

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

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN  
TESIS DE MAESTRÍA**

**LEILA ROSMERY IMBACHI MENESES  
ELIZABETH ROLDAN GONZALEZ  
ADRIANA ISABEL SILVA RUIZ**

**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, OCTUBRE DE 2012**

*A Dios.*

*Por habernos permitido llegar hasta este punto y por su infinita bondad y amor.*

*A nuestros padres, porque se convirtieron en un soporte fundamental para adelantar los procesos de formación en la Maestría*

*A nuestros compañeros de camino (Luis, Andrés y Juan) por su comprensión y apoyo permanente*

*A nuestros hijos (Gonzalo, Luis, Miguel y Carlos), seres de luz maravillosos a quienes privamos de tiempo, afecto y cuidados, pero a quienes amamos profundamente*

*A Claudia Patricia Henao y Julio Ernesto Pérez por su gran apoyo y motivación para la elaboración de esta tesis*

*A las Instituciones y personas que facilitaron éste proceso: ASOMINAR, LIFIPAS, Liga de baloncesto en silla de ruedas, personas en situación de discapacidad de la Ciudad de San Juan de Pasto, la Ft. Diana Ortiz Zarama, RENACER Ltda, Universidad Cooperativa de Colombia y Fundación Universitaria María Cano sede Popayán.*

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Página</b>
Presentación y agradecimientos	8
Resumen	9
1. Área problemática, antecedentes y problema	10
1.1 Delimitación general del macroproyecto	10
1.2 Pregunta de investigación	17
2. Justificación	18
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	35
5. Operacionalización de variables	40
5.1 Variables explicativas	40
5.2 Variables resultado	44
5.4 Grado de discapacidad	47
6. Estrategia metodológica	48
6.1 Diseño metodológico	48
6.2 Tipo de estudio	48
6.3 Población	49
6.4 Muestra y muestreo	49
6.5 Técnicas y procedimiento	50
7. Resultados	51
7.1 Análisis descriptivo	51
7.2 Análisis relacional con discapacidad por áreas y global	64
7.3 Modelo predictivo para discapacidad global: modelo de regresión lineal múltiple	75
8. Discusión de resultados	84
8.1 Hallazgos descriptivos	84
8.2 Modelo predictivo para discapacidad global y hallazgos relacionales	87
9. Conclusiones	90
10. Recomendaciones	91
Referencias bibliográficas	92

## **LISTA DE ANEXOS**

	<b>Página</b>
Anexo 1: Delimitación particular del problema para la ciudad de San Juan de Pasto	102
Anexo 2: Costo total de la investigación	104
Anexo 3: Formato de consentimiento informado	106
Anexo 4: Sintaxis para la obtención de puntuaciones globales del cuestionario para la evaluación de la discapacidad WHO-DAS II	107
Anexo 5: Formato de evaluación de discapacidad para personas con lesión medular	113
Anexo 6: Manual de uso de la versión española del WHO-DAS II	117
Anexo 7: Estándares de aplicación de la escala de deficiencia en lesión medular de la ASIA	128

## LISTA DE TABLAS

	<b>Página</b>
Tabla 1. Resumen descriptivo de variables	54
Tabla 2. Distribución de la muestra según zona de preservación por segmento medular	56
Tabla 3. Grado de discapacidad global	63
Tabla 4. Discapacidad por áreas: estadísticos de grupo y prueba de normalidad	63
Tabla 5. Coeficientes de relación utilizados según el nivel de medición de la variable explicativa	64
Tabla 6. Pruebas de homogeneidad utilizadas para contrastar grado de discapacidad en subgrupos de variables nominales	65
Tabla 7. Resumen de relaciones bivariadas con significancia estadística	67
Tabla 8. Relación de variables sociodemográficas con el grado de discapacidad por áreas y final	68
Tabla 9. Discapacidad global según género	69
Tabla 10. Relación de variables clínicas con el grado de discapacidad por áreas y final	69
Tabla 11. Discapacidad global según tiempo de evolución de la lesión medular	70
Tabla 12. Discapacidad global según nivel neurológico de la lesión medular	70
Tabla 13. Discapacidad global según cantidad de complicaciones clínicas en el último año	71
Tabla 14. Relación de complicaciones clínicas en el último año con el grado de discapacidad por áreas y global	72
Tabla 15. Discapacidad global según presencia de complicaciones que obtuvieron asociación significativa	73
Tabla 16. Relación de variables asociadas a servicios de rehabilitación con el grado de discapacidad por áreas y global	73
Tabla 17. Relación de servicios de rehabilitación recibidos con el grado de discapacidad por áreas y global	74
Tabla 18. Discapacidad global según acceso a deporte	75
Tabla 19. Pruebas de colinealidad para variables cuantitativas: Coeficiente de correlación de Pearson	77
Tabla 20. Pruebas ANOVA y de asociación Eta para práctica deportiva con variables cuantitativas no colineales	77
Tabla 21. Resumen del Modelo 1	77
Tabla 22. Prueba global del Modelo 1 (ANOVA)	78
Tabla 23. Significancia individual de los Beta Modelo 1	78
Tabla 24. Resumen del Modelo 2	78
Tabla 25. Prueba global del Modelo 2 (ANOVA)	78
Tabla 26. Significancia individual de los Beta Modelo 2	79
Tabla 27. Resumen del Modelo 3	79
Tabla 28. Prueba global del Modelo 3 (ANOVA)	79
Tabla 29. Significancia individual de los Beta Modelo 3	80

Tabla 30.	Prueba de modelos de regresión lineal simple para cada una de las variables que componen el modelo 3	80
Tabla 31.	Prueba de normalidad para los residuos Modelo 3	81
Tabla 32.	Test de White para Homocedasticidad de los residuos Modelo 3	81

