses), sexo, desempleo, separado, casado y unión libre (subvariables dicotomizadas de las variables: situación ocupacional y estado civil).**

El modelo 4 mostró un coeficiente de determinación de .619 (R cuadrado corregida de la tabla 30) y un F de 11.897 ( $p < .01$ ) (tabla 31), pero de las variables incluidas, solamente el Beta de cantidad de complicaciones clínicas en el último fue significativo, por lo cual se descarto este modelo (tabla 32).

**Tabla 30. Resumen del Modelo 4.**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
4	.822	.676	.619	10.431

**Tabla 31. Prueba global del Modelo 4 (ANOVA)**

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
4	Regresión	9061.341	7	1294.477	11.897	.000
	Residual	4352.221	40	108.806		
	<b>Total</b>	<b>13413.562</b>	<b>47</b>			

**Tabla 32. Significancia Individual de los Beta Modelo 4.**

Modelo 4	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	16.508	6.419		2.572	.014
Sexo	-2.854	4.326	-.064	-.660	.513
Casado	.692	4.065	.017	.170	.866
Separado	2.643	6.424	.038	.411	.683
Unión libre	7.720	5.625	.141	1.372	.178
Desempleo	8.336	4.166	.203	2.001	.052
Tiempo de evolución de la lesión (meses)	-.022	.014	-.160	-1.546	.130
Cantidad de complicaciones en el último año	3.062	.459	.662	6.676	.000

**Modelo 5: Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses) y sexo.**

El modelo 5 mostró un coeficiente de determinación de .585 (R cuadrado corregida de la tabla 33) y un F de 23.070 ( $p < .01$ ) (tabla 34), los Beta de las variables complicaciones clínicas en el último año y tiempo de evolución de la lesión (meses) y fueron significativos, el Beta de la variable Sexo no se comportó de igual forma (tabla 35).

**Tabla 33. Resumen del Modelo 5.**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
5	.782	.611	.585	10.885

**Tabla 34. Prueba global del Modelo 5 (ANOVA)**

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
5	Regresión	8200.266	3	2733.422	23.070	.000
	Residual	5213.296	44	118.484		
	<b>Total</b>	<b>13413.562</b>	<b>47</b>			

**Tabla 35. Significancia Individual de los Beta Modelo 5.**

Modelo 5	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	20.777	6.386		3.254	.002
Sexo	-2.821	4.456	-.063	-.633	.530
Tiempo de evolución de la lesión (meses)	-.037	.013	-.275	-2.922	.005
Cantidad de complicaciones en el último año	3.216	.460	.696	6.997	.000

**Modelo 6: Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses) y desempleo.**

El modelo 6 mostró un coeficiente de determinación de .634 (R cuadrado corregida de la tabla 36) y un F de 28.121 ( $p < .01$ ) (tabla 37), los Beta de las variables incluidas fueron significativos, con excepción de la variable tiempo de evolución de la lesión (tabla 38).

**Tabla 36. Resumen del Modelo 6.**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
6	.811	.657	.634	10.222

**Tabla 37. Prueba global del Modelo 6 (ANOVA)**

Modelo 6	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	8815.637	3	2938.546	28.121	.000
Residual	4597.925	44	104.498		
<b>Total</b>	<b>13413.562</b>	<b>47</b>			

**Tabla 38. Significancia Individual de los Beta Modelo 6.**

Modelo 6	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
Constante	14.036	4.154		3.379	.002
Tiempo de evolución de la lesión (meses)	-.026	.013	-.188	-1.992	.053
Cantidad de complicaciones en el último año	3.276	.409	.709	8.014	.000
Desempleo	9.799	3.891	.238	2.519	.015

**Modelo 7: Cantidad de complicaciones clínicas en el último año, secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses), desempleo y nivel neurológico de la lesión.**

El modelo 7 mostró un coeficiente de determinación de .648 (R cuadrado corregida de la tabla 39) y un F de 22.601 ( $p < .01$ ) (tabla 40), los Beta de las variables incluidas fueron significativos, con excepción de la variable nivel neurológico, por lo cual se rechaza este modelo (tabla 41).

**Tabla 39. Resumen del Modelo 7.**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
7	.823	.678	.648	10.027

**Tabla 40. Prueba global del Modelo 7 (ANOVA)**

Modelo		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
7	Regresión	9089.986	4	2272.497	22.601	.000
	Residual	4323.576	43	100.548		
	<b>Total</b>	<b>13413.562</b>	<b>47</b>			



**Tabla 41. Significancia Individual de los Beta Modelo 7**

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
7	(Constante)	22.454	6.524		3.441	.001
	Tiempo de evolución de la lesión (meses)	-.028	.013	-.207	-2.217	.032
	Cantidad de complicaciones en el último año	3.041	.425	.658	7.149	.000
	Desempleo	9.350	3.826	.227	2.444	.019
	Nivel de lesión	-.477	.289	-.153	-1.652	.106

**Modelo 8: Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses), desempleo y edad de ocurrencia de la lesión (años).**

El modelo 8 mostró un coeficiente de determinación de .631 (R cuadrado corregida de la tabla 42) y un F de 21.101 ( $p < .01$ ) (tabla 43), los Beta de cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular y desempleo fueron significativos pero no ocurrió así con las variables tiempo de evolución de la lesión y edad de ocurrencia de la lesión, por lo cual se rechaza este modelo (tabla 44).

**Tabla 42. Resumen del Modelo 8.**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
8	.814	.662	.631	10.261

**Tabla 43. Prueba global del Modelo 8 (ANOVA)**

Modelo		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
8	Regresión	8886.361	4	2221.590	21.101	.000
	Residual	4527.202	43	105.284		
	<b>Total</b>	<b>13413.562</b>	<b>47</b>			

**Tabla 44. Significancia Individual de los Beta Modelo 8.**

Modelo 8	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	9.210	7.215		1.277	.209
Tiempo de evolución de la lesión (meses)	-.023	.013	-.167	-1.696	.097
Cantidad de complicaciones en el último año	3.177	.428	.687	7.431	.000
Desempleo	10.134	3.927	.246	2.581	.013
Edad de ocurrencia de la lesión (años)	.210	.257	.078	.820	.417

**Modelo 9: Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses), índice motor ASIA (0 -100) y desempleo por la lesión (subvariable dicotomizada de la variable: situación ocupacional).**

El modelo 9 mostró un coeficiente de determinación de .682 (R cuadrado corregida de la tabla 45) y un F de 26.200 ( $p < .01$ ) (tabla 46), los Beta de las variables incluidas que fueron complicaciones clínicas en el último año, tiempo de evolución de la lesión (meses), índice motor ASIA (0-100) y desempleo por la lesión (subvariable dicotomizada de la variable: situación ocupacional) fueron significativos (tabla 47) por lo cual este modelo se acepta como el mejor modelo predictivo de discapacidad global presentando un coeficiente de determinación mayor al modelo 2.

**Tabla 45. Resumen del Modelo 9.**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
9	.842	.709	.682	9.527

**Tabla 46. Prueba global del Modelo 9 (ANOVA)**

Modelo		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
9	Regresión	9511.072	4	2377.768	26.200	.000
	Residual	3902.490	43	90.756		
	<b>Total</b>	<b>13413.562</b>	<b>47</b>			

**Tabla 47. Significancia Individual de los Beta Modelo 9.**

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
9	(Constante)	28.069	6.378		4.401	.000
	Tiempo de evolución de la lesión (meses)	-.028	.012	-.208	-2.348	.024
	Cantidad de complicaciones en el último año	3.026	.391	.655	7.732	.000
	Desempleo	10.711	3.641	.260	2.942	.005
	Índice Motor ASIA (0-100)	-.275	.099	-.236	-2.768	.008

En un análisis de regresión lineal simple para cada una de las variables que componen el modelo global 9 (tabla 48) definido como el mejor modelo predictivo, se encuentra que la variable cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, es la variable con mayor coeficiente de determinación (0,523), por tanto analizada de manera aislada se considera como la mejor predictora de discapacidad global evaluada con el WHO-DAS II, le siguen en su orden las variables desempleo por la lesión (0,097), índice motor ASIA (0,089) y tiempo de evolución de la lesión (0,076).

**Tabla 48. Pruebas de modelos de regresión lineal simple para cada una de las variables que componen el modelo 9**

Variable explicativa (Modelo de regresión lineal simple)	Resumen del modelo		Prueba global del modelo (ANOVA)		Significancia de los Beta	
	R cuadrado corregida	Error típico estimado	F	Sig	Beta	Sig.
Tiempo de evolución	.076	16.235	4.891	.032	-.042	.032
Índice Motor	.089	16.123	5.601	.022	-.384	.022
Número de complicaciones clínicas: ultimo año	.523	11.662	52.625	.000	3.376	.000
Desempleo	.097	16.054	6.045	.018	14.028	.018

### 7.3.3 Análisis de residuales modelo 9: pruebas de normalidad y homocedasticidad

Una vez superadas las pruebas de valoración global y de significancia individual de los Beta, se realizan las pruebas de normalidad y homocedasticidad de los residuos del modelo 9.

**Modelo 9: Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses), índice 0 - ASIA (100) y desempleo por la lesión (subvariable dicotomizada de la variable: situación ocupacional).**

Este modelo pasa las pruebas de normalidad y homocedasticidad, con un  $p > .05$  para el Z de Kolmogorov-Smirnov (tabla 49) y para el test de White (tabla 50). La figura 21 muestra la dispersión homocedástica de los residuos.

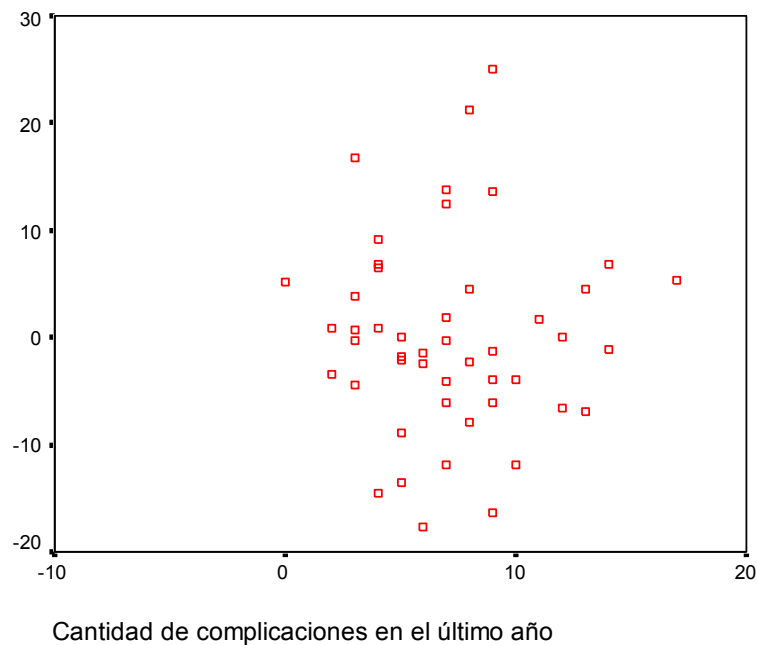
**Tabla 49. Prueba de normalidad para los residuos Modelo 9**

N		48
Parámetros normales(a,b)	Media	.0000000
	Desviación típica	9.11217362
Diferencias más extremas	Absoluta	.108
	Positiva	.108
	Negativa	-.061
Z de Kolmogorov-Smirnov		.749
Sig. asintót. (bilateral)		.630

**Tabla 50. Test de White para homocedasticidad de los residuos Modelo 9**

Estadístico F	1.343.095	Probabilidad	0.237473
Chi cuadrado	1.628.619	Probabilidad	0.234020

**Figura 21. Diagrama de dispersión de los residuos Modelo 9**



### 7.3.4 Formulación teórica y práctica del modelo de regresión lineal múltiple obtenido para Discapacidad global

**Modelo 9: Cantidad de complicaciones clínicas en el último año secundarias a la lesión medular, tiempo de evolución de la lesión (meses), índice motor ASIA (0-100) y desempleo por la lesión (subvariable dicotomizada de la variable: situación ocupacional)**

**Fórmula teórica:**

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + U_i$$
$$Y = 28,069 - 0,028 X_1 + 3,026 X_2 + 10,711 X_3 - 0,275 X_4$$

**Formula práctica:**

$$\text{Discapacidad global} = 28,069 - 0,028 (\text{Tiempo de evolución de la lesión}) + 3,026 (\text{Cantidad de complicaciones clínicas en el último año, secundarias a la lesión medular}) + 10,711 (\text{Desempleo por la lesión}) - 0,275 (\text{Índice Motor ASIA})$$

**Valores de las variables:**

-**Tiempo de evolución de la lesión:** cantidad de meses transcurridos desde la lesión.

- **Cantidad de complicaciones clínicas en el último año, secundarias a la lesión medular:** Complicaciones clínicas que la persona tenga o haya tenido en el último año y que sean secundarias a la lesión medular.

- **Desempleado por la lesión:**

0 = Con situación ocupacional definida: empleado, independiente, estudiante, jubilado, pensionado o cualquier combinación de ellas.

1 = Desempleado por la lesión

- **Índice Motor ASIA:** 0 – 100

Coefficiente de determinación (R cuadrado corregida): 0,682

El modelo explica el 68,2% de la discapacidad global del paciente con lesión medular residente en la ciudad de Bucaramanga y su área Metropolitana, mayor de 18 años y con más de seis meses de evolución, medida a través del WHO-DAS II.