## **LISTA DE FIGURAS**

	<b>Página</b>
Figura 1. Modelo conceptual de Discapacidad de la CIF	29
Figura 2. Distribución de la muestra según género	51
Figura 3. Distribución de la muestra de acuerdo a la edad (años)	51
Figura 4. Distribución de la muestra según estado civil	52
Figura 5. Distribución de la muestra de acuerdo a nivel educativo	52
Figura 6. Distribución de la muestra de acuerdo a situación ocupacional	53
Figura 7. Distribución de la muestra de acuerdo afiliación a seguridad social en salud	53
Figura 8. Distribución de la muestra según estrato socioeconómico	53
Figura 9. Distribución de la muestra según causa específica de la lesión medular	54
Figura 10. Distribución de la muestra según nivel neurológico de la lesión	55
Figura 11. Distribución de la muestra según grado de compromiso funcional en la escala de ASIA	55
Figura 12. Distribución de la muestra según zona de preservación neurológica	56
Figura 13. Complicaciones clínicas en el último año	57
Figura 14. Cantidad de servicios de rehabilitación recibidos	58
Figura 15. Servicios de rehabilitación recibidos	58
Figura 16. Percepción de suficiencia con los servicios de rehabilitación	59
Figura 17. Satisfacción con los servicios de rehabilitación	59
Figura 18. Promedio de dificultad en la realización de actividades por ítem según el WHO-DASII 36 ítems (escala 0-5)	61
Figura 19. Promedio de discapacidad por áreas según el WHO-DASII 36 ítems (escala 0-100)	62
Figura 20. Grado de discapacidad por áreas y Global según el WHO-DASII 36 ítems (escala 0-100)	62
Figura 21. Diagrama de dispersión de los residuos Modelo 3	82

## PRESENTACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

El presente informe final de investigación constituye la tesis de maestría para optar el título de Magisteres en Neurorehabilitación de la Universidad Autónoma de Manizales. Esta forma parte del macroproyecto que busca determinar 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.

En esta investigación se presenta un modelo predictivo del grado de discapacidad en adultos con lesión medular de la ciudad San Juan de Pasto (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 de acceso a servicios de rehabilitación, donde se tomó 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 final; 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 San Juan de Pasto (Colombia), a partir de las relaciones significativas encontradas y la superación de las pruebas de evaluación del modelo.

Se espera que los resultados expuestos y las conclusiones a las cuales se llega con la investigación, contribuyan tanto a la comprensión del fenómeno discapacitante de la población con lesiones medulares como a la mejoría de los procesos de rehabilitación integral de este tipo de personas. De igual manera la presente investigación al formar parte de un macroproyecto sobre discapacidad en personas con lesión medular de ocho ciudades colombianas, contribuirá en la consolidación de una línea de investigación con proyección nacional alrededor del proceso de rehabilitación y discapacidad.

Expresamos nuestro más profundo agradecimiento a nuestros directores de tesis Mg. Claudia Patricia Henao Lema y Mg. Julio Ernesto Pérez Parra, a las instituciones que nos brindaron su apoyo en el proceso de recolección de información, y muy particularmente a las personas con lesión medular que participaron de forma activa y voluntaria en el desarrollo de la investigación.

## **RESUMEN**

**Objetivo:** Establecer un modelo predictivo del grado de discapacidad en adultos con lesión medular de San Juan de Pasto (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 42 personas con lesión medular de variada etiología, nivel neurológico y completitud, mayores de 18 años y con más de seis meses de evolución. Se utilizó el manual de uso de la versión española del WHO-DAS II y los estándares de aplicación de la Escala de Deficiencia ASIA. **Resultados:** La variable género mostró relación significativa con la discapacidad global, siendo esta discapacidad mayor en grupo de mujeres. De las variables clínicas se evidenció relación significativa con el tiempo de evolución de la lesión, el nivel neurológico y número de complicaciones clínicas en el último año. Las complicaciones que se asociaron significativamente con la discapacidad global fueron esguinces y luxaciones, úlceras de presión, problemas intestinales, depresión, estrés psicológico y otros problemas circulatorios, presentando mayor discapacidad global los participantes que sufrieron la complicación. 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, solamente la práctica deportiva mostró diferencia significativa entre el grupo que lo recibió y el que no, presentando menor discapacidad global el subgrupo que tuvo acceso al servicio. **Conclusión:** El modelo predictivo de discapacidad global en personas adultas con lesión medular residentes en la ciudad San Juan de Pasto con más de seis meses de evolución, quedó constituido con las variables tiempo de evolución de la lesión, cantidad de complicaciones clínicas en el último año y la práctica deportiva.

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

## **MODELO PREDICTIVO DEL GRADO DE DISCAPACIDAD EN ADULTOS CON LESIÓN MEDULAR DE SAN JUAN DE PASTO (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.

Éste 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 transcurso 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, sí 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), 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 raquímedular (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 mejorías 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 metátesis 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 metátesis. 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 San Juan de Pasto. 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 San Juan de Pasto (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 San Juan de Pasto. 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 (evaluada con el WHO-DAS II), 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 “Funcionamiento y Discapacidad en la perspectiva de la Salud” 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 San Juan de Pasto, 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 en el área de la salud 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 2). 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 participación adultos con lesión medular de la ciudad de San Juan de Pasto 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 3). 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 de la Asociación Médica Mundial (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 San Juan de Pasto (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 San Juan de Pasto.
- Establecer el grado de discapacidad de adultos con lesión medular de San Juan de Pasto, 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 San Juan de Pasto.
- Establecer las relaciones entre el grado de discapacidad y variables clínicas en adultos con lesión medular de San Juan de Pasto.
- 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 San Juan de Pasto.
- Formular un modelo predictivo del grado de discapacidad desde variables sociodemográficas, clínicas y de acceso, suficiencia y satisfacción con los servicios de rehabilitación, para adultos con lesión medular de San Juan de Pasto.

## 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 autonómicas. 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 Pérez (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 morbosos 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 clave 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 clave 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, 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, disreflexia 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 auto reportada 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 disreflexia autonómica, infecciones vesicales, osificación heterotópica, estrés psicológico y adicción a drogas decrecieron. La relación de tasas para úlceras de presión, disreflexia autonómica 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 disreflexia autonómica. La paraplejia estuvo asociada con presión arterial alta y la cuadriplejía con disreflexia autonómica.

Por su parte, Charlie 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 transcendido 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 Hallan 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.

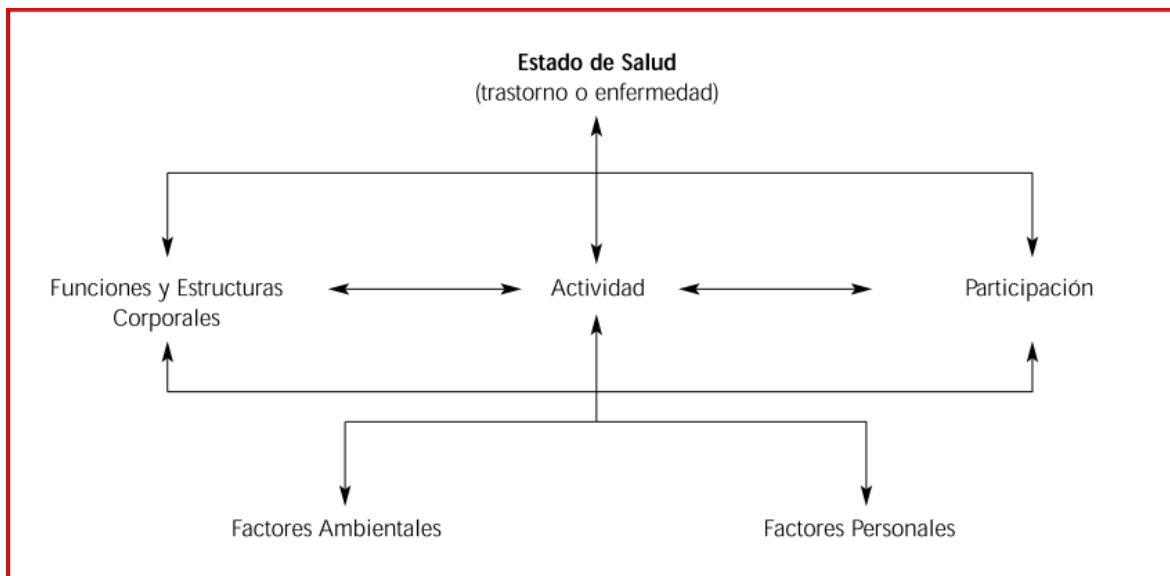
Bajo las anteriores consideraciones, la OMS abandona el enfoque de «consecuencias de la enfermedad» de la CIDDM (Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías), para enfocar el objetivo hacia «la salud y los estados relacionados con la salud». De esta forma, buscando una terminología 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, Imsero, 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 superar 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 (CIDDM) 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 en personas de seis (6) años o más de edad. 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” (*goldstandard*) 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 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 la 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, práctica deportiva y cultura), en igualdad de oportunidades, derechos y deberes de todo ciudadano.

El componente de Habilidad/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 clave 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 clave 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 clave 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 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

	Complicaciones cardíacas Complicaciones respiratorias Presión sanguínea alta o baja Trombosis Edema Disreflexia 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 períodos 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	Ninguna dificultad	1

		dentro de su casa	Dificultad leve	2
			Dificultad moderada	3
			Dificultad severa	4
			Dificultad extrema / No puede hacerlo	5
D2.4	Dificultad para salir de su casa	Ninguna dificultad	1	
		Dificultad leve	2	
		Dificultad moderada	3	
		Dificultad severa	4	
		Dificultad extrema / No puede hacerlo	5	
D2.5	Dificultad para caminar largas distancias como un kilómetro (o equivalente)	Ninguna dificultad	1	
		Dificultad leve	2	
		Dificultad moderada	3	
		Dificultad severa	4	
		Dificultad extrema / No puede hacerlo	5	
Autocuidado (Área 3)	D3.1	Dificultad para bañarse (lavarse todo el cuerpo)	Ninguna dificultad	1
			Dificultad leve	2
			Dificultad moderada	3
			Dificultad severa	4
D3.2	Dificultad para vestirse	Ninguna dificultad	1	
		Dificultad leve	2	
		Dificultad moderada	3	
		Dificultad severa	4	
D3.3	Dificultad para comer	Ninguna dificultad	1	
		Dificultad leve	2	
		Dificultad moderada	3	
		Dificultad severa	4	
D3.4	Dificultad para estar sólo (a) durante unos días	Ninguna dificultad	1	
		Dificultad leve	2	
		Dificultad moderada	3	
		Dificultad severa	4	
Relacionarse con otras personas (Área 4)	D4.1	Dificultad para relacionarse con personas que no conoce	Ninguna dificultad	1
			Dificultad leve	2
			Dificultad moderada	3
			Dificultad severa	4
D4.2	Dificultad para mantener una amistad	Ninguna dificultad	1	
		Dificultad leve	2	
		Dificultad moderada	3	
		Dificultad severa	4	
D4.3	Dificultad para llevarse bien con personas cercanas a usted	Ninguna dificultad	1	
		Dificultad leve	2	
		Dificultad moderada	3	
		Dificultad severa	4	
D4.4	Dificultad para hacer nuevos amigos	Ninguna dificultad	1	
		Dificultad leve	2	
		Dificultad moderada	3	
		Dificultad severa	4	
			Dificultad extrema / No puede hacerlo	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 Dificultad extrema / No puede hacerlo	1 2 3 4 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
D6.2		Dificultad relacionada con	Ninguna dificultad	1

		barreras u obstáculos existentes en su alrededor (entorno)	Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No puede hacerlo	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 salud lo ha afectado emocionalmente	Ninguno Leve Moderado Severo Extremo	1 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