### 7.3.5 Ejemplos de aplicación del modelo de regresión lineal múltiple obtenido para Discapacidad global

**Ejemplo 1:**

Paciente HTM (No. 10)

Tiempo de evolución: 435 meses

Cantidad de complicaciones en el último año: 13

Desempleado por lesión: 0

Índice Motor ASIA: 11

Discapacidad global =  $28,069 - (0,028 * 435) + (3,026 * 13) + (10,711 * 0) - (0,275 * 11) = 52$

Grado de discapacidad calculada: 52

Grado de discapacidad real: 45

**Ejemplo 2:**

Paciente MFG (No. 41)

Tiempo de evolución: 219 meses

Cantidad de complicaciones en el último año: 2

Desempleado por lesión: 0

Índice Motor ASIA: 50

Discapacidad global =  $28,069 - (0,028 * 219) + (3,026 * 2) + (10,711 * 0) - (0,275 * 50) = 14$

Grado de discapacidad calculada: 14

Grado de discapacidad real: 15

## 8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 8.1 HALLAZGOS DESCRIPTIVOS

El objetivo de esta investigación se fundamenta en determinar el valor predictivo que diferentes variables socioeconómicas, clínicas y de servicios de rehabilitación tienen sobre el grado de discapacidad de personas con lesión medular en la ciudad de Bucaramanga. De acuerdo a la información recolectada en este estudio, el perfil epidemiológico de la población evaluada está en concordancia con estudios nacionales e internacionales que identifican que la lesión medular se caracteriza por encontrar una distribución por sexo hombre/mujer de 4:1 (62,87,88). Los datos anteriores también son consistentes con lo reportado por la Organización Mundial de la Salud y con los resultados de estudios como el de Sánchez y Cols en México (89), donde predomina el sexo masculino en la población estudiada con lesión medular. Con relación a la edad se halló que el promedio de edad de las personas es de 38,5 años. Estos hallazgos difieren de los presentados por Sánchez y Cols (89) quienes reportan que el 41% de la población con lesión medular se encuentra entre la primera y la segunda década de vida, sin embargo coinciden con los hallazgos nacionales de Henao y Pérez (62) que enuncian que la mayor incidencia de LM se presenta entre la segunda y cuarta décadas de la vida. Por otro lado, en cuanto a la etiología de la lesión medular en el presente estudio se encontró que cerca de la mitad de las personas reportaron causas asociadas a eventos traumáticos por arma de fuego. Este dato anterior concuerda con un escenario violento y con altos índices de violencia sustentados último boletín mensual del Instituto Nacional de Medicina Legal quien expone que unas 85.733 personas sufrieron un acto de violencia con lesiones no fatales (19). No obstante en el estudio se identificó que el 34% de la población sufrió la lesión medular por accidente de tránsito. La Cruz Roja Internacional informó que durante el siglo XX hubo 30 millones de personas que sufrieron un accidente automovilístico y calculan que para el 2020 los choques serán la tercer causa de muerte y causante de lesiones no fatales (90). Mientras que en Colombia el Instituto de Medicina Legal compartió los datos en los cuales se observa que los accidentes de tránsito son una suma que alcanza 21.457 casos que va en aumento. En el 2010 la ciudad de Bucaramanga presentó 1.065 accidentes de tránsito que causaron lesiones no mortales (91).

Al analizar el nivel educativo de las personas con lesión medular que participaron en el estudio podemos identificar que cerca de la mitad de los encuestados alcanzaron el nivel de secundaria completa, además se observa que el menor porcentaje de personas accedieron a estudios de postgrados. Los estudios realizados a personas con lesión medular para identificar su participación y actividades por medio de la CIF han evidenciado que el mayor porcentaje de personas con lesión medular alcanzaron la secundaria. Mientras que un reducido porcentaje alcanzaron estudios universitarios y/o postgrados completa. El nivel de estudios de los participantes de la investigación va en concordancia con los niveles de asistencia a la educación en Colombia según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística en Colombia (92), sólo un 27,1% tienen la oportunidad de acceder a un programa educativo formal. Las barreras físicas, arquitectónicas, curriculares, administrativas y sociales también se convierte en limitación para acceso a la educación de personas en situación de discapacidad.

Respecto al análisis de la información de la variable de estrato socioeconómico se pudo determinar que el mayor porcentaje de personas se encuentran en estratos bajo y medio consistente con el estudio de Henao y Pérez (62). De acuerdo a los planteamientos de Hernández y cols (93) la discapacidad es un proceso dinámico que fluctúa en extensión y severidad a lo largo de la vida y puede limitar o no la capacidad para trabajar, vivir de forma independiente, esto lleva a que la discapacidad deba entenderse también como un fenómeno socioeconómico. Por otro lado, en la

situación laboral de las personas que participaron en el estudio se hace explícito que cerca de la mitad de ellos trabaja de manera independiente, este hallazgo concuerda con lo manifestado por Hernández y cols quienes expresan que en los costos indirectos de la persona con discapacidad se incluye la pérdida laboral, la disminución de ingresos y los bajos índices de satisfacción y de bienestar (93). Este reporte concuerda de igual manera con los estudios realizados por Bernat (94) sobre desempleo y lesión medular, donde cita que los principales problemas para la reinserción laboral de esta población son un bajo estado de salud, los efectos de la discriminación social, un bajo nivel académico y una falta de planificación en la rehabilitación laboral.

En la descripción de las características clínicas se encontró que en los participantes del estudio la región de la columna vertebral más afectada es la torácica, y el grado de compromiso funcional más frecuente según la escala de ASIA está dado por las lesiones completas que corresponde al grado A. De acuerdo a los estudios realizados por Sánchez y cols (89) el nivel de lesión medular que predomina es el torácico, lo que concuerda con los hallazgos de Henao y Pérez en Manizales quienes reportan un 65% de lesiones que comprometen el nivel neurológico torácico y un 71% de los pacientes con un grado de compromiso funcional A. Ambos tipos de hallazgos son coherentes con lo reportado por diversos estudios a nivel nacional e internacional, donde se afirma que la lesión completa es el tipo de lesión más frecuente y que el nivel neurológico más afectado en las heridas por armas de fuego y los accidentes automovilísticos es el torácico (19, 89, 95, 96).

De acuerdo a los planteamientos de Rueda y Aguado (97) en su trabajo sobre las estrategias de afrontamiento y proceso de adaptación a la lesión medular, las complicaciones clínicas más frecuentes son las circulatorias, las infecciones renales y vesicales, la alteración en las funciones vegetativas, la presencia de dolor y los cambios que se presentan a nivel musculoesquelético. En el presente estudio aproximadamente la mitad de las personas presentan alteración en el tono muscular, datos que de igual forma coinciden con los hallazgos de Henao y Pérez (62) donde el 52% de la muestra presenta espasticidad. Al respecto Vivancos y cols (98) aseguran que la incidencia de la espasticidad en las personas con lesión medular varía entre el 65% y el 78%.

Como se citó previamente y en concordancia con Henao y Pérez (62) la mayoría de personas que sufren alguna discapacidad se encuentran en estratos bajos y medios, evidenciando como lo explican Tron y Cols, que el factor económico influye directamente en la oportunidad de acceder a los servicios de básicos de salud y por lo tanto la posibilidad de rehabilitación (95). El estudio desarrollado en Bucaramanga evidencia que los servicios a los que más tuvieron acceso las personas con lesión medular fueron al de medicina especializada, seguido de terapia física, cirugías y aditamentos. Los servicios que menos recibieron fueron nutrición y soporte social. El estilo de vida, las condiciones socioeconómicas, el bajo nivel educativo y las múltiples complicaciones de salud de las personas con lesión medular han provocado limitaciones en establecer programas eficientes y eficaces para mejorar su calidad de vida (89). Además de acuerdo a Gómez y Valencia (60) el modelo de atención en salud no se realiza desde un abordaje biopsicosocial que implica una atención integral por medio de un equipo interdisciplinar, por el contrario se continúa manejando la discapacidad como enfermedad y no como una situación de vida que involucra todas las esferas del ser humano y sus respectivos contextos de la vida diaria. A pesar de que en su totalidad los participantes de este estudio tuvieron acceso a los servicios de salud, calificaron los servicios a los cuales asistieron entre insuficientes y aceptables demostrando la necesidad identificada en el estudio de Jiménez (21) de incrementar las acciones, programas y servicios por parte del estado para la atención integral del paciente con lesión medular.

Con relación a la percepción sobre la satisfacción de los servicios de rehabilitación recibidos por parte de las personas con lesión medular, en este estudio se encontró que el cerca de la tercera parte de los participantes se consideran insatisfechos. Al respecto Expósito (99) afirma que la percepción



y el grado de satisfacción es uno de los principales indicadores de excelencia en la prestación de servicios de rehabilitación, asumiendo que una percepción aceptable ilustra un panorama con calidad disminuida (99).

A partir de la aplicación del WHO-DAS II como instrumento base para evaluar el grado de discapacidad en este estudio, se estableció que igual que en el estudio de Henao y Pérez (62) todos los participantes presentaban algún grado de discapacidad y los ítems donde se reportan mayores dificultades fueron los de caminar largas distancias, ponerse de pie y mantenerse de pie; actividades que involucran el funcionamiento de los miembros inferiores. De igual forma las actividades de autocuidado guardan una proporción alta dentro de las limitaciones de la persona con lesión medular. De manera semejante, los estudios realizados por Sánchez y cols (89), Ramírez y cols (100), y Rueda y cols (97), han reportado cifras similares donde, asociado a una mayoría de personas con lesión completa, se ha encontrado compromiso severo de las habilidades motoras, básicamente en las actividades que involucran miembros inferiores como el desplazamiento, las actividades de higiene, las relaciones sociales y la restricción de la autonomía en la vida sexual de esta población. A este respecto los estudios realizados por Forner y Cols (96) ilustran a través de la aplicación de la FIM, las claras diferencias entre los pacientes tetraplégicos y los parapléjicos en la valoración funcional. Las personas con un menor compromiso motor cuentan con mayores habilidades en las actividades de cuidado personal, alimentación, vestirse tal como sucede con los pacientes parapléjicos en comparación con los pacientes tetraplégicos. Así mismo en concordancia con este estudio, Sánchez y cols (89) identificaron que la población con lesión medular presentó un alto grado de dificultad para llevar a cabo la marcha, para lavarse y para vestirse.

Coherente también con los resultados de este estudio y el de Henao y Pérez (62), las áreas donde las personas con lesión medular han reportado menor dificultad son las áreas relacionadas con la comprensión, la comunicación y la alimentación (93). No obstante, el estudio de Ramírez reporta que las alteraciones de la comunicación podrían presentarse en lesiones medulares con antecedente de trauma craneoencefálico, caída o herido por arma de fuego (100).

## **8.2 MODELO PREDICTIVO PARA DISCAPACIDAD GLOBAL Y HALLAZGOS RELACIONALES**

Por medio de esta investigación se identificaron las relaciones significativas existentes entre la discapacidad global con diferentes tipos de variables, respecto a las sociodemográficas estudiadas sólo el estado civil mostró una relación significativa, de las variables clínicas las que presentaron relación significativa fueron edad de ocurrencia de la lesión, tiempo de evolución, nivel neurológico, índice motor ASIA y número de complicaciones clínicas en el último año. Las complicaciones que se asociaron significativamente con la discapacidad global fueron espasticidad, fracturas, úlceras de presión, dolor crónico, complicaciones respiratorias, edema, aumento de peso, depresión, estrés psicológico, desnutrición y anemia. Ninguna de las variables asociadas a los servicios de rehabilitación (acceso, percepción de suficiencia, satisfacción y cantidad de servicios recibidos) presentó asociación significativa con la discapacidad global. En cuanto a los servicios de rehabilitación, los únicos que mostraron diferencia significativa entre el grupo que los recibieron y el que no, en relación con la discapacidad global, fueron fisioterapia y deporte, presentando menor discapacidad global el subgrupo que tuvo acceso al servicio. De las anteriores, se encontró que las variables que mejor predicen la discapacidad global, utilizando el WHO-DAS II, son número de complicaciones clínicas en el último año, tiempo de evolución de la lesión, índice motor ASIA y desempleo por la lesión.

El número de complicaciones clínicas en el último año mostró una alta correlación con la discapacidad global y adicionalmente se constituyó en la mejor variable predictiva de discapacidad, evaluada de forma aislada. A este respecto Barnés y cols (9), describieron en su revisión sobre complicaciones clínicas en pacientes con lesión medular la repercusión biológica, psicológica y socioeconómica que éstas desencadenan, promoviendo altos índices de rehospitalizaciones probablemente asociadas a una pobre apreciación de salud subjetiva, baja satisfacción con la vida y mayor dificultad con el funcionamiento de las actividades cotidianas que se refleja en una mayor percepción de discapacidad. Adicionalmente estos autores reportan que las úlceras por presión se presentan en menor frecuencia en el primer año (15%) y aumentan tardíamente hacia el año 20 de evolución (26%). De forma similar afirman que se comportan las infecciones urinarias y los problemas respiratorios: 62% de los casos se presentan en el primer año, y cerca del 95% veinte años después. Aunque en el presente estudio no se correlacionaron las complicaciones con el tiempo de evolución, si se encontró similitud con los datos expuestos anteriormente al encontrarse que las infecciones urinarias se presentaron en un 70% de los casos.

Con relación a otras complicaciones, dado que la expectativa de vida están aumentando en la persona con lesión medular, es posible encontrar en esta población que las condiciones de salud en general se asocian típicamente al envejecimiento. Estas se hacen más evidentes al sumarse los problemas fisiológicos característicos de la patología, tales como el aumento del riesgo cardiovascular. Se ha reportado que a los seis (6) años de evolución de la lesión se presenta disminución de la fracción de colesterol HDL, probablemente implicado en la pérdida de la capacidad contráctil del miocardio, y de la elasticidad de los vasos sanguíneos, que cuando es inferior a 35 mgr/ml representa un gran riesgo coronario; igualmente se han reportado cifras elevadas de glucosa en sangre en mayor proporción que en la población general y de preferencia en lesiones incompletas (96). Estos datos, de manera general, difieren con los hallazgos de Bucaramanga puesto sólo un porcentaje menor de esta población presentó alteraciones en la presión arterial. Otros tipos de complicaciones cardiovasculares no fueron reportadas en el presente estudio.

A nivel de la densidad ósea, Forner y cols (96) refieren que la osteoporosis se hace evidente en el primer año de la lesión, riesgo que se aumenta hasta los 19 años después de ella. La aparición de fracturas patológicas, complicación frecuente en esta población, estaría condicionada por esta osteoporosis y la falta de sensibilidad y control de los miembros. Estas fracturas se han reportado un 18% en menos de 10 años post lesión y a un 41% en lesiones de más de 30 años. Las osificaciones heterotópicas se han encontrado en un 15 a 20% de las lesiones medulares, sin que haya estudios evolutivos. Al contrastar estos hallazgos con los resultados obtenidos en Bucaramanga, se encuentra que las osificaciones heterotópicas y las fracturas se presentaron sólo un porcentaje mínimo de la población, datos que concuerdan con los obtenidos por Henao y Pérez en la ciudad de Manizales en donde estas complicaciones no tuvieron mayor representatividad dentro de las complicaciones reportadas (62).

La variable situación ocupacional no obtuvo una asociación significativa con la discapacidad global pero en el análisis dicotómico para incorporar sus valores al modelo de regresión sólo la condición “desempleado por la lesión medular” obtuvo un beta significativo. El rechazo o la negación de la posibilidad al trabajo tiene un gran componente emocional de carácter negativo sobre el sujeto que padece de alguna limitación física o enfermedad. Las tensiones, ansiedades y depresiones se presentan significativamente en sujetos involuntariamente desempleados por su incapacidad física, lo que afecta su autoestima, autoeficacia y autoconcepto (101,102,103). De esta manera, se corrobora que el desempleo por lesión medular puede considerarse una variable que predice parcialmente la discapacidad en esta población, pues estos datos concuerdan con los hallazgos de

Henao y Perez (56) donde se incluye la variable desempleo como entidad predictora de discapacidad para la ciudad de Manizales.