### Grado de discapacidad derivado del WHO-DASII por áreas y final

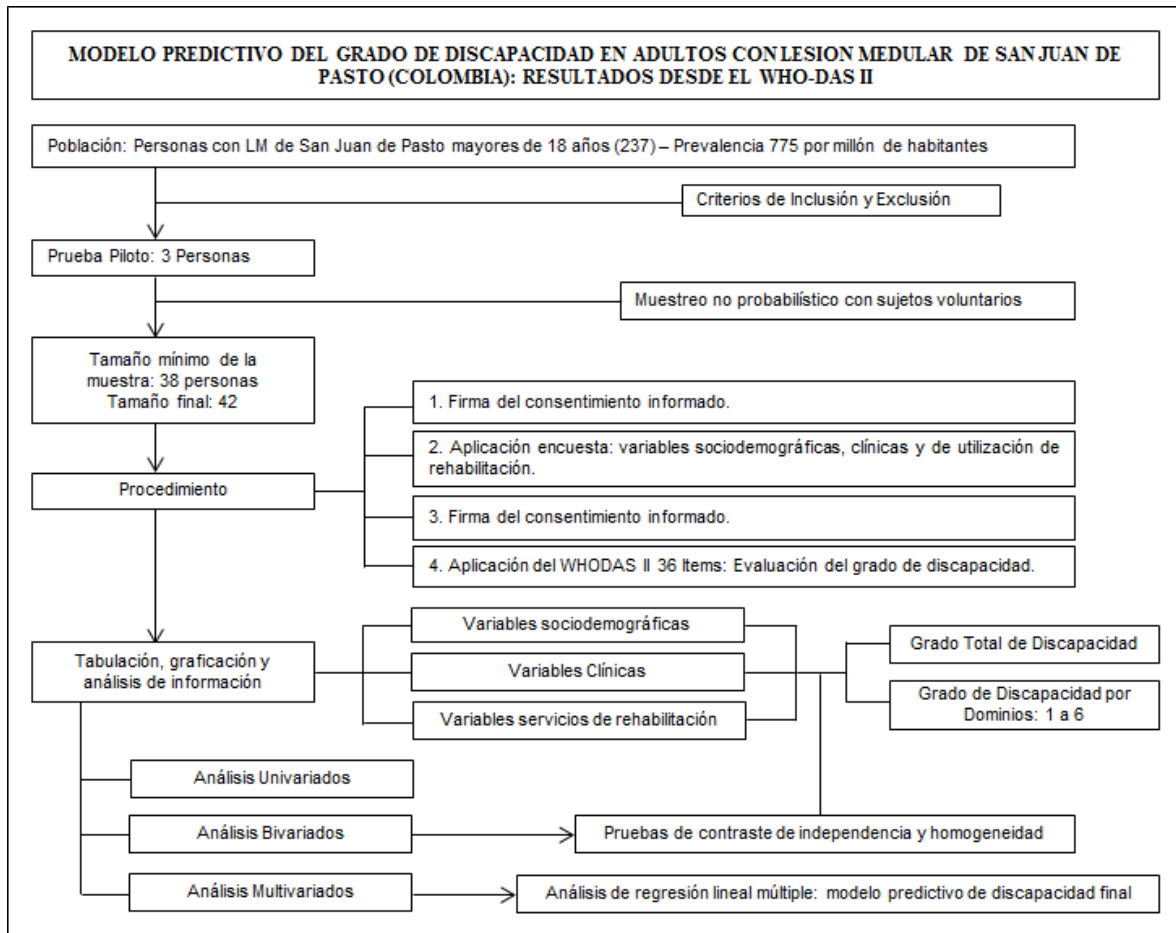
Variable	Valor	Indicador *	Índice **
Grado de discapacidad por área y global	Ninguna	0 – 4%	Porcentaje de discapacidad: equivalente en porcentaje de la calificación parcial (por área) o total obtenida en la aplicación del WHO-DAS II 36 ítems *
	Leve	5 – 24%	
	Moderada	25 – 49%	
	Severa	50 – 94%	
	Extrema	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 4) (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 los servicios de rehabilitación, y se construyeron tres modelos de regresión lineal múltiple predictores de discapacidad global

### 6.3 POBLACIÓN

Personas mayores de 18 años con lesión medular de la ciudad de San Juan Pasto (Nariño, 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 San Juan de Pasto, 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 personas con lesión medular 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, San Juan de Pasto contaba con 313.586 personas mayores de 18 años (86), se calculó una población aproximada de 237 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 (237 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: 38 pacientes.

Tamaño final de la muestra: 42 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 San Juan de Pasto:

- Limitados Físicos de Pasto (LIFIPAZ).
- Asociación de minusválidos de Pasto (ASOMINAR).
- Servicio de Fisioterapia Nueva EPS.

### **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 de San Juan de Pasto.
- 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 – ImpairmentScale*). 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 5 – 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 6) y los estándares de aplicación de la Escala de Deficiencia ASIA (AIS: *American Spinal Injury Association – ImpairmentScale*, anexo 7). 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*).

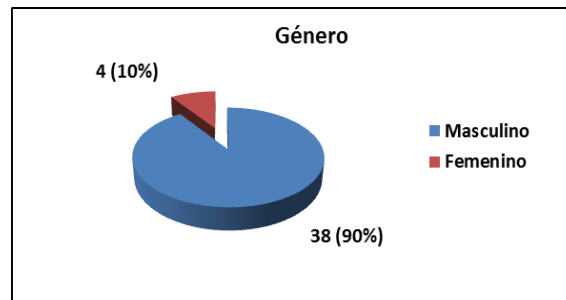
## 7. RESULTADOS

### 7.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

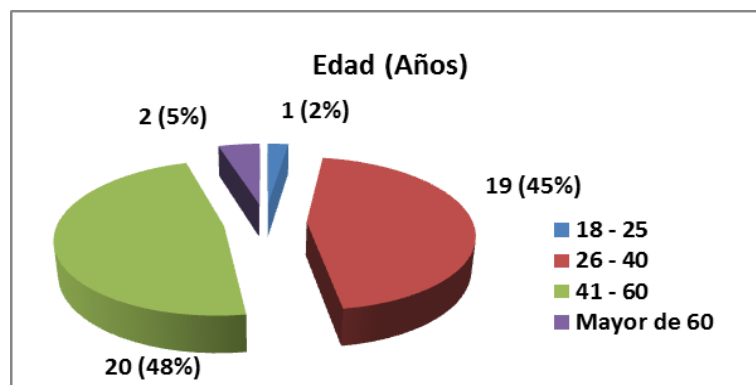
#### 7.1.1 Sociodemográfico

Se evaluaron 42 personas con lesión medular de la ciudad de Pasto en su mayoría hombres (90%) (figura 2) con un promedio de edad de 40,76 años (rango: 23-68, DE: 11,005) (figura 3, tabla 1). El 55% de los participantes eran solteros y un 40% tenían una unión marital estable (31% casados y 9% en unión libre) (figura 4). El nivel educativo general supera la primaria completa en el 71,4% de los casos, el 26,2% cuenta sólo con secundaria completa; siendo menos frecuentes los niveles educativos de especialización con 7,1% y maestría con 2,4% (figura 5). La situación ocupacional de los participantes en el estudio es variable, se encontraban trabajando al momento de la recolección de información el 54,8% de los participantes (40,5% como trabajadores independientes y 14,3% como empleados), el desempleo debido a la lesión medular se presentó en un 21,4% de los casos, mientras que un 2,45% se encontraba desempleada debido a otras causas; la población pensionada representa un total de 11,9% (figura 6). El 98% de las personas se encontraban afiliadas al Sistema de Social en Salud (60% de tipo contributivo, 31% subsidiado y 7% en régimen especial). Sólo una persona (2%) refirió no tener ningún tipo de afiliación (figura 7). La mayor cantidad de personas pertenece a los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 los cuales son considerados como bajos (90,4%). Sólo una minoría es de estrato 4 (4,8%) y 5 (4,8%) (figura 8).

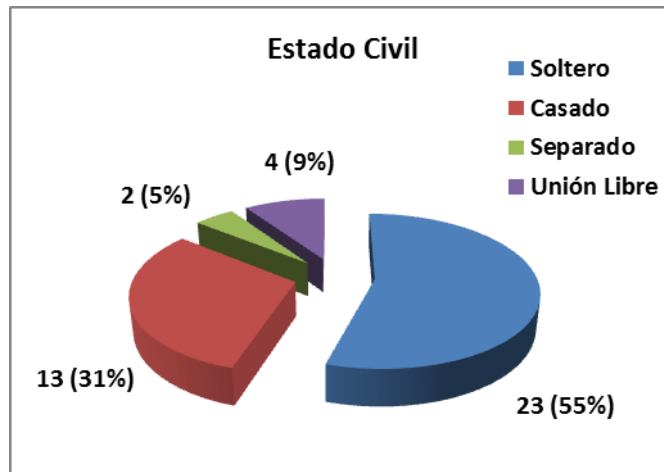
**Figura 2: Distribución de la muestra según género**



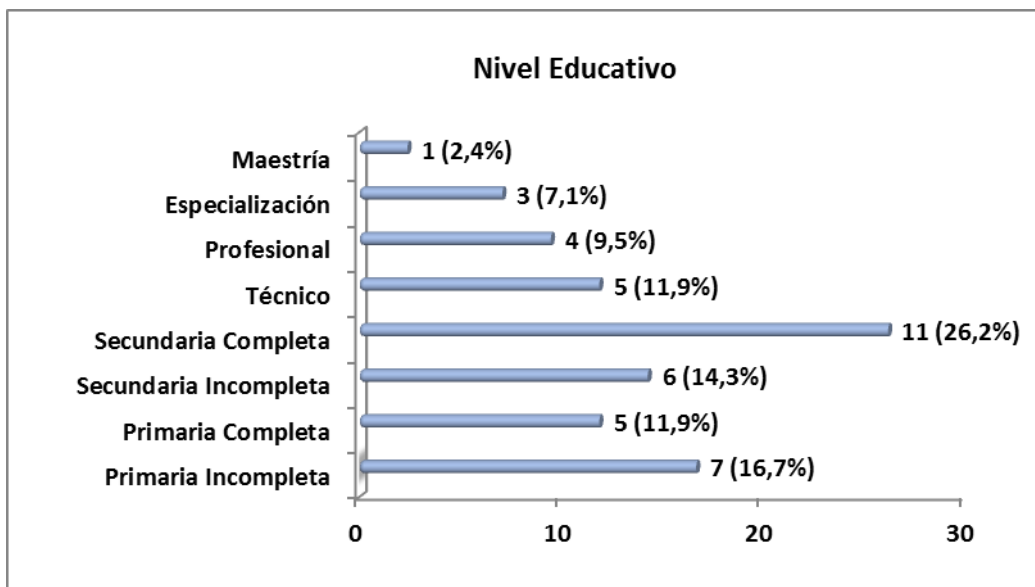
**Figura 3: Distribución de la muestra de acuerdo a la edad (años)**