El tiempo de evolución de la lesión medular obtuvo una correlación significativa con la discapacidad global. Nuestro estudio muestra que a mayor tiempo de evolución, menor discapacidad global pero difiere con otros estudios que determinan que a mayor tiempo de evolución ocurren mejorías a nivel sensitivo o motor, pero aparecen problemas musculo – esqueléticos de sobrecarga como dolores articulares, tendinitis o fracturas y las condiciones de salud típicas asociadas al envejecimiento que condicionan el aumento de percepción de discapacidad (95).

El índice motor constituye la cuarta variable predictora de discapacidad incluida en nuestro modelo con significancia estadística respecto a discapacidad global. Así mismo, nuestros hallazgos son compatibles con Franceschini y cols, quienes encontraron que la autonomía en personas con lesión medular se asocia significativamente con el nivel de lesión, pero no con la completitud y la etiología (2) y difieren con los hallazgos de Henao y Perez (56) que excluyen esta variable como predictora de discapacidad y se suplanta por los valores que del índice sensitivo ASIA para la constitución del modelo predicho en la ciudad de Manizales.

El acceso al servicio de fisioterapia y la práctica deportiva se excluyeron de nuestro modelo a pesar de la relación significativa que tuvieron con la discapacidad global, puesto que casi la totalidad de los participantes recibieron fisioterapia y la mitad de ellos deporte y esta razón no permite apreciar diferencias entre los que recibieron y los que no respecto a discapacidad global.

## 9. CONCLUSIONES

Los hallazgos sociodemográficos y clínicos de la población con lesión medular evaluada siguen el perfil epidemiológico típico reportado por la literatura tanto nacional como mundial. La lesión medular continuó su predominio en población joven de sexo masculino, de estado civil soltero, con un nivel educativo medio de primaria, en su mayoría trabajadores independientes, pertenecientes a los estratos socioeconómicos 2 y 3, con afiliación diversa al Sistema de Seguridad Social en Salud destacándose que la mitad de ellos están afiliados al régimen contributivo.

Con relación a las variables clínicas se encontró que la edad promedio de ocurrencia de la lesión medular fue a los 27,5 años, la mayoría de los participantes presentó lesión medular traumática a nivel de la zona torácica como consecuencia de herida por arma de fuego o accidente de tránsito; la media de tiempo de evolución de la lesión fue de 18 años, predominaron las lesiones completas tipo A de acuerdo a la escala de ASIA. Las complicaciones clínicas que más reportaron los pacientes fueron: parestesias, disestesias y complicaciones urinarias.

En relación a los servicios de rehabilitación, todos los participantes tuvieron acceso a los servicios, en promedio recibieron 6 servicios, todos contaron con asistencia médica especializada, la mayoría asistieron a fisioterapia, fueron intervenidos quirúrgicamente y recibieron algún tipo de aditamento. A pesar de haber recibido algún tipo de asistencia médica o de rehabilitación los participantes coinciden en que los servicios prestados tienden a ser insuficientes y que se sienten insatisfechos por la atención prestada.

A nivel de discapacidad se encuentra que todos los participantes en el estudio presentaron algún tipo de discapacidad, en su mayoría de carácter moderada. Se concluye que las mayores dificultades reportadas en la evaluación con el instrumento WHO-DAS II se presentaron en actividades que involucran el movimiento de los MMII: ponerse de pie y mantener esta posición y caminar largas distancias. De igual manera se destacan las repercusiones familiares y sociales que tiene la lesión medular evidenciadas en la dificultad manifestadas por las personas para su familia, el impacto económico por la condición de salud y la dificultad debido a barreras u obstáculos.

De todas las variables estudiadas las que presentaron relación significativa con la discapacidad global fueron: estado civil, edad de ocurrencia de la lesión, tiempo de evolución, nivel neurológico, índice motor ASIA y número de complicaciones clínicas en el último año. Las complicaciones que se asociaron significativamente con la discapacidad global fueron espasticidad, fracturas, úlceras de presión, dolor crónico, complicaciones respiratorias, edema, aumento de peso, depresión, estrés psicológico y desnutrición y anemia. Ninguna de las variables asociadas a los servicios de rehabilitación (acceso, percepción de suficiencia, satisfacción y cantidad de servicios recibidos) presentó asociación significativa con la discapacidad global. En cuanto a los servicios de rehabilitación, los únicos que mostraron diferencia significativa entre el grupo que los recibieron y el que no, en relación con la discapacidad global, fueron fisioterapia y deporte, presentando menor discapacidad global el subgrupo que tuvo acceso a dichos servicios.

El modelo predictivo de discapacidad global en personas con lesión medular residentes en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana con más de 6 meses de evolución finalmente quedó constituido por las variables: número de complicaciones clínicas en el último año, tiempo de evolución de la lesión, índice motor ASIA y desempleo por la lesión.

## **10. RECOMENDACIONES**

En este estudio se evidencia la alta relación existente entre diferentes variables clínicas propias de la lesión medular y la discapacidad. Para minimizar el impacto negativo y prevenir en lo posible las consecuencias de las complicaciones clínicas de esta entidad, debe hacerse mayor énfasis en estrategias de promoción de la salud y protección específica, así como en el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno de las complicaciones para disminuir la morbilidad recurrente y el impacto socioeconómico que se reflejan en las constantes re-hospitalizaciones causadas por las múltiples complicaciones clínicas que presentan en estos pacientes.

Teniendo en cuenta que el desempleo es una de las variables explicativas para este modelo predictivo de discapacidad y reconociendo que puede ser un factor modificable, se sugiere impulsar la generación de políticas de empleo para las personas con lesión medular.

Por otro lado, en este estudio se identificaron diferentes grados de percepción de suficiencia de los servicios de rehabilitación destacándose una percepción entre insuficiente y aceptable de los procesos asistenciales que han tenido las personas según su experiencia individual. No obstante, dicha evidencia es una necesidad identificada por las personas con lesión medular para fortalecer los protocolos de atención integral y en general la modificación de un sistema de atención que proteja los derechos del usuario y brinde respuestas eficientes a la persona en situación de discapacidad con planes de tratamiento ajustados a su diagnóstico médico, su situación de discapacidad y a la condición individual de cada usuario.

Se sugiere la consolidación de vínculos con otros sectores diferentes a los de salud, como el educativo, el laboral, el transporte, protección social y la legislación para planear en conjunto estrategias y programas de prevención de la discapacidad; dicho trabajo en conjunto pretende duplicar esfuerzos para disminuir los índices de violencia o accidentes de tránsito que se convierten en las principales causas de lesiones medulares traumáticas.

Dadas las falencias científicas que se denotan en esta área del conocimiento se sugiere finalmente la realización de otros estudios que permitan profundizar sobre la problemática de la discapacidad asociada a la lesión medular, como por ejemplo un estudio longitudinal que pueda describir cómo envejecen las personas con lesión medular además de las trayectorias de discapacidad que sigue esta población.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Henao CP, Pérez JE. Lesiones medulares y discapacidad: Revisión bibliográfica. *AQUICHAN* 2010; 10(2):157-72.
2. Strauss DJ, DeVivo MJ, Paculdo DR, Shavelle RM. Trends in life expectancy after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2006; 87:1079-85.
3. Franceschini M, Di Clemente B, Rampello A, Nora M, Spizzichino L. Longitudinal outcome 6 years after spinal cord injury. *Spinal Cord* 2003; 41:280-5.
4. Garzón M. Trauma Raquimedular. Factores predictivos de recuperación neurológica a largo plazo. *Repertorio de Medicina y Cirugía* 2005; 14(2):74-8.
5. Bender JE, Hernández E, Prida M, Araujo F, Zamora F. Caracterización clínica de pacientes con lesión medular traumática. *Rev Mex Neuroci* 2002; 3(3):135-42.
6. Sipski ML, Jackson AB, Gómez-Marín O, Estores I, Stein A. Effects of gender on neurologic and functional recovery after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85:1826-36.
7. Bloemen-Vrencken JHA, de Witte LP, Post MWM, Van den Heuvel WJA. Health behaviour of persons with spinal cord injury. *Spinal Cord* 2007; 45:243-9.
8. Liang HW, Wang YH, Lin YN, Wang JD, Jang Y. Impact of age on the injury pattern and survival of people with cervical cord injuries. *Spinal Cord* 2001; 39:375-80.
9. Barnés JA, Bender JE, Araujo F, Zamora F, Hernández E, Rodríguez ML. Lesión medular traumática. *Rev Mex Neuroci* 2003; 4(1):21-5.
10. Middleton JW, Lim K, Taylor L, Soden R, Rutkowski S. Patterns of morbidity and rehospitalisation following spinal cord injury. *Spinal Cord* 2004; 42:359-67.
11. Hitzig SL, Tonack M, Campbell KA et al. Secondary Health Complications in an Aging Canadian Spinal Cord Injury Sample. *Am J Phys Med Rehabil* 2008; 87:545-55.
12. Amsters D, Pershouse K, Price G, Kendall MB. Long duration spinal cord injury: Perceptions of functional change over time. *Disability and Rehabilitation* 2005; 27(9): 489-97.
13. Charlifue S, Lammertse DP, Adkins RH. Aging With Spinal Cord Injury: Changes in selected health indices and life satisfaction. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85:1848-53.
14. DeVivo MJ. Trends in spinal cord injury rehabilitation outcomes from model systems in the United States: 1973-2006. *Spinal Cord* 2007; 45:713-21.
15. Wyndaele M, Wyndaele JJ. Incidente, prevalence and epidemiology of spinal cord injury: what learns a worldwide literature survey? *Spinal Cord* 2006; 44:523-9.

16. Mazaira y cols. Epidemiología de la lesión medular y otros aspectos. *Rehabilitación* 1998; 32: 365-72.
17. DeVivo MJ, Go BK, Jackson AB. Overview of the national spinal cord injury statistical center database. *J Spinal Cord Med.* 2002; 25(4):335-8.
18. Krause JS, Broderick L. Outcomes after spinal cord injury: comparisons as a function of gender and race and ethnicity. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85:355-62.
19. Castaño A et al. Lesiones no fatales en accidentes de tránsito - Colombia, 2005. Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2006.
20. Jiménez HE. Trauma Raquimedular. En: FEPAFEM. Guías para manejo de Urgencias. Disponible en:  
[http://www.fepafem.org.ve/Guias\\_de\\_Urgencias/Trauma/Trauma\\_raquimedular.pdf](http://www.fepafem.org.ve/Guias_de_Urgencias/Trauma/Trauma_raquimedular.pdf)  
Consultado el 15 de abril de 2009
21. Jiménez A, Román E. Rehabilitación en Trauma Raquimedular. Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia. Bogotá: ASCOFAME, Seguro Social, 1998.
22. Lugo LH, García HI, Montoya JG. Perfil epidemiológico de la lesión medular en Medellín (Colombia) 1995 – 1999. *Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación* 2002; 13:26–38.
23. DANE – República de Colombia. Boletín Censo General 2005 – Discapacidad Colombia. Bogotá; Mayo de 2006. Tomado de <http://www.dane.gov.co/files/censo2005/boletin2.pdf>  
Consultado el 4 de abril de 2010.
24. Organización Mundial de la Salud. Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF). Instituto de Migraciones y Servicios Sociales, IMSERSO, Madrid; 2001.
25. Miangolarra JC. Rehabilitación Clínica Integral: Funcionamiento y Discapacidad. España: Masson, 2003.
26. World Health Organization - Classification, Assessment, and Terminology Team (CAT) - Department for Measurement and Health Information Systems. WHODAS II. Disability Assessment Schedule. Training manual: a guide to administration, Geneva (Switzerland); 2004:1-65.
27. Vásquez-Barquero JL. Herrera S, Vásquez E, Gaite I. Cuestionario para la evaluación de discapacidad de la Organización Mundial de la Salud – WHO-DAS II (Versión española del World Health Organization Disability Assessment Schedule II). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid; 2006.
28. Chwastiak LA, Von Korff M. Disability in depression and back pain: evaluation of the WHO Disability Assessment Schedule (WHO-DAS-II) in a primary care setting. *J Clin Epidemiol* 2003; 56:507-14.

29. McKibbin C, Patterson TL, Jeste DV. Assessing disability in older patients with schizophrenia: results from the WHODAS-II. *J Nerv Ment Dis.* 2004 Jun; 192(6):405-13.
30. Chopra PK, Couper JW, Herrman H. The assessment of patients with long-term psychotic disorders: application of the WHO Disability Assessment Schedule II. *Aust NZJ Psychiatry* 2004 Sep; 38(9):753-9.
31. Wang J, Adair CE, Patten SB. Mental health and related disability among workers: a population-based study. *Am J Ind Med.* 2006 Jul; 49(7):514-22.
32. Chopra P, Herrman H, Kennedy G. Comparison of disability and quality of life measures in patients with long-term psychotic disorders and patients with multiple sclerosis: an application of the WHO Disability Assessment Schedule II and WHO Quality of Life-BREF. *Int J Rehabil Res.* 2008 Jun; 31(2):141-9.
33. O'Donnell ML et al. The role of post-traumatic stress disorder and depression in predicting disability after injury. *Med J Aust.* 2009 Apr 6; 190(7):S71-4.
34. Schlote A et al. WHODAS II with people after stroke and their relatives. *Disabil Rehabil.* 2008 Dec 16:1-10 (abstract).
35. Baron M et al. The clinimetric properties of the World Health Organization Disability Assessment Schedule II in early inflammatory arthritis. *Arthritis Rheum.* 2008 Mar 15; 59(3):382-90.
36. Hudson M. Clinical correlates of quality of life in systemic sclerosis measured with the World Health Organization Disability Assessment Schedule II. *Arthritis Rheum.* 2008 Feb 15; 59(2):279-84.
37. Chisolm TH, Abrams HB, McArdle R, Wilson RH, Doyle PJ. The WHO-DAS II: psychometric properties in the measurement of functional health status in adults with acquired hearing loss. *Trends Amplif.* 2005; 9(3):111-26 (abstract).
38. Van Tubergen A et al. Assessment of disability with the World Health Organization Disability Assessment Schedule II in patients with ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis.* 2003 Feb; 62(2):140-5.
39. Von Korff M et al. Potentially modifiable factors associated with disability among people with diabetes. *Psychosom Med.* 2005 Mar-Apr; 67(2):233-40.
40. Soberg HL, Bautz-Holter E, Roise O, Finset A. Long-term multidimensional functional consequences of severe multiple injuries two years after trauma: a prospective longitudinal cohort study. *J Trauma.* 2007; 62: 461-470.
41. Lugo LH, Salinas F, Garcia HI. Out-patient rehabilitation programme for spinal cord injured patients: Evaluation of the results on motor FIM score. *Disability and Rehabilitation,* June 2007; 29(11-12):873-881.