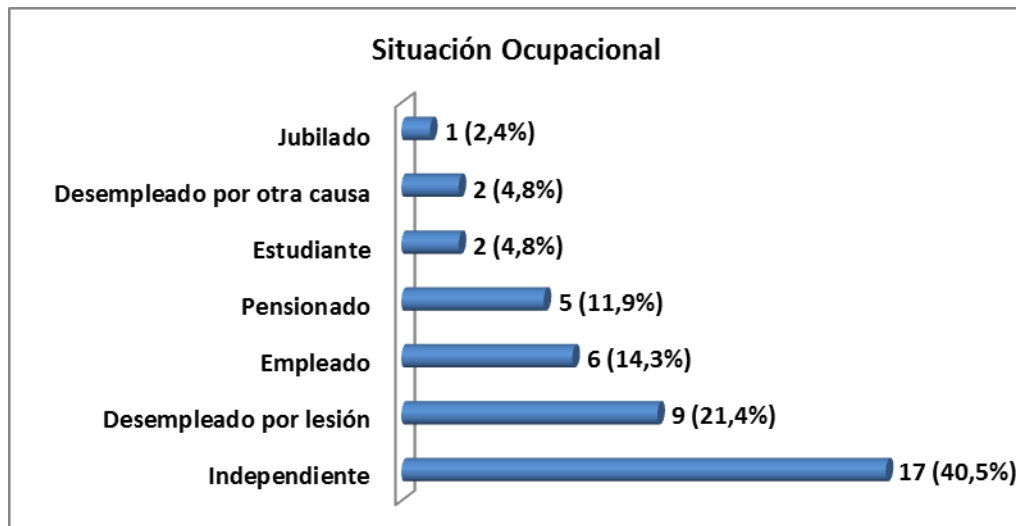
**Figura 4: Distribución de la muestra según estado civil**



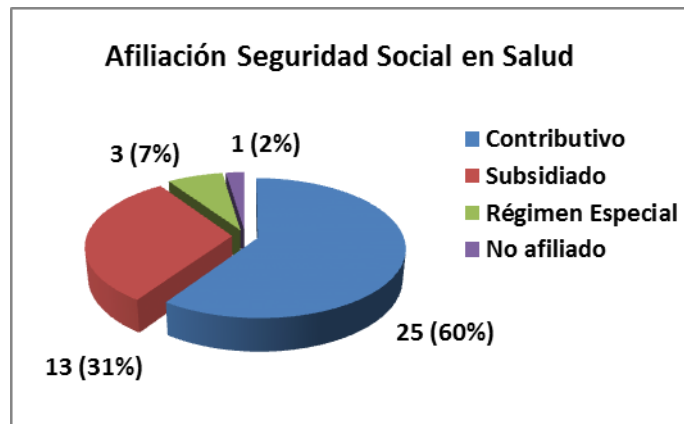
**Figura 5: Distribución de la muestra de acuerdo a nivel educativo**



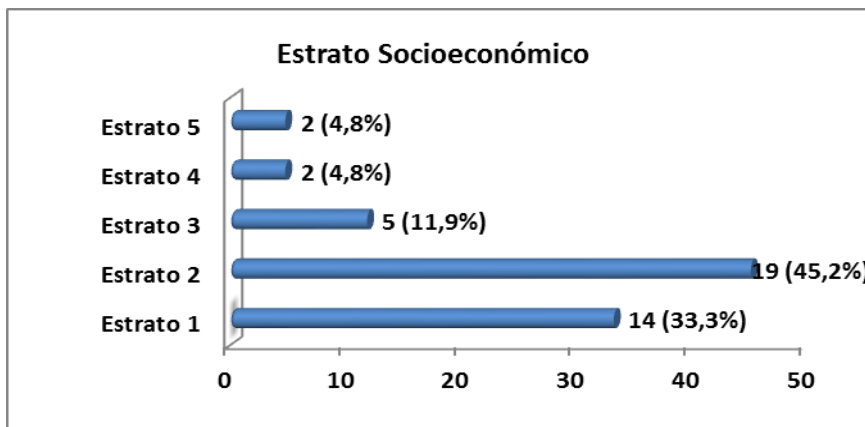
**Figura 6: Distribución de la muestra de acuerdo a situación ocupacional**



**Figura 7: Distribución de la muestra de acuerdo a afiliación al sistema de seguridad social en salud**



**Figura8: Distribución de la muestra según estrato socioeconómico**



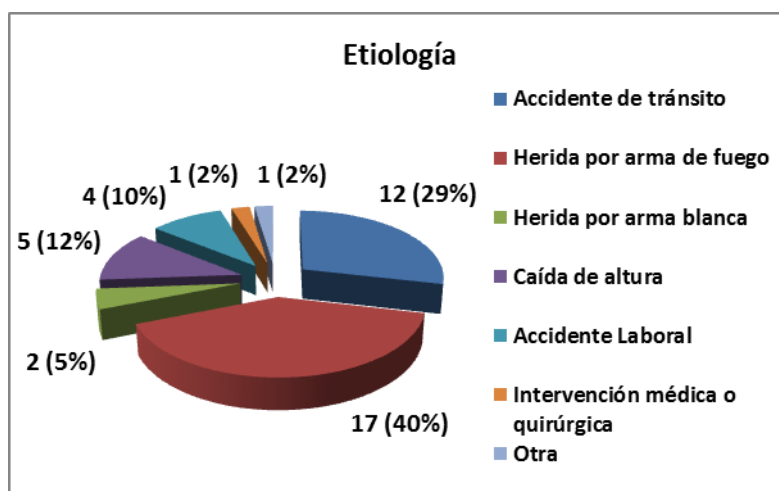
### 7.1.2 Clínicas

La causa de la lesión medular fue clasificada como traumática en el 96% de los casos y no traumática en el 4% restante. La etiología específica de la lesión apunta a una diversidad de situaciones, se destacan las lesiones ocasionadas por heridas con arma de fuego ocurridas en un 40% de los casos y los accidentes de tránsito en el 29% de ellos. Otras causas importantes son las caídas de altura (12%), los accidentes laborales (10%) y las heridas por arma blanca (5%) (figura 9). El tiempo de evolución promedio de la lesión fue 145.29 meses (rango: 9-312, DE: 89,612). La edad promedio en la que ocurrió la lesión fue a los 28,71 años (rango: 8-65, DE: 10,935) (tabla 1).

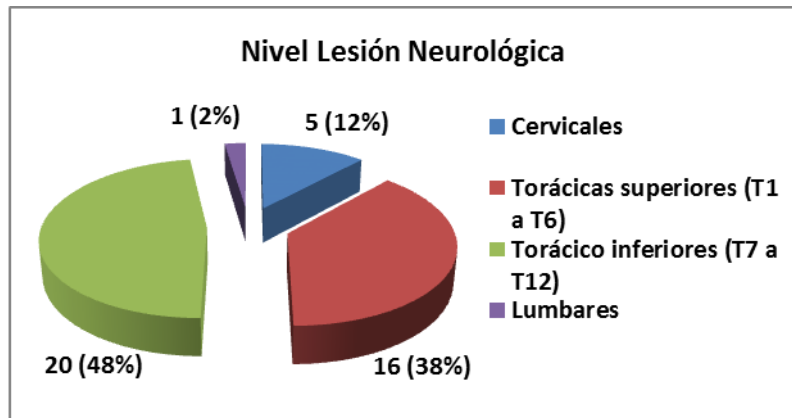
**Tabla 1: Resumen descriptivo de variables**

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Edad (años)	23	68	40,76	11,005
Edad de ocurrencia de la lesión (años)	8	65	28,71	10,935
Tiempo de evolución de la lesión (meses)	9	312	145,29	89,612
Índice Motor ASIA (0 - 100)	21	94	51,83	11,977
Índice Sensitivo ASIA (0 - 224)	66	224	133,17	37,756
Cantidad de complicaciones clínicas	1	15	7,17	3,2
Cantidad de servicios de rehabilitación recibidos	0	10	6,29	2,540

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

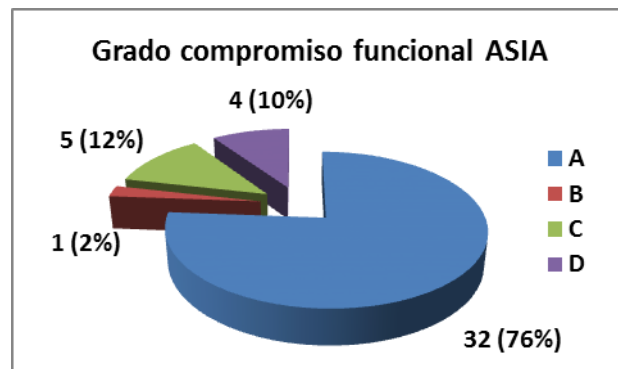


**Figura 10: Distribución de la muestra según nivel neurológico de la lesión**

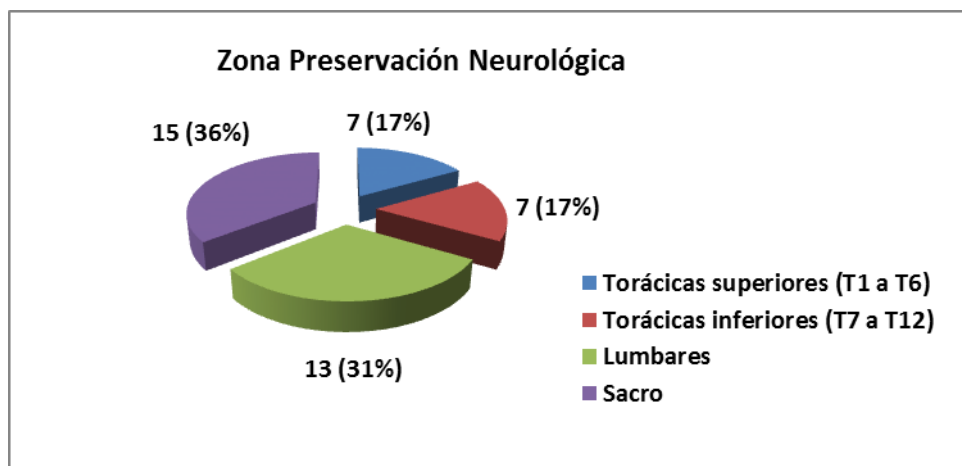


Según el nivel neurológico de lesión, los segmentos medulares más afectados fueron los correspondientes a la zona torácica en un 86% (48% torácicas inferiores, 38% torácicas superiores) y cervical en el 12% (figura 10). Respecto al grado de compromiso funcional en la escala de ASIA, el 76% se clasificó como lesión completa A y el 24% restante como lesiones incompletas B (2%), C (12%) y D (10%) (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 24% 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 (36%) en la zona sacra (figura 12). El índice motor promedio presentado en los participantes en el estudio según la escala de ASIA (0-100) fue de 51,83 (rango: 21-94, DE: 11,977), en tanto el índice sensitivo promedio (en una escala de 0 a 224) fue de 133,17 (rango: 66-224, DE: 37,756) (tabla 1).