42. McColl MA, Arnold R, Charlifue S, Glass C, Savic G, Frankel H. Aging, spinal cord injury, and quality of life: structural relationships. *Arch Phys Med Rehabil* 2003; 84: 1137-44.
43. Kirshblum S, Millis S, McKinley W, Tulskey D. Late Neurologic Recovery After Traumatic Spinal Cord Injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85:1811-7.
44. New PW. Functional outcomes and disability after nontraumatic spinal cord injury rehabilitation: results from a retrospective study. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86:250-61.
45. Benavente A, Palazón R, Tamayo R, Moran E, Alaejos J, Alcaraz A. Assessment of disability in spinal cord injury. *Disability and Rehabilitation* 2003; 25(18):1065-70.
46. Hall KM, Cohen ME, Wright J, Call M, Werner P. Characteristics of the functional independence measure in traumatic spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80:1471-6.
47. Catz A, Itzkovich M, Agranov E, Ring H, Tamir A. The spinal cord independence measure (SCIM): sensitivity to functional changes in subgroups of spinal cord lesion patients. *Spinal Cord* 2001; 39:97-100.
48. Tooth L, McKenna K, Geraghty T. Rehabilitation outcomes in traumatic spinal cord injury in Australia: functional status, length of stay and discharge setting. *Spinal Cord* 2003; 41:220-30.
49. Noreau L, Fougeyrollas P, Post M, Asano M. Participation after spinal cord injury: the evolution of conceptualization and measurement. *Journal of Neurologic Physical Therapy* 2005; 29(3):147-56.
50. Andresen EM, Fouts BS, Romeis JC, Brownson CA. Performance of health-related quality-of-life instruments in a spinal cord injured population. *Arch Phys Med Rehabil*. 1999; 80:877-84.
51. Martz E, Livneh H, Priebe M, Wuermsler LA, Ottomanelli L. Predictors of psychosocial adaptation among people with spinal cord injury or disorder. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86:1182-92.
52. Fiore R, Mendoza D. Evaluación del nivel de deficiencias y discapacidades en pacientes de 15 a 55 años con traumatismo raquímedular, aplicando la clasificación internacional (CIDDM) de la Organización Mundial de la Salud. *Boletín Médico de Postgrado* 2003; 19(4):209-15.
53. Biering-Sorensen F, Scheuringer M, Baumberger M, et al. Developing core sets for persons with spinal cord injuries based on the International Classification of Functioning, Disability and Health as a way to specify functioning. *Spinal Cord* 2006; 44:541-6.
54. Kirchberger I, Cieza A, Biering-Sorensen F, Baumberger M, Charlifue S, Post M, et al. ICF core sets for individuals with spinal cord injury in the early post-acute context. *Spinal Cord* advance online publication, 29 September 2009.
55. Cieza A, Kirchberger I, Biering-Sorensen F, Baumberger M, Charlifue S, Post M, et al. ICF core sets for individuals with spinal cord injury in the long-term context. *Spinal Cord* advance online publication, 12 January 2010.

56. Henao CP, Pérez JE. Situación de discapacidad de la población adulta con lesión medular de la ciudad de Manizales. *Hacia la promoción de la salud* 2011; 16(2):52-67.
57. Krause JM, Coker JL. Aging After Spinal Cord Injury: A 30-Year longitudinal study. *The Journal of Spinal Cord Medicine* 2006; 29(4):371-76.
58. Klotz R, Joseph PA, Ravaud JF, Wiart L, Barat M and The Tetrafigap Group. The Tetrafigap Survey on the long-term outcome of tetraplegic spinal cord injured persons: Part III. Medical complications and associated factors. *Spinal Cord* 2002; 40:457-67.
59. Hamell KH. Experience of rehabilitation following spinal cord injury: a meta-synthesis of qualitative findings. *Spinal Cord* 2007; 45:260-74.
60. Gómez L, Valencia M. Resumen del estudio nacional de necesidades, oferta y demanda de servicios de rehabilitación en Colombia. Bogotá: Fundación Saldarriaga Concha, 2003.
61. Salamanca L, García C, Roldan P, Vargas C, Giraldo C, Valencia G, Cuesta C. Evaluación de la calidad en la atención en los servicios de fisioterapia, fonoaudiología, terapia respiratoria y nutrición en las instituciones de I, II y III nivel de complejidad en la zona centro del departamento de Caldas, Manizales 1999 – 2000. Universidad Católica de Manizales. Universidad Autónoma de Manizales. Dirección Seccional de Salud de Caldas.
62. Henao-Lema CP, Pérez-Parra JE. Modelo predictivo del grado de discapacidad en adultos con lesión medular: resultados desde el WHO-DAS II. *Rev. Cienc. Salud* 2011; 9(2):159-72.
63. República de Colombia - Ministerio de Salud. Artículo 11 de la Resolución N° 008430. Santafé de Bogotá: 1993.
64. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). Declaración de Helsinki. Pautas Éticas Internacionales para la Investigación y Experimentación Biomédica en Seres Humanos, Ginebra; 1993: 53-56.
65. Donnelly C, McColl MA, Charlifue S et al. Utilization, access and satisfaction with primary care among people with spinal cord injuries: a comparison of three countries. *Spinal Cord* 2007; 45:25-36.
66. American Spinal Injury Association - ASIA. Standards for Neurological Classification of SCI Worksheet. ASIA Store; 2006. Available in: [www.asia-spinalinjury.org/publications/2006\\_Classif\\_worksheet.pdf](http://www.asia-spinalinjury.org/publications/2006_Classif_worksheet.pdf) Accessed on May 5, 2010
67. Egea C, Saravia A. Visión y modelos conceptuales de la discapacidad. *Polibea* 2004; 73:29-42.
68. Harlan H. The Political implications of disability definitions and data. *Journal of Disability Policy Studies*, 1993; 4(2):41-52.
69. Smart J, Smart D. Models of disability: implications for the counseling profession. In: Dell A, Power P (Eds). *The psychological and social impact of illness and disability*. 5th Edition. New York: Springer Publishing Company; 2007 p. 75-100.

70. Egea C, Sarabia A. Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad. Boletín del Real Patronato sobre discapacidad 2001. Documento número 50:15-30. Disponible en: [http://cedd.net/docs/ficheros/200405120002\\_24\\_0.pdf](http://cedd.net/docs/ficheros/200405120002_24_0.pdf). Consultado el 5 de mayo de 2009
71. Ayuso J, Nieto M, Sánchez J, Vázquez J. Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF): aplicabilidad y utilidad en la práctica clínica. *Med Clin (Barc)* 2006; 126(12):461-66.
72. WHO –DAS II. Disability Assessment Schedule (Home page). World Health Organization. (Last updated. Tue Nov 27 09:20:27 2001). Available In: <http://www.who.int/icidh/whodas/generalinfo.html>. Accessed on May 5, 2009
73. Arnau M. Una Construcción social de la discapacidad: el movimiento de vida independiente. En: VIII Jornadas de Fomento de la Investigación de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Fórum de Recerca 2008, 8. ISSN: 1139-5486.
74. Palacios A, Romañach J. El modelo de la diversidad. Ed. Diversitas. España; 2006.
75. Fantova F. Discapacidad, calidad de vida y políticas públicas. *FEPAPDEM* 2007; 8:10-11.
76. Presidencia de la República. Consejería Presidencial de Programas Especiales. Red de Solidaridad Social. Bases para la Formación de Política Pública en Discapacidad. Bogotá: 2002.
77. Asamblea General de las Naciones Unidas. Resolución 48/96 de 1994.
78. Salinas F, Lugo L, Restrepo R –Ed. Rehabilitación en Salud. Segunda edición. Medellín: Universidad de Antioquia; 2008.
79. Wade D, De Jong B. Recent advances: Recent advances in Rehabilitation. *BMJ* 2000; 320: 1385-1388.
80. World Health Organization. The principles of quality assurance. EURO Reports and Studies:94. Copenhagen: WHO, Regional Office for Europe, 1985.
81. Kerguelén C. Calidad en Salud. ¿..Qué es..? Y sus implicaciones en el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad Colombiano. Bogotá: Centro de Gestión Hospitalaria, 2003
82. Kerguelén C. Calidad en Salud en Colombia. Los principios. República de Colombia. Ministerio de la Protección Social. Programa de Apoyo a la Reforma de Salud –PARS, 2008
83. República de Colombia. Ley 100 de 1993.
84. Martínez A. Manual de gestión y mejora de procesos en los servicios de salud. México: Manual Moderno, 2005
85. Kostanjsek N, Üstün B. Operationalizing ICF for measurement: calibration, qualifier, instruments. World Health Organization - WHO Family of International Classifications

- Network Meeting, Technical Document WHOFIC/04.059, Reykjavik (Iceland); October 2004:1-8.
86. DANE – República de Colombia. Estimaciones de población 1985-2005 y proyecciones de población 2005-2020, total por departamentales y municipales, por sexo y grupos quinquenales de edad, Colombia a junio 30. Disponible en: <http://www.dane.gov.co>. Consultado el 15 de Septiembre de 2010.
  87. Sánchez R, Hernández W, Peralta V, Rojano M, Castañeda M. Evaluación de la actividad y participación del paciente con lesión medular a través de un cuestionario basado en la CIF (Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud) en el Instituto Nacional de Rehabilitación (INR). Revista de medicina física y rehabilitación. [serial on the Internet]. (2010, Diciembre),[Citado 18 octubre, 2011]; 22(4): 113-117.
  88. Álvarez Tron, Ito S. Experiencias de vida y en servicios de salud de pacientes con lesión medular traumática. Psicología y Salud. [Serial on the internet]. (2010, Julio), [citado 18 octubre, 2011]; 2: 189-194.
  89. Sánchez J, Raya G, Romero M, González L, Ramírez L, García J, Conejero Sugrañes. Evaluación de la calidad de vida en pacientes con lesión medular comparando diferentes métodos de vaciado vesical. Actas Urológicas [On internet] Madrid (2010, Junio). [Citado octubre 20 2011];34(6)
  90. Rodríguez F, Delgadillo S, Olivares, López. Experiencia de 11 años en la atención del paciente politraumatizado en la Unidad de trauma-choque de la Cruz Roja Mexicana. An Med Asoc. [On line]. 2003;48:18-23.
  91. Instituto Nacional de Medicina Legal. Subdirección de Servicios Forenses. Boletín estadístico mensual. Centro de Referencia Nacional sobre Violencia [serial on the internet]. 2011 [Citado el 19 octubre 2011]; 6-9.
  92. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Informe social. Educación formal. Boletín de prensa. Agosto 2010.
  93. Hernández J, Hernández I. Una aproximación de los costos indirectos de la Discapacidad en Colombia. Revista de salud pública. [On line]. (Abril 2005). [Citado septiembre de 2011]. 7(2):130-144.
  94. Bernat N. Estudio psicopatológico del estatus de desempleo desde una perspective socio-laboral: tesis doctoral. Editorial Universidad de Barcelona. Barcelona(España); 2001:134-35
  95. Álvarez Tron, Ito S. Experiencias de vida y en servicios de salud de pacientes con lesión medular traumática. Psicología y Salud. [Serial on the internet]. (2010, Julio), [citado 18 octubre, 2011]; 2: 189-194.
  96. Forner J, Muñoz L, Gisbert G, Delgado M. Valoración del daño corporal en la lesión medular: diferencias entre tetraplégicos y parapléjicos. Rehabilitación [serial on the internet,]. [citado 18 octubre 2011]. 2004; 38(2):51-8

97. Rueda M, Aguado A. Estrategias de afrontamiento y proceso de adaptación a la lesión medular. Observatorio de discapacidad. [On line]. (2003), [Citado 19 octubre 2011].
98. Vivancos-Matellano A, S.I. Pascual-Pascual b, J. Nardi-Villardaga c, F. Miquel-Rodríguez. Guía del tratamiento integral de la espasticidad. [on internet]. Revista de neurología. (2007). [Citado el 19 de octubre 2011];45(6): 365-375.
99. Expósito J. Indicadores de calidad asistencial en rehabilitación. Revista de la Sociedad Española de Medicina Física y Rehabilitación. [on line]. 2009 [Citado en septiembre 2011];43:131-137.
100. Ramírez Ruiz, L. Aplicación de la escala de independencia funcional en el lesionado medular. Facultad cubana de Medicina Física y Rehabilitación. [serial on the internet]. (2007). [Citado 19 octubre 2011]; 2-41.
101. Villareal Salcedo. Estudio de los modos de afrontamiento y el apoyo social percibidos en pacientes con lesión medular. Facultad de medicina. Universidad de Zaragoza, España [On internet]. (2008). [Citado el 20 octubre 2011].
102. Mena P, Garcés R, Benitez A. Fracturas inestables de columna vertebral: presentación de una serie de casos. Arq. Neuro psiquiatría. [on line]. (Febrero 2010). [citado septiembre de 2011].
103. Gifre M, Del Valle A, Yuguero M., Gil y Monreal. La mejora de la calidad de vida de las personas con lesión medular: La transición del centro rehabilitador a la vida cotidiana desde la perspectiva de los usuarios. Athenea Digital. [On line]. (Julio 2010). [Citado septiembre 2011].
104. Quinn G, Degener T. Derechos humanos y discapacidad. Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra, 2002.
105. García D, Castillo J, Castillo J. Complicaciones respiratorias de la tetraplejia: Una mirada a las alternativas terapéuticas actuales. Revista chilena de enfermedades respiratorias. [On line]. (2007). [Citado el 20 de octubre de 2011]. 23:106-16.

## ANEXO 1

### **DELIMITACIÓN PARTICULAR DE LA PROBLEMÁTICA PARA LA CIUDAD DE BUCARAMANGA**

Los datos del Censo del DANE de 2005 establecen que la prevalencia de discapacidad para el Departamento Santander es del 6.8%. Para Bucaramanga y su área metropolitana se reportan los siguientes datos: el 6.1% de la población de Bucaramanga presenta alguna limitación permanente (6.3% en los hombres y 6.0% de las mujeres); en Floridablanca el dato corresponde al 4.6% de la población (4.9% en los hombres y 4.4% en las mujeres); en Piedecuesta la población con limitación permanente equivale al 5.8% (6.2% hombres y 5.4% mujeres) y en Girón al 4.0% (4.4% hombres y 3.6% mujeres)<sup>1</sup>.

En Bucaramanga, se adelantó en el año 2006, por parte de la Universidad de Santander - UDES, un estudio para conocer la prevalencia de discapacidad en un barrio del norte de la ciudad, en donde se encontró una prevalencia de discapacidad en el sector, del 2.8%, predominando las limitaciones para realizar movimientos y para ver <sup>2</sup>.

Otro estudio realizado por la misma universidad en el municipio de Girón, indagó la situación de discapacidad en una población desplazada, encontrándose que la prevalencia de la discapacidad en la población a estudio fue estimada en un 2.3 % IC 95% (1.7% - 3.1%). La discapacidad con mayor frecuencia encontrada fue la de movilidad y tareas generales que corresponde a caminar y manipulación<sup>3</sup>.

En el municipio de Piedecuesta, la Universidad Industrial de Santander – UIS, realizó un estudio con la Asociación de Discapacitados de Piedecuesta – ASODISPIE, encontrando que de la población a estudio (73 personas) el 45% presentan discapacidad motora, seguida por un 19% con discapacidad cognitiva<sup>4</sup> (90).

Los datos mencionados anteriormente se relacionan con la discapacidad, en términos generales, mostrando que los problemas en la movilidad corporal, son una de las principales causas de la misma. Aunque en las estadísticas generales no tienen en cuenta la etiología de la discapacidad, hay bases epidemiológicas que permiten reconocer a la lesión medular como uno de sus principales factores.

---

<sup>1</sup> DANE – República de Colombia. Boletín Censo General 2005 – Discapacidad Colombia. Bogotá; Mayo de 2006. Tomado de <http://www.dane.gov.co/files/censo2005/boletin2.pdf>

<sup>2</sup> Santamaria, P. Prevalencia y Caracterización de Discapacidad en el Barrio Regadero de la Ciudad de Bucaramanga, Santander, 2006. Trabajo de Grado. Universidad de Santander. Facultad de Salud. Programa de Fisioterapia

<sup>3</sup> Hijuelos C, Carreño M, Bedoya A. Prevalencia y Caracterización de Discapacidad en la Población en Condiciones de Desplazamiento del Municipio de Girón. Convenio Interinstitucional UDES – ACNUR. Bucaramanga. 2007.

<sup>4</sup> Mongui, M, Castro D. Diana M. Informe preliminar. Caracterización Socio - Económica Población ASODISPIE. Trabajo de Grado. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Trabajo Social. Bucaramanga. 2009.

**ANEXO 2**

**COSTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN**

**PRESUPUESTO GLOBAL DEL PROYECTO**

<b>Rubros</b>	<b>Valor (\$)</b>
Recurso Humano	\$ 23.616.000
Materiales	\$ 3.399.600
Logísticos	\$ 1.426.000
Salidas de campo	\$ 825.000
<b>Total</b>	<b>29.266.600</b>

**DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS DE PERSONAL**

<b>Investigador / experto / auxiliar</b>	<b>Formación académica</b>	<b>Dedicación (horas)</b>	<b>Valor Hora (\$)</b>	<b>Total (\$)</b>
Investigador 1	Magíster	416	17.000	\$ 7.072.000
Investigador 2	Magíster	416	17.000	\$ 7.072.000
Investigador 3	Magister	416	17.000	\$ 7.072.000
Director de tesis 1	Magister	Magíster	Tres productos	\$1.200.000
Director de tesis 2	Magister	Magíster	Tres productos	\$ 1.200.00
<b>Total</b>				<b>\$23.616.000</b>

### MATERIALES, SUMINISTROS Y BIBLIOGRAFÍA

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario (\$)</b>	<b>Total (\$)</b>
Fotocopias	500	\$ 30	\$ 15.000
Hojas digitadas	400	\$ 30	\$ 12.000
Uso computador (horas)	1100	\$ 2.000	\$ 2.200.000
Uso Internet (horas)	1100	\$ 1.000	\$ 1.100.000
Argollados	2	\$ 5.000	\$ 10.000
Papelería y útiles de oficina			\$60.000
Discos compactos	3	1.000	3.000
<b>Total</b>			<b>3.400.000</b>

### DESCRIPCIÓN Y COSTOS LOGÍSTICOS

<b>COSTOS LOGÍSTICOS</b>					
	<b>RUBRO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
1	Transporte	Tiquete aéreo Cartagena Bucaramanga x 2	2	430.000	\$ 860.000
2	Alimentación	Desayuno almuerzo y comida	18	7000	\$ 126.000
3	Llamadas telefónicas	Pacientes e investigadores	200	200	\$ 40.000
4	Estadía		5	80000	\$ 400.000
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 1.426.000</b>

### SALIDAS DE CAMPO

<b>Aspecto</b>	<b>Valor unitario (\$)</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total (\$)</b>
Recolección de la información (gastos transporte)	\$ 15.000	55	\$ 825.000
<b>Total</b>			<b>\$ 825.000</b>



**ANEXO 3**

**FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE SALUD  
MAESTRÍA EN NEUROREHABILITACIÓN**

**FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN  
EN INVESTIGACIONES**

**INVESTIGACIÓN: “MODELO PREDICTIVO DEL GRADO DE DISCAPACIDAD EN ADULTOS CON LESIÓN MEDULAR EN LA PERSPECTIVA DEL WHO-DAS II: ESTUDIO MULTICÉNTRICO COLOMBIANO”**

Ciudad y fecha: \_\_\_\_\_

Yo, \_\_\_\_\_ una vez informado sobre los propósitos, objetivos, procedimientos de evaluación que se llevarán a cabo en esta investigación y los posibles riesgos que se puedan generar de ella, autorizo a \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, estudiantes de maestría de la Universidad Autónoma de Manizales, para la realización de las siguientes procedimientos, según el instrumento de evaluación a mí explicado:

1. Evaluación del grado de discapacidad, aplicando el cuestionario WHO-DAS II.
2. Evaluación del nivel de deficiencia según la Escala ASIA.
3. Evaluación de variables sociodemográficas, clínicas y de rehabilitación.

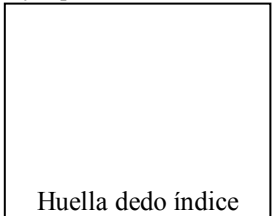
Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento.
- No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos permitirán mejorar los procesos de rehabilitación de pacientes con condiciones clínicas similares a las mías.
- Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente. Esta información será archivada en papel y medio electrónico. El archivo del estudio se guardará en la Universidad Autónoma de Manizales bajo la responsabilidad de los investigadores.
- Puesto que toda la información en este proyecto de investigación es llevada al anonimato, los resultados personales no pueden estar disponibles para terceras personas como empleadores, organizaciones gubernamentales, compañías de seguros u otras instituciones educativas. Esto también se aplica a mi cónyuge, a otros miembros de mi familia y a mis médicos.
- El principal riesgo que puedo correr durante este estudio es una caída, para lo cual se tomarán todos los cuidados preventivos del caso.
- Existe disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la Universidad Autónoma de Manizales, en el caso de daños que me afecten directamente, causados por la investigación.

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

\_\_\_\_\_  
Firma paciente o acudiente

Cedula de ciudadanía No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_



## ANEXO 4

### **SINTAXIS PARA LA OBTENCIÓN DE PUNTUACIONES GLOBALES DEL CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE LA DISCAPACIDAD WHO-DAS II**

Una vez desglosados los pasos necesarios para la obtención de puntuaciones, a continuación se adjuntan las sintaxis de SPSS completas para cada una de las fases.

Como ya se ha mencionado, se trata de un desarrollo realizado por los técnicos de la Organización Mundial de la Salud y que está siendo utilizado por todos los grupos que trabajan con el WHO-DAS II. Es por ello que se precisa trabajar bajo estas normas protocolizadas, para poder generar unas puntuaciones estandarizadas del instrumento que permitan posibles comparaciones entre todos los trabajos realizados.

Señalar, tanto para las personas que habitualmente trabajan con el SPSS como para las que no conozcan el programa en profundidad, la necesidad de extremar el cuidado en la denominación de cada una de las variables para no cometer errores a la hora de ejecutar los procesos de ponderación y recodificación así como en el trabajo final de producción de puntuaciones parciales y globales. Sutiles diferencias de nomenclatura o de inclusión de ítems modificarán las puntuaciones haciendo que arrastremos errores difícilmente detectables en los ulteriores análisis.

#### **SINTAXIS PARA LA OBTENCIÓN DE PUNTUACIONES PARCIALES Y GLOBALES EN PERSONAS QUE REALIZAN UN TRABAJO REMUNERADO:**

```
RECODE
  D1_1
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D11.
RECODE
  D1_2
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D12.
RECODE
  D1_3
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D13.
RECODE
  D1_4
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D14.
RECODE
  D1_5
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D15.
RECODE
  D1_6
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D16.
RECODE
  D2_1
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D21.
RECODE
  D2_2
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D22.
```

```
RECODE
  D2_3
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D23.
RECODE
  D2_4
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D24.
RECODE
  D2_5
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D25.
RECODE
  D3_1
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D31.
RECODE
  D3_2
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D32.
RECODE
  D3_3
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D33.
RECODE
  D3_4
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D34.
RECODE
  D4_1
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D41.
RECODE
  D4_2
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D42.
RECODE
  D4_3
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D43.
RECODE
  D4_4
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D44.
RECODE
  D4_5
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D45.
RECODE
  D5_2
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D52.
RECODE
  D5_3
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D53.
RECODE
  D5_4
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D54.
RECODE
  D5_5
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D55.
RECODE
  D6_1
```

(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D61.

RECODE

D6\_2

(1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D62.

RECODE

D6\_3

(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D63.

RECODE

D6\_4

(1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D64.

RECODE

D6\_5

(1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D65.

RECODE

D6\_6

(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D66.

RECODE

D6\_7

(1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D67.

RECODE

D6\_8

(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D68.

RECODE

D5\_8

(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D58.

RECODE

D5\_9

(1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D59.

RECODE

D5\_10

(1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D510.

RECODE

D5\_11

(1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D511.

compute Do1 = (D11+D12+D13+D14+D15+D16)\*100/20.

compute Do2 = (D21+D22+D23+D24+D25)\*100/16.

compute Do3 = (D31+D32+D33+D34)\*100/10.

compute Do4 = (D41+D42+D43+D44+D45)\*100/12.

compute Do51 = (D52+D53+D54+D55)\*100/10.

compute Do52 = (D58+D59+D10+D11)\*100/14.

compute Do6 = (D61+D62+D63+D64+D65+D66+D67+D68)\*100/24.

compute

st\_s36 = (D11+D12+D13+D14+D15+D16+D21+D22+D23+D24+D25+  
D31+D32+D33+D34+D41+D42+D43+D44+D45+D52+D53+D54+D55+  
D58+D59+D510+D511+D61+D62+D63+D64+D65+D66+D67+D68)\*100/106.

execute.

SINTAXIS PARA LA OBTENCIÓN DE PUNTUACIONES PARCIALES Y GLOBALES EN PERSONAS QUE NO REALIZAN UN TRABAJO REMUNERADO:

```
RECODE
  D1_1
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D11.
RECODE
  D1_2
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D12.
RECODE
  D1_3
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D13.
RECODE
  D1_4
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D14.
RECODE
  D1_5
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D15.
RECODE
  D1_6
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D16.
RECODE
  D2_1
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D21.
RECODE
  D2_2
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D22.
RECODE
  D2_3
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D23.
RECODE
  D2_4
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D24.
RECODE
  D2_5
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D25.
RECODE
  D3_1
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D31.
RECODE
  D3_2
  (1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D32.
RECODE
  D3_3
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D33.
RECODE
  D3_4
  (1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D34.
RECODE
```

D4\_1  
(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D41.  
RECODE  
D4\_2  
(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D42.  
RECODE  
D4\_3  
(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D43.  
RECODE  
D4\_4  
(1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D44.  
RECODE  
D4\_5  
(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D45.  
RECODE  
D5\_2  
(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D52.  
RECODE  
D5\_3  
(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D53.  
RECODE  
D5\_4  
(1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D54.  
RECODE  
D5\_5  
(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D55.  
RECODE  
D6\_1  
(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D61.  
RECODE  
D6\_2  
(1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D62.  
RECODE  
D6\_3  
(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D63.  
RECODE  
D6\_4  
(1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D64.  
RECODE  
D6\_5  
(1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D65.  
RECODE  
D6\_6  
(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D66.  
RECODE  
D6\_7  
(1=0) (2=1) (3=2) (4=3) (5=4) INTO D67.  
RECODE  
D6\_8  
(1=0) (2=1) (3=1) (4=2) (5=2) INTO D68.

```
compute Do1 = (D11+D12+D13+D14+D15+D16)*100/20.  
compute Do2 = (D21+D22+D23+D24+D25)*100/16.  
compute Do3 = (D31+D32+D33+D34)*100/10.  
compute Do4 = (D41+D42+D43+D44+D45)*100/12.  
compute Do51 = (D52+D53+D54+D55)*100/10.  
compute Do6 = (D61+D62+D63+D64+D65+D66+D67+D68)*100/24.  
  
compute  
st_s32 = (D11+D12+D13+D14+D15+D16+D21+D22+D23+D24+D25+  
D31+D32+D33+D34+D41+D42+D43+D44+D45+D52+D53+D54+D55+  
D61+D62+D63+D64+D65+D66+D67+D68)*100/92.  
execute.
```

**ANEXO 5**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE SALUD  
MAESTRÍA EN NEUROREHABILITACIÓN**

**FORMATO DE EVALUACIÓN DEL GRADO DE DISCAPACIDAD DE PERSONAS CON LESIÓN MEDULAR**

Número de entrevista: _____	Nombre y número de identificación del entrevistador: _____	Fecha de Entrevista: _/_/____ <b>Mes/Día/ Año</b>
<b>DATOS DEMOGRAFICOS Y DE INDOLE GENERAL</b>		
NOMBRE _____ APELLIDOS _____ No documento de identificación _____		
Ciudad de residencia: _____ Dirección: _____ Estrato Socioeconómico: _____ Teléfono: _____ EDAD _____ años SEXO [ 1 ] Masculino [ 2 ] Femenino	ESTADO CIVIL ACTUAL [ 1 ] Soltero [ 5 ] Unión libre [ 2 ] Casado [ 9 ] Otro. Cuál? _____ [ 3 ] Divorciado [ 4 ] Viudo	
NIVEL EDUCATIVO. Indique el máximo nivel de estudios alcanzado: [ 0 ] Ninguno [ 5 ] Nivel técnico [ 10 ] Doctorado [ 1 ] Primaria incompleta [ 6 ] Nivel tecnológico [ 2 ] Primaria completa [ 7 ] Nivel profesional [ 3 ] Secundaria incompleta [ 8 ] Especialización [ 4 ] Secundaria completa [ 9 ] Maestría	SITUACIÓN OCUPACIONAL ACTUAL [ 1 ] Empleado [ 6 ] Desempleado (por la lesión medular) [ 2 ] Trabajador Independiente [ 7 ] Desempleado (por otras causas) [ 3 ] Estudiante [ 9 ] Otro. Cuál? _____ [ 4 ] Jubilado [ 5 ] Pensionado por invalidez	
AFILIACIÓN SEGURIDAD SOCIAL. A cuál de los siguientes regímenes de seguridad social en salud está usted afiliado actualmente? [ 0 ] No afiliado [ 3 ] Régimen Especial [ 1 ] Subsidiado [ 9 ] Otro. Cuál? _____ [ 2 ] Contributivo	Observaciones:	

**WHO DAS II 36 ÍTEMS**

<b>AREA 1: COMPRENSION Y COMUNICACIÓN:</b> En los últimos 30 días, ¿Cuánta dificultad ha tenido para:	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema/no puede hacerlo
D1.1 Concentrarse en hacer algo durante 10 minutos?	1	2	3	4	5
D1.2 Recordar las cosas importantes que tiene que hacer?	1	2	3	4	5
D1.3 Analizar y encontrar soluciones a los problemas de la vida diaria?	1	2	3	4	5
D1.4 Aprender una nueva tarea, como por ejemplo llegar a un lugar donde nunca ha estado?	1	2	3	4	5
D1.5 Entender en general lo que dice la gente?	1	2	3	4	5
D1.6 Iniciar o mantener una conversación?	1	2	3	4	5

<b>AREA 2: CAPACIDAD PARA MOVERSE EN SU ALREDEDOR/ENTORNO:</b> En los últimos 30 días, ¿Cuánta dificultad ha tenido para:	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema/no puede hacerlo
D2.1 Estar de pie durante largos períodos de tiempo como por ejemplo 30 minutos?	1	2	3	4	5
D2.2 Ponerse de pie cuando estaba sentado (a)?	1	2	3	4	5
D2.3 Moverse dentro de su casa?	1	2	3	4	5
D2.4 Salir de su casa?	1	2	3	4	5
D2.5 Caminar largas distancias, como un (1) kilómetro (equivalente)	1	2	3	4	5



<b>AREA 3: CUIDADO PERSONAL:</b> En los últimos 30 días, ¿Cuánta dificultad ha tenido para:	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema/no puede hacerlo
D3.1 Bañarse (lavarse todo el cuerpo)?	1	2	3	4	5
D3.2 Vestirse?	1	2	3	4	5
D3.3 Comer	1	2	3	4	5
D3.4 Estar solo (a) durante unos días?	1	2	3	4	5

<b>AREA 4: RELACIONARSE CON OTRAS PERSONAS:</b> En los últimos 30 días, ¿Cuánta dificultad ha tenido para:	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema/no puede hacerlo
D4.1 Relacionarse con personas que no conoce?	1	2	3	4	5
D4.2 Mantener una amistad?	1	2	3	4	5
D4.3 Llevarse bien con personas cercanas a usted?	1	2	3	4	5
D4.4 Hacer nuevos amigos?	1	2	3	4	5
D4.5 Tener relaciones sexuales?	1	2	3	4	5

<b>AREA 5: ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA:</b> En los últimos 30 días, ¿Cuánta dificultad ha tenido para:	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema/no puede hacerlo
D5.2 Cumplir con sus quehaceres de la casa?	1	2	3	4	5
D5.3 Realizar bien sus quehaceres de la casa más importantes?	1	2	3	4	5
D5.4 Acabar todo el trabajo de la casa que tenía que hacer?	1	2	3	4	5
D5.5 Acabar sus quehaceres de la casa tan rápido como era necesario?	1	2	3	4	5

<b>SI EL ENTREVISTADO TRABAJA (ASALARIADO, INDEPENDIENTE, TRABAJO NO REMUNERADO O ESTUDIA, COMPLETE LOS ITEMS D5.8 – D5.11. DE LO CONTRARIO VAYA AL ÁREA 6)</b>					
Debido a su estado de salud, en los últimos 30 días, ¿cuánta dificultad ha tenido para:	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema/no puede hacerlo
D5.8 Llevar a cabo su trabajo diario?	1	2	3	4	5
D5.9 Realizar bien las tareas más importantes de su trabajo?	1	2	3	4	5
D5.10 Acabar todo el trabajo que necesitaba hacer?	1	2	3	4	5
D5.11 Acabar su trabajo tan rápido como era necesario?	1	2	3	4	5

<b>AREA 6: PARTICIPACION EN SOCIEDAD:</b> En los últimos 30 días	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema/no puede hacerlo
D6.1 ¿Cuánta dificultad ha tenido para participar al mismo nivel que el resto de las personas en actividades de la comunidad (fiestas, actividades religiosas u otras actividades)?	1	2	3	4	5
D6.2 ¿Cuánta dificultad ha tenido debido a barreras u obstáculos existentes en su alrededor?	1	2	3	4	5
D6.3 ¿Cuánta dificultad ha tenido para vivir con dignidad (o respeto) debido a las actitudes y acciones de otras personas?	1	2	3	4	5
D6.4 ¿Cuánto tiempo ha dedicado a su estado de salud o a las consecuencias del mismo?	1	2	3	4	5
D6.5 ¿Cuánto le ha afectado emocionalmente su estado de salud?	1	2	3	4	5
D6.6 ¿Qué impacto económico ha tenido para usted o su familia su estado de salud?	1	2	3	4	5
D6.7 ¿Cuánta dificultad ha tenido su familia debido a su estado de salud?	1	2	3	4	5
D6.8 ¿Cuánta dificultad ha tenido para realizar por sí mismo (a) cosas que le ayuden a relajarse o disfrutar?	1	2	3	4	5

OBSERVACIONES:

---



---



---

<b>VARIABLES CLÍNICAS</b>			
FECHA DE OCURRENCIA DE LA LESIÓN:    /    /    (dd/mm/aaaa)			
EDAD DE OCURRENCIA DE LA LESIÓN:    años			
TIEMPO DE EVOLUCIÓN:    meses			
ETIOLOGÍA DE LA LESIÓN MEDULAR:			
Traumática:		No traumática:	
<input type="checkbox"/> Accidente de tránsito		<input type="checkbox"/> Secundario a patología	
<input type="checkbox"/> Herida por arma de fuego		<input type="checkbox"/> Intervención médica o quirúrgica	
<input type="checkbox"/> Herida por arma blanca		<input type="checkbox"/> Otra:	
<input type="checkbox"/> Caída de altura (incluye desde caballo)			
<input type="checkbox"/> Inmersión en aguas poco profundas			
<input type="checkbox"/> Accidente deportivo			
<input type="checkbox"/> Accidente laboral			
<input type="checkbox"/> Otra:			
COMPLICACIONES CLÍNICAS EN EL ÚLTIMO AÑO, SECUNDARIAS A LA LESIÓN MEDULAR:			
<input type="checkbox"/> Espasticidad		<input type="checkbox"/> Complicaciones cardíacas	
<input type="checkbox"/> Contracturas musculares		<input type="checkbox"/> Complicaciones respiratorias	
<input type="checkbox"/> Hombro doloroso		<input type="checkbox"/> Presión sanguínea alta o baja	
<input type="checkbox"/> Dolor articular – Artritis		<input type="checkbox"/> Trombosis	
<input type="checkbox"/> Osificación heterotópica		<input type="checkbox"/> Edema	
<input type="checkbox"/> Fracturas		<input type="checkbox"/> Disreflexia autonómica	
<input type="checkbox"/> Esquinces y luxaciones		<input type="checkbox"/> Aumento de peso	
<input type="checkbox"/> Úlceras de presión		<input type="checkbox"/> Depresión	
<input type="checkbox"/> Deterioro neurológico		<input type="checkbox"/> Estrés psicológico	
<input type="checkbox"/> Dolor crónico		<input type="checkbox"/> Adicción a drogas	
<input type="checkbox"/> Infecciones urinarias		Otras: _____	
<input type="checkbox"/> Problemas renales y vesicales		_____	
<input type="checkbox"/> Problemas intestinales		_____	
NIVEL NEUROLÓGICO DE LA LESIÓN MEDULAR:		Derecho	Izquierdo
Motor			
Sensorial			
INDICE SENSITIVO ASIA		INDICE MOTOR ASIA	
GRADO DE COMPROMISO FUNCIONAL SEGÚN LA ESCALA DE ASIA:			
<input type="checkbox"/> Lesión completa A			
<input type="checkbox"/> Lesión incompleta B			
<input type="checkbox"/> Lesión incompleta C			
<input type="checkbox"/> Lesión incompleta D			
<input type="checkbox"/> Normal E			
OBSERVACIONES: _____			
_____			
_____			
_____			

<b>VARIABLES ASOCIADAS A LOS SERVICIOS DE REHABILITACIÓN</b>	
Ha tenido acceso a servicios de rehabilitación: SI _____ NO _____	
Cuáles de los siguientes servicios de rehabilitación ha recibido	
<input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Medicina General <input type="checkbox"/> Medicina Especializada <input type="checkbox"/> Terapia física <input type="checkbox"/> Terapia ocupacional <input type="checkbox"/> Terapia respiratoria <input type="checkbox"/> Psicología	<input type="checkbox"/> Soporte social <input type="checkbox"/> Aditamentos <input type="checkbox"/> Cirugías <input type="checkbox"/> Orientación vocacional, laboral y educativa <input type="checkbox"/> Otra: <hr/> <hr/>
Si ha recibido medicina especializada, especifique que tipo de especialistas lo han atendido: <hr/> <hr/>	
Usted considera que los servicios de rehabilitación que ha recibido han sido:  <input type="checkbox"/> Muy insuficiente <input type="checkbox"/> Insuficiente <input type="checkbox"/> Aceptables <input type="checkbox"/> Suficientes <input type="checkbox"/> Muy Suficiente <input type="checkbox"/> No ha recibido	Que tan satisfecho se siente con los servicios de rehabilitación que ha recibido:  <input type="checkbox"/> Muy insatisfecho <input type="checkbox"/> Insatisfecho <input type="checkbox"/> Aceptable <input type="checkbox"/> Satisfecho <input type="checkbox"/> Muy satisfecho <input type="checkbox"/> No ha recibido
OBSERVACIONES: _____ <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

Nombre del evaluador: \_\_\_\_\_

Firma del evaluador: \_\_\_\_\_

## ANEXO 6

### MANUAL DE USO DE LA VERSION ESPAÑOLA DEL WHO-DAS II

Cada una de las secciones de la que consta el instrumento posee un sistema diferenciado y definido para su codificación y el propio instrumento contiene instrucciones sobre el modo de puntuar. No obstante, a continuación presentamos las características de cada uno de los ítems, así como lo que se pretende explorar a través de cada uno de ellos.

#### **Sección 1: Hoja inicial**

Esta sección está compuesta por un total de 6 ítems denominados «F» que deberán ser cumplimentados por el entrevistador antes de encontrarse con el entrevistado. Algunos de los pueden obviarse cuando el tipo de exploración que se vaya a realizar no pertenezca a un estudio epidemiológico, etc.

- F1 El número de identificación de siete cifras del sujeto o entrevistado deberá registrarse con el formato: (*n° del centro/n° del sujeto/entrevista 1 ó 2*)
- Los primeros 3 dígitos para el número del centro.
  - Los segundos 3 dígitos para el número de *identificación personal* del sujeto.
  - El último dígito indica primera (1) o segunda (2) entrevista en el supuesto caso de que se vaya a realizar 2 entrevistas.
- F2 El número de identificación de siete cifras del entrevistador deberá registrarse con el formato: (*n° del centro/n° del entrevistador/1*)
- Los primeros 3 dígitos para el número del centro.
  - Los segundos 3 dígitos para el número del entrevistador.
- F3 Indique si la entrevista va a ser administrada por primera o segunda vez.
- F4 Registre la fecha de la entrevista con el formato mes/día/año, rellenando los espacios en blanco con ceros: 01/05/06.
- F5 Para aquellos casos en los que se lleva a cabo más de una entrevista registre el número de días entre la primera y la segunda administración del WHO-DAS II. Si la entrevista fue administrada primero por la mañana y después esa misma tarde, regístrelo como un día.
- F6 Rodee con un círculo solo una opción para indicar el tipo de muestra a elegir entre población general, problemas relacionados con drogas, problemas relacionados con alcohol, problemas de salud mental, problemas físicos y otros problemas cuyo caso WHO-DAS II nos ofrece la posibilidad de especificar el problema concreto.

## Sección 2: Datos demográficos y de índole general

Esta sección consta inicialmente de las denominadas preguntas «A» (A1-A5), que recogen datos sociodemográficos mediante un sistema de respuesta múltiple.

- A1 Registrar el sexo.
- A2 ¿Cuántos años tiene?  
Registre la edad
- A3 ¿Cuántos años en total ha estado estudiando en la escuela, colegio, instituto, universidad etc.?
- A4 ¿Cuál es su estado civil actual?  
Sólo se deberá elegir una opción, que será aquella que mejor refleje su estado civil ACTUAL. Por ejemplo si el entrevistado está actualmente casado, pero estuvo divorciado el año anterior, puntúe como actualmente casado.
- A5 ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor su situación laboral?  
Se deberá registrar la opción que mejor refleje su principal situación laboral ACTUAL. Este ítem se emplea para determinar qué entrevistados van a ser interrogados sobre una serie de cuestiones relacionadas con el trabajo, que se encuentran en el Área 5 (D5.7-D5.14) Si un entrevistado afirma que su principal situación laboral abarca dos opciones (por ejemplo, trabajo remunerado y labores domésticas) puntúe como trabajo remunerado, de tal forma que el entrevistado responda más adelante a las preguntas relativas al empleo en el dominio 5. Los estudiantes no han de serlo necesariamente a jornada completa para que sean incluidos en ésta categoría. Ésta opción se ha de aplicar incluso para aquellos estudiantes que lo sean a media jornada, aunque ésta sea su principal situación laboral. Si el entrevistado asegura estar desempleado, el entrevistador deberá preguntar: “¿se debe esto a motivos de salud o a alguna otra razón?”, y puntuar de acuerdo a lo que responda.

De acuerdo a esta pregunta, que se encuentra en la página 5, se usará para determinar quién pasará a las preguntas D5.7-D5.14, en la página 15, el entrevistador deberá advertir la anotación práctica, presentada para recordarle que realice dichas preguntas. Así pues, si elige la opción de asalariado, autónomo, trabajo no remunerado o estudiante, el entrevistado deberá marcar el recuadro en la parte superior de la página 15. Cuando se llegue a ésta página en el transcurso de la entrevista, inmediatamente se tendrá conocimiento de si es necesario preguntar dichas cuestiones (si, cuando el recuadro está marcado) o de si por el contrario habrán de omitirse (en el caso de que el recuadro no esté marcado).

## Sección 3: Preámbulo

Tal y como se ha mencionado anteriormente, esta sección puede definirse como una introducción a la entrevista y que es esencial para todas las preguntas que van a realizarse a continuación. El entrevistador habrá de leer la totalidad de las instrucciones palabra por palabra que aparecen en esta sección y deberá hacer referencia a las Tarjetas. Las Tarjetas N°1 y N°2, una vez presentadas, deberán permanecer permanentemente visibles para el entrevistado. Esta sección, consta además de

información adicional sobre la entrevista dirigida a recordarle al entrevistado el objetivo de la misma, ubicarle de nuevo en el margen temporal que vamos a explorar (30 días) y presentarle las mencionadas Tarjetas N°1 y N°2. Se trata de una sección que por lo tanto no posee ítems a evaluar.

#### **Sección 4: Revisión de las Áreas**

##### **Dominio 1: Comprensión y Comunicación:**

El primer dominio del WHO-DAS II examina con detalle actividades relacionadas con la comunicación y el pensamiento. Las áreas específicamente evaluadas incluyen concentración, memoria, solución de problemas, aprendizaje y comunicación. Las Tarjetas N°1 y N°2 habrán de permanecer visibles para el entrevistado. Cuando un entrevistado informe de algún tipo de dificultad en el desempeño de una actividad en particular, deberá preguntarle “¿Durante cuántos días ha estado esta dificultad presente?”. El entrevistador registrará en la última columna el número de días.

*Especificaciones para cada Pregunta:*

##### **D1.1 En los últimos 30 días, ¿Cuánta dificultad ha tenido para concentrarse en hacer algo durante diez minutos?**

El propósito de esta pregunta es determinar la estimación del entrevistado respecto a su dificultad para concentrarse durante un periodo de tiempo breve, definido como 10 minutos. Si pidiese mayor aclaración, deberá animarse al entrevistado a pensar sobre su concentración en circunstancias habituales, no cuando estén preocupados por algún problema ó situación, o bien en un ambiente con un grado de distracción inusualmente elevado. Se les puede guiar a que piensen en su concentración cuando realizan tareas propias de su trabajo, o bien estén leyendo, escribiendo, dibujando, tocando un instrumento musical, montando piezas, etc.

##### **D1.2 ¿Recordar las cosas importantes que tiene que hacer?**

Esta es una pregunta sobre el tipo de memoria involucrada en aspectos de la vida diaria. No se refiere a la memoria para datos irrelevantes, ni a la memoria para información detallada sobre el pasado. El entrevistado deberá considerar si suele recordar hacer cosas que son importantes para él/ella y para su familia. Si el entrevistado utiliza normalmente anotaciones, sistemas de recuerdo electrónicos, o mensajes verbales de asistentes personales, para facilitar el recuerdo, el rendimiento deberá valorarse teniendo en cuenta estas ayudas.

##### **D1.3 ¿Analizar y encontrar soluciones a los problemas de la vida diaria?**

Ésta es una actividad compleja que implica un gran número de funciones mentales. Se puede facilitar una mayor aclaración sobre el propósito de esta pregunta haciendo que el entrevistado piense sobre un problema al que se enfrentó durante los últimos 30 días. Si el entrevistado no puede identificar por sí mismo un problema al que se tuvo que enfrentar recientemente, el entrevistador puede sugerir, a modo de guía, áreas específicas en las que pueden surgir problemas, tales como el trabajo, llevar la casa, cuidar a los hijos, organizar

horarios para la familia o uno mismo, etc. Una vez se ha identificado el problema, se deberá pedir al entrevistado que considere con qué facilidad: detectó la existencia de un problema, lo descompuso en partes manejables, elaboró un listado de posibles soluciones, determinó los pros y contras de cada solución, determinó cuál era la mejor solución dadas las circunstancias, ejecutó y evaluó la solución escogida y seleccionó una solución alternativa si es que la primera elección no fue exitosa.

**D1.4 ¿Aprender a realizar una nueva tarea, como por ejemplo llegar a un lugar nuevo?**

Aprender una nueva ruta se ofrece a modo de ejemplo en esta pregunta, sin embargo, el entrevistado no deberá limitarse a esta situación. Si se precisa una mayor clarificación o el entrevistador considera que el entrevistado está pensando exclusivamente en aprender cómo llegar a un lugar nuevo, deberá incitar al entrevistado a pensar en una situación durante el último mes en la que se requería que aprendiera algo nuevo. Podría tratarse de una tarea en el trabajo (como un nuevo procedimiento o encargo), en clase (aprender una nueva lección), en el hogar (aprender a cocinar una nueva receta) o durante el tiempo libre (aprender nuevos juegos o actividades de ocio). Deberá valorar la facilidad con que adquirió nueva información, cuánta asistencia o repetición necesitó para aprender y el grado de retención de aquello que había aprendido.

**D1.5 ¿Comprender en general lo que dice la gente?**

El entrevistado deberá considerar su modo habitual de comunicación (Ejemplo. lenguaje oral, lenguaje de signos, comunicación con dispositivos de ayuda, etc.) y en general, el grado de dificultad experimentado a la hora de comprender los mensajes de otras personas. Deberán considerarse todas las situaciones a las que el entrevistado se ha enfrentado durante los últimos 30 días, tales como entender lo que dice otra persona cuando habla rápido, cuando hay ruido de fondo, en presencia de distracciones, etc.

**D1.6 ¿Iniciar y mantener una conversación?**

Se puntuará tanto el iniciar como el mantener una conversación. Si el entrevistado afirma tener más problemas con el inicio que con el mantenimiento de una conversación (o viceversa), deberá promediar la cantidad de dificultad experimentada con ambas actividades para determinar así una puntuación final de dificultad. El término conversación incluye el uso de cualquiera que sea el modo de comunicación habitual (oral, escrito, lenguaje de signos, etc.). Si el entrevistado usa algún tipo de dispositivo de ayuda, la puntuación de dificultad deberá tener en cuenta la conversación durante el uso de tales mecanismos, asumiendo que generalmente están presentes. El entrevistado deberá considerar todos y cada uno de los factores que le parezcan relevantes para iniciar y mantener una conversación, como podría ser una pérdida de audición, problemas de lenguaje tales como aquellos que surgen tras una apoplejía, padecer tartamudeo, ansiedad o cualquier otro factor relacionado con una “condición de salud”.

**Dominio 2: Capacidad pura Moverse en su Entorno**

Las actividades a discusión en este segundo dominio del WHO-DAS II, Capacidad para Moverse en su Entorno, incluyen permanecer de pie, desenvolverse dentro de la casa, salir de casa y andar largas distancias. Las Tarjetas N°1 y N°2 deberán estar a la vista.

*Especificaciones para cada Pregunta:*

**D2.1 ¿Estar de pie durante largos periodos de tiempo, como por ejemplo 30 minutos?**

**D2.2 ¿Ponerse de pie cuando estaba sentado/a?**

Se refiere a levantarse desde una posición de sentado en una silla, un banco o en el inodoro. No hace referencia a levantarse desde una posición de sentado en el suelo.

**D2.3 ¿Moverse dentro de su casa?**

Se refiere a moverse de una habitación a otra, o dentro de una misma habitación, usando dispositivos de ayuda o ayuda personal normalmente disponibles. Si el entrevistado vive en una casa de varios pisos, la pregunta también incluye el desplazarse de un piso a otro según sea necesario.

**D2.4 ¿Salir de su casa?**

Esta pregunta pretende recoger información sobre aspectos físicos (de movilidad) a la hora de salir de casa, así como aspectos mentales o emocionales relacionados con el hecho de abandonar el hogar, tales como la depresión, ansiedad, etc. En esta pregunta, el término “casa” significa también piso, apartamento, residencia o cualquier tipo de alojamiento que tenga el entrevistado.

**D2.5 ¿Andar largas distancias, como un kilómetro o equivalente?**

Las distancias de recorrido habrán de ser convertidas al sistema de medida imperante en cada cultura cuando sea necesario.

**Dominio 3: Cuidado Personal**

Este dominio plantea cuestiones sobre actividades del cuidado personal, e incluye: bañarse, vestirse, comer y permanecer solo. Las Tarjetas N°1 y N°2 deberán estar a la vista.

*Especificaciones para cada Pregunta:*

**D3.1 ¿Lavar y asear todo su cuerpo?**

Se refiere a lavarse el cuerpo por completo de aquella forma que sea el modo usual de hacerlo en cada cultura.

**D3.2 ¿Vestirse?**

Incluye todos los aspectos del vestirse, tanto de la parte superior como inferior del cuerpo. Incluye, así mismo, coger la ropa del lugar en el que se guarda habitualmente (Ejemplo, armarios, percheros, etc.) y abrocharse botones, atarse los cordones, etc.



### **D3.2 ¿Comer?**

Se refiere a alimentarse (Ejemplo, cortar la comida, llevar la comida/bebida del plato/vaso a la boca) y tragar (tanto sólidos como líquidos). Así mismo, incluye factores mentales/emocionales que podrían contribuir a dificultar la ingesta de alimentos, como pueden ser la anorexia o la bulimia. Esta pregunta no se refiere a la preparación de la comida. Si el entrevistado se alimenta por vía no-oral (alimentación parenteral), esta pregunta se referirá a cualquier dificultad experimentada al auto-administrarse la alimentación no-oral (Ejemplo, alimentar y limpiar la bomba).

### **D3.4 ¿Permanecer solo durante unos días?**

El objetivo de esta pregunta es estimar la dificultad del entrevistado a la hora de permanecer solo por un periodo de tiempo considerable y sin poner en riesgo su seguridad. Una respuesta de “no aplicable” sería apropiada si la persona no ha vivido tal situación durante los últimos treinta días. Sin embargo, si el permanecer solo fue vivido sin dificultad, una puntuación de 1 o “ninguno” sería lo apropiado. Puede ser especialmente importante en esta pregunta que el entrevistador explore las respuestas de “ninguno”, y compruebe si tal respuesta es dada porque la situación fue vivida sin dificultad (en cuyo caso, codificarlo como 1 sería lo correcto) o porque no se vivió en absoluto tal experiencia (en cuyo caso deberá codificarse como N/A).

## **Dominio 4: Relacionarse con otras Personas**

El dominio 4 se refiere a “relacionarse con otras personas” y a las dificultades que se pueden llegar a plantear con estas actividades debido a una “condición de salud”. En este contexto, “otras personas” pueden ser aquéllos de los que el entrevistado es íntimo o conoce bien (Ejemplo, el cónyuge o pareja, miembros de la familia, amigos íntimos), o aquellas personas que no conoce (Ejemplo, desconocidos). Las Tarjetas N°1 y N°2 deberán estar a la vista.

*Especificaciones para cada Pregunta:*

### **D4. ¿Relacionarse con personas que no conoce?**

Se refiere a la interacción con desconocidos en cualquier situación, como tratar con los dependientes de las tiendas, personal de servicio o cuando se pide indicaciones para llegar a un sitio. Incluye la aproximación a tales personas y su interacción con ellos con el objeto de obtener un propósito deseado.

### **D4.2 ¿Mantener una a mitad?**

Incluye mantener el contacto e interactuar con amigos según sea la costumbre. Incluye también iniciar actividades con amigos y participar en las mismas cuando haya sido invitado/a.

**D4.3 ¿Llevarse bien con otras personas cercanas a usted?**

El entrevistado deberá considerar aquellas relaciones que el/ella mismo/a define como estrechas. Pueden ser o no relaciones familiares.

**D4.4 ¿Hacer nuevos amigos?**

Incluye la búsqueda de oportunidades para conocer gente nueva y captar las invitaciones para reunirse. Asimismo, incluye las tareas y acciones sociales y de comunicación habituales para contactar con otra persona y desarrollar una amistad.

**D4.5 ¿Mantener relaciones sexuales?**

El entrevistado deberá basar su respuesta considerando lo que él/ella entiende por actividad sexual. Esta pregunta no se refiere exclusivamente a la penetración, sino que incluye abrazarse, besarse, acariciarse y otros actos íntimos o sexuales.

**Dominio 5: Actividades de la Vida Diaria**

Este dominio incluye preguntas relacionadas con la dificultad experimentada por el entrevistado en las actividades de la vida diaria. Estas actividades son aquéllas que la gente realiza la mayoría de los días, e incluyen el cuidado de la casa, el trabajo y actividades académicas. Las Tarjetas N°1 y N°2 deberán estar a la vista.

*Especificaciones para cada Pregunta:*

**D5.1 Habitualmente, ¿Cuántas horas dedica a la semana a estas actividades?**

El entrevistado deberá pensar en una semana típica de los últimos 30 días para calcular la respuesta a esta pregunta. Algunas personas realizan el grueso de las tareas del hogar durante el fin de semana. Si es así, deberá considerarse ese número de horas a la hora de calcular las horas de una semana típica. Si el entrevistado ha estado en un centro de tratamiento o en cualquier otro tipo de alojamiento diferente a su situación cotidiana habitual, deberá responder la pregunta en base al intervalo de 30 días inmediatamente anterior al periodo de referencia habitual. Si así fuera el caso, el entrevistador deberá anotararlo en el formulario.

**D5.2 ¿Cumplir con sus obligaciones domésticas?**

Esta es una pregunta general cuyo objetivo es obtener la valoración del entrevistado respecto a la dificultad encontrada a la hora de mantener el hogar y cuidar de los miembros de la familia u otras personas cercanas. Se incluyen actividades relacionadas con las necesidades físicas, emocionales, económicas y/o psicológicas del hogar/la familia. En algunas culturas, cuando se plantea ésta pregunta, los varones pueden llegar a señalar que ellos no tienen obligaciones domésticas. Si tal es el caso, se les habrá de aclarar que las obligaciones domésticas incluyen administrar el dinero, hacer reparaciones en casa y en el coche, cuidar el jardín de la casa, recoger a los niños del colegio, ayudarles con los deberes,

encargarse de la disciplina de los niños, y cualquier otro ejemplo que al entrevistador se le ocurra con el objeto de describir obligaciones domesticas de los varones en una determinada cultura.

**D5.3 ¿Realizar bien sus tareas domésticas más importantes?**

**D5.4 ¿Acabar todo el trabajo doméstico que tenía que hacer?**

El entrevistado facilitará una puntuación basándose en su propia valoración de lo bien que lleva a cabo el trabajo domestico y en si el trabajo doméstico que precisa ser realizado, realmente queda hecho. Si fuera necesario, el entrevistador recordará al entrevistado que habrá de informar exclusivamente de aquellas dificultades debidas a una “condición de salud”, y no aquellas debidas a otras razones como podría ser no tener tiempo (a no ser que de alguna manera esta razón esté ligada a la “condición de salud”).

**D5.5 ¿Acabar su trabajo doméstico tan rápido como era necesario?**

Se refiere a cumplir a tiempo las expectativas y necesidades de aquéllos con los que vive (o a los que es cercano/a) en relación con las tareas y responsabilidades domésticas.

**D5.6 En los últimos 30 días, ¿Durante cuántos días redujo o dejó de hacer sus tareas domésticas debido a su “condición de salud”?**

Para indicar 3 días, por ejemplo, regístrelo de la siguiente manera 0/3. Si el entrevistado no hubiera sido capaz de llevar a cabo las tareas domésticas durante una pequeña parte del día, deberá registrarse igualmente como un día. Si el entrevistado ha estado en un centro de tratamiento o en cualquier otro tipo alojamiento diferente a su situación cotidiana habitual, deberá responder la pregunta en base al intervalo de 30 días inmediatamente anterior al periodo de referencia habitual.

**A continuación, las preguntas D5.7-D5.14 se formularán a aquellos entrevistados que informen de una situación laboral tal como un empleo remunerado, autónomo, trabajo no remunerado o estudiante. Para el resto, se omitirá esta sección y se continuará en el área 6.**

**D5.7 Habitualmente, ¿Cuántas horas trabaja a la semana?**

Esta pregunta se formula como un modo de obtener información sobre la proporción de tiempo empleado en el trabajo. En algunas culturas, esta pregunta se plantea de forma que el entrevistado responde si trabaja jornada completa o media jornada. Sin embargo, en este ítem lo que se pide es un número *especifico* de horas trabajadas a la semana. El entrevistador puede ayudar al entrevistado a realizar el cálculo en base al número de horas trabajadas al día, si es que al entrevistado le resulta más fácil informar de éstas. Si el entrevistado es un estudiante a jornada completa, el entrevistador deberá sustituir el término “trabajo” por el de “clase” en las preguntas de la 5.7 a la D5.14. Si una persona trabajara y además asistiera a clases, esta serie de preguntas deberán contestarse en base al número total de horas dedicadas a ambas.

**D5.8 ¿Llevar a cabo su trabajo diario?**

Esta es una pregunta general cuyo objetivo es obtener la valoración del entrevistado respecto a la dificultad encontrada al realizar su trabajo o las actividades relacionadas con sus estudios. Esto puede incluir, aunque no se limita a ello exclusivamente, el llegar a tiempo, responder adecuadamente a la supervisión recibida, supervisar a otros, planear y organizar, así como cumplir las expectativas propias del empleo.

**D5.9 ¿Realizar bien las tareas más importantes de su trabajo?**

Realizar “bien” las tareas propias del trabajo o los estudios se refiere a completarlas de acuerdo a las expectativas del supervisor o profesor, según los propios baremos de actuación y/o tal y como se especifica en los criterios de actuación del empleo o centro de estudios.

**D5.10 ¿Acabar todo el trabajo que necesitaba hacer?**

**D5.11 ¿Acabar su trabajo tan rápido como era necesario?**

Se refiere a cumplir con las expectativas de cantidad y con las fechas indicadas para la conclusión de la tarea.

**D5.12 ¿Ha tenido que trabajar a un menor ritmo debido a su “condición de salud”?**

El entrevistador y el entrevistado deberán recordar que el periodo de referencia para el WHO-DAS II corresponde a los últimos 30 días. Sin embargo, esta pregunta puede hacer referencia a un intervalo de tiempo iniciado en un pasado más lejano pero que continúa en el presente. El entrevistado deberá responder afirmativamente si es que actualmente está trabajando a un menor ritmo debido a su “condición de salud”. Si es que trabajó a un menor ritmo debido a una “condición de salud”, pero en el presente no se da el caso, la respuesta habrá de ser “no”

**D5.13 ¿Ha ganado menos dinero debido a su “condición de salud”?**

El entrevistado puede que sea o no capaz de dar una respuesta en base a hechos establecidos. En el caso de que indicara que no está seguro/a, se permitirá al entrevistado dar una respuesta teniendo en cuenta su propia opinión con relación a este hecho.

**D5.14 En los últimos 30 días, ¿Cuántos días ha perdido media jornada o más de trabajo debido a su “condición de salud”?**

Para indicar 3 días, por ejemplo, regístrelo de la siguiente manera 0/3. Si hubiera perdido *menos de* media jornada, no incluya ese día en el cómputo total. Al igual que en preguntas anteriores, el término “trabajo” se puede sustituir por el de “clase” según sea apropiado.

**Dominio 6: Participación en la sociedad**

Este último dominio representa un cambio en el modo de preguntar empleado en las primeras cinco áreas. En esta área, se pide al entrevistado que considere de qué manera *otras personas* y el entorno dificultan su participación en la sociedad que les rodea. En esta área, el entrevistado no informa de sus limitaciones en la actividad, sino más bien de las restricciones que vive y le son impuestas por

la gente, las leyes y otros aspectos del entorno en el que se desenvuelve. A la hora de leer la introducción a esta área, es muy importante que se enfatice en las frases subrayadas, para ayudar al entrevistado a cambiar de esquema mental y a entender lo que se le pregunta. El entrevistado deberá entender que el énfasis de estas preguntas no está en sus propias dificultades, sino que está en los problemas surgidos a causa de la sociedad en la que vive. Así mismo, se plantearán preguntas en relación al impacto de la “condición de salud”.

El entrevistador deberá tener en cuenta que en la introducción a esta área se habrá de recordar al entrevistado que esta entrevista se centra en los últimos 30 días. El área 6, sin embargo, no se presta tan fácilmente a un intervalo de tiempo tan limitado, si bien se pedirá al entrevistado que intente permanecer centrado en el periodo de referencia de 30 días.

*Especificaciones para cada Pregunta:*

**D6.1 ¿En qué medida ha tenido problemas para participar, al mismo nivel que el resto de las personas, en actividades de la comunidad (Ejemplo, fiestas, actividades religiosas u otras actividades)?**

Se podrán usar estos y otros ejemplos de actividades de la comunidad para clarificar la pregunta, como por ejemplo la asistencia a reuniones, actividades locales, del vecindario o la comunidad relacionadas con el ocio y el deporte. El aspecto que se debe enfatizar en este ítem es si se le facilita al entrevistado la participación en estas actividades o si por el contrario ésta se ve inhibida por diversos factores del entorno.

**D6.2 ¿En qué medida ha tenido problemas debido a barreras u obstáculos existentes en su entorno (alrededor)?**

El propósito de esta pregunta es determinar cuántos obstáculos se han interpuesto en la actividad del entrevistado a la hora de lograr sus aspiraciones y planes de la misma manera que el resto de las personas. El concepto clave aquí es la interferencia *externa* creada por el entorno u otras personas que el entrevistado ha tenido que afrontar. Las barreras podrían ser físicas, como la falta de rampas para entrar en la iglesia, o sociales, como las leyes que discriminan contra las personas con discapacidades y/o las actitudes negativas de la gente que crea las barreras.

**D6.3 ¿En qué medida ha tenido problemas para vivir con dignidad debido a las actitudes y acciones de otras personas?**

El entrevistado deberá considerar problemas que haya tenido a la hora de vivir dignamente y orgulloso de quien es, de lo que hace y/o de cómo vive su vida.

**D6.4 ¿Cuánto tiempo ha dedicado a su “condición de salud” o a las consecuencias de la misma?**

Esta pregunta trata de obtener una puntuación o idea global de la proporción de tiempo en esos 30 últimos días que el entrevistado dedica a afrontar algún aspecto de su “condición de salud”. Puede abarcar el tiempo empleado en visitas al centro de tratamiento, el tiempo gastado en afrontar aspectos financieros relacionados con la “condición de salud”, como

pagar facturas, rembolsar los beneficios del seguro, tiempo empleado en obtener información sobre su “condición de salud”, o educando a otros a cerca de ella, etc.

**D6.5 ¿Cuánto le ha afectado emocionalmente su “condición de salud”?**

Esta pregunta se refiere al grado de impacto emocional experimentado por el entrevistado debido a su “condición de salud”. Entre las emociones exploradas pueden incluirse ira, pesar, arrepentimiento, agradecimiento, aprecio o cualquier otra emoción positiva o negativa.

**D6.6 ¿Qué repercusión económica ha tenido para usted o para su familia su “condición de salud”?**

El concepto de familia se entiende aquí en un sentido muy amplio, de tal manera que incluye a los familiares pero también a todos aquéllos con los que el entrevistado no tiene lazos familiares pero se les considere de la familia, incluyendo a quienes puedan estar compartiendo aspectos económicos de la “condición de salud”. El énfasis de esta pregunta radica en el detrimento de los ahorros personales o de los ingresos actuales para satisfacer las necesidades creadas por la “condición de salud”. Si un entrevistado hubiera sufrido una importante repercusión económica pero no así su familia, o viceversa, deberá responder a la pregunta basándose en la carga experimentada por la parte que económicamente se ha visto más afectada.

**D6.7 ¿En qué medida sus problemas de salud han supuesto un problema para su familia?**

El énfasis se centra aquí en los problemas derivados de la interacción de la “condición de salud” con el entorno en el que vive la persona. La pregunta persigue obtener información sobre los problemas que sobrelleva la familia y que pueden incluir problemas económicos, emocionales, físicos, etc. Téngase en cuenta la definición de familia dada en D6.6.

**D6.8 ¿En qué medida ha tenido problemas para realizar por sí mismo/a cosas encaminadas a relajarse o disfrutar?**

El entrevistado deberá considerar actividades de ocio en las que esté interesado/a y a los que actualmente aspira o le gustaría poder aspirar pero no puede, debido a su “condición de salud” y a las restricciones impuestas por la sociedad. Ejemplos que se podrían incluir son: que el entrevistado deseara leer pero se viera restringido porque la biblioteca local no tiene libros impresos en una edición aumentada para su uso por personas con problemas de visión, o que el entrevistado disfrutara viendo películas de vídeo pero no pudiera porque no disponen de subtítulos para sordos. Se deberá facilitar una puntuación global de los problemas encontrados.

Finalmente, el objetivo de éste, es el de facilitar información adicional respecto a qué es lo que se pretende con cada pregunta del WHO-DAS II. El entrevistador deberá hacer uso de esta información para su propio entrenamiento respecto a la entrevista, así como para cuando el entrevistado pida algún tipo de aclaración respecto a preguntas concretas, absteniéndose así de ofrecer sus propias interpretaciones.

**ANEXO 7**

**ESTÁNDARES DE APLICACIÓN DE LA ESCALA DE DEFICIENCIA EN LESIÓN MEDULAR DE LA ASIA**

Patient Name \_\_\_\_\_  
 Examiner Name \_\_\_\_\_ Date/Time of Exam \_\_\_\_\_

**ASIA** AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION      **STANDARD NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY**      **ISC**

**MOTOR**  
KEY MUSCLES (scoring on reverse side)

	R	L	
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elbow flexors
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wrist extensors
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elbow extensors
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Finger flexors (distal phalanx of middle finger)
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Finger abductors (little finger)

UPPER LIMB TOTAL (MAXIMUM)  +  =  (25) (25) (50)

Comments: \_\_\_\_\_

L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hip flexors
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Knee extensors
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ankle dorsiflexors
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Long toe extensors
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ankle plantar flexors

Voluntary anal contraction (Yes/No)

LOWER LIMB TOTAL (MAXIMUM)  +  =  (25) (25) (50)

**SENSORY**  
KEY SENSORY POINTS

	LIGHT TOUCH		PIN PRICK	
	R	L	R	L
C2				
C3				
C4				
C5				
C6				
C7				
C8				
T1				
T2				
T3				
T4				
T5				
T6				
T7				
T8				
T9				
T10				
T11				
T12				
L1				
L2				
L3				
L4				
L5				
S1				
S2				
S3				
S4-5				

TOTALS:  +  =  (MAXIMUM) (56) (56) (56) (56)

Any anal sensation (Yes/No)

PIN PRICK SCORE (max: 112)

LIGHT TOUCH SCORE (max: 112)

• Key Sensory Points

**NEUROLOGICAL LEVEL**  
The most caudal segment with normal function

	R	L
SENSORY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MOTOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**COMPLETE OR INCOMPLETE?**  
Incomplete = Any sensory or motor function in S4-S5

**ASIA IMPAIRMENT SCALE**

**ZONE OF PARTIAL PRESERVATION**  
Caudal extent of partially innervated segments

	R	L
SENSORY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MOTOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

This form may be copied freely but should not be altered without permission from the American Spinal Injury Association. REV 02/06

### MUSCLE GRADING

- 0 total paralysis
  - 1 palpable or visible contraction
  - 2 active movement, full range of motion, gravity eliminated
  - 3 active movement, full range of motion, against gravity
  - 4 active movement, full range of motion, against gravity and provides some resistance
  - 5 active movement, full range of motion, against gravity and provides normal resistance
  - 5\* muscle able to exert, in examiner's judgement, sufficient resistance to be considered normal if identifiable inhibiting factors were not present
- NT not testable. Patient unable to reliably exert effort or muscle unavailable for testing due to factors such as immobilization, pain on effort or contracture.

### ASIA IMPAIRMENT SCALE

- A = Complete:** No motor or sensory function is preserved in the sacral segments S4-S5.
- B = Incomplete:** Sensory but not motor function is preserved below the neurological level and includes the sacral segments S4-S5.
- C = Incomplete:** Motor function is preserved below the neurological level, and more than half of key muscles below the neurological level have a muscle grade less than 3.
- D = Incomplete:** Motor function is preserved below the neurological level, and at least half of key muscles below the neurological level have a muscle grade of 3 or more.
- E = Normal:** Motor and sensory function are normal.

### CLINICAL SYNDROMES (OPTIONAL)

- Central Cord
- Brown-Sequard
- Anterior Cord
- Conus Medullaris
- Cauda Equina

### STEPS IN CLASSIFICATION

The following order is recommended in determining the classification of individuals with SCI.

1. Determine sensory levels for right and left sides.
2. Determine motor levels for right and left sides.  
*Note: in regions where there is no myotome to test, the motor level is presumed to be the same as the sensory level.*
3. Determine the single neurological level.  
*This is the lowest segment where motor and sensory function is normal on both sides, and is the most cephalad of the sensory and motor levels determined in steps 1 and 2.*
4. Determine whether the injury is Complete or Incomplete (sacral sparing).  
*If voluntary anal contraction = No AND all S4-5 sensory scores = 0 AND any anal sensation = No, then injury is COMPLETE. Otherwise injury is incomplete.*

5. Determine ASIA Impairment Scale (AIS) Grade:

**Is injury Complete?** If YES, AIS=A Record ZPP  
(For ZPP record lowest dermatome or myotome on each side with some (non-zero score) preservation)

NO ↓

**Is injury motor incomplete?** If NO, AIS=B  
(Yes=voluntary anal contraction OR motor function more than three levels below the motor level on a given side.)

YES ↓

**Are at least half of the key muscles below the (single) neurological level graded 3 or better?**

NO ↓  
AIS=C

YES ↓  
AIS=D

**If sensation and motor function is normal in all segments, AIS=E**  
*Note: AIS E is used in follow up testing when an individual with a documented SCI has recovered normal function. If at initial testing no deficits are found, the individual is neurologically intact; the ASIA Impairment Scale does not apply.*