**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**

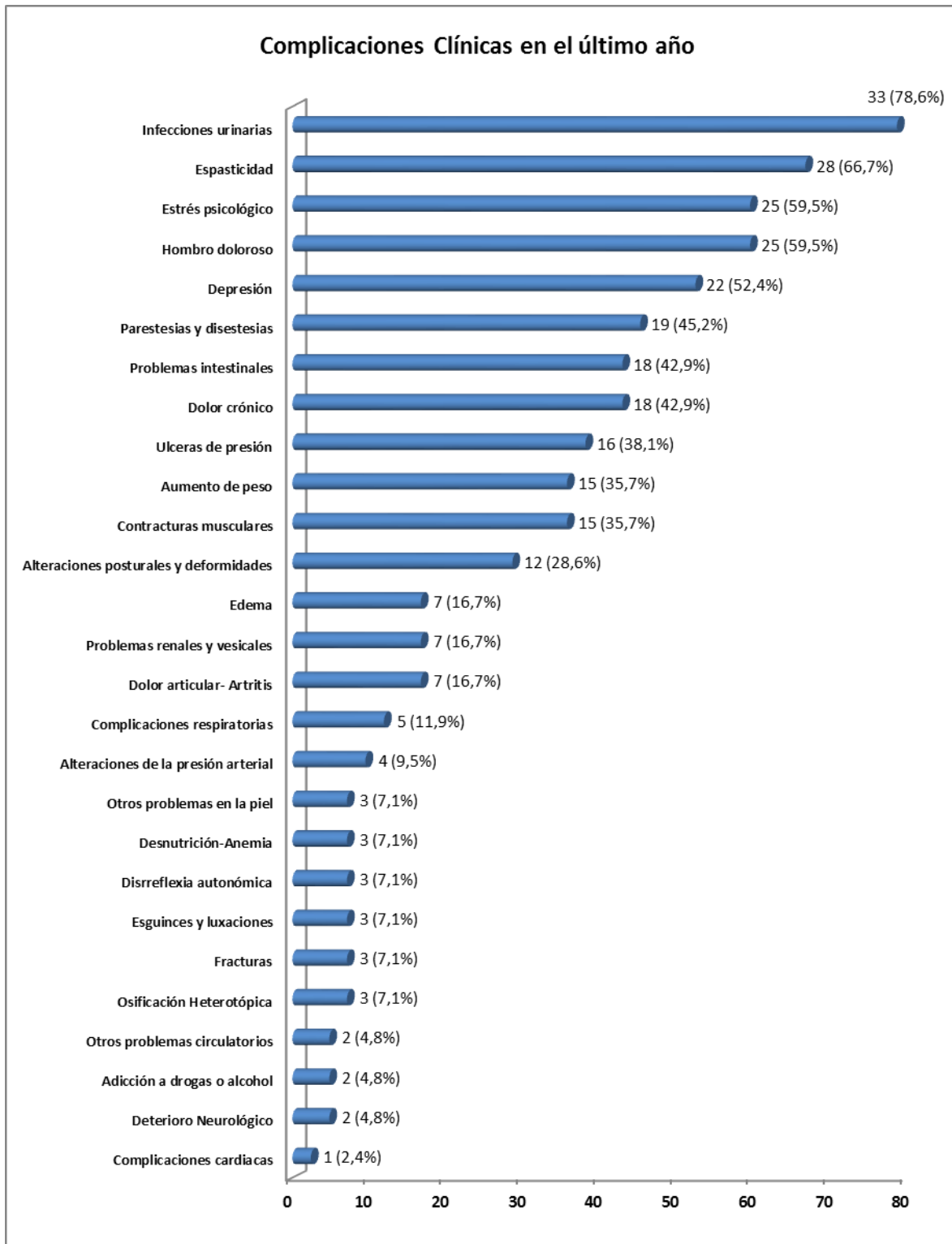


**Tabla 2: Distribución de la muestra según zona de preservación por segmento medular**

Segmento	Frecuencia	Porcentaje
T3	1	2,4
T4	2	4,8
T5	3	7,1
T6	1	2,4
T9	2	4,8
T10	1	2,4
T11	4	9,5
L1	3	7,1
L2	5	11,9
L3	1	2,4
L4	3	7,1
L5	1	2,4
S1	1	2,4
S2	2	4,8
S3	1	2,4
S5	11	26,2
Total	42	100

Las complicaciones clínicas de la lesión medular que con mayor frecuencia presentaron los participantes del estudio en el último año, fueron infecciones urinarias (78,6%), espasticidad (66,7%), estrés psicológico (59,5%) y hombro doloroso (59,5%). Otras complicaciones de frecuente aparición fueron la depresión (52,4%), parestesias y disestesias (45,2%), problemas intestinales (42,9%), dolor crónico (42,9%) y úlceras de presión. En menor porcentaje se reportaron complicaciones cardíacas (2,4), deterioro neurológico (4,8%), adicción a drogas o alcohol (4,8%) y otros problemas circulatorios (4,8%) (figura 13). La cantidad de complicaciones promedio por persona fue de 7,17 (rango: 1-15, DE: 3,2) (tabla 1).

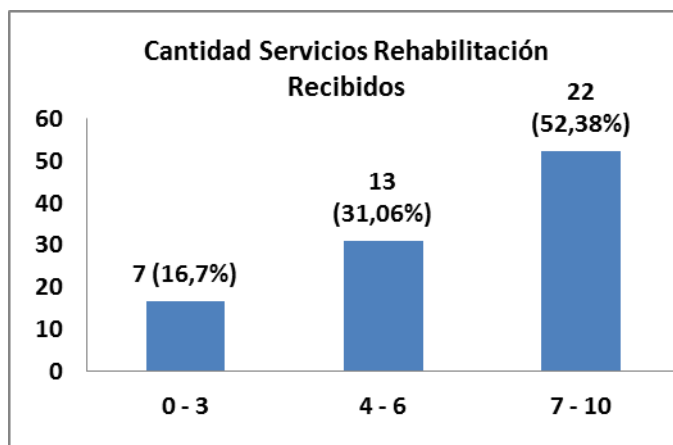
**Figura 13: Complicaciones clínicas en el último año**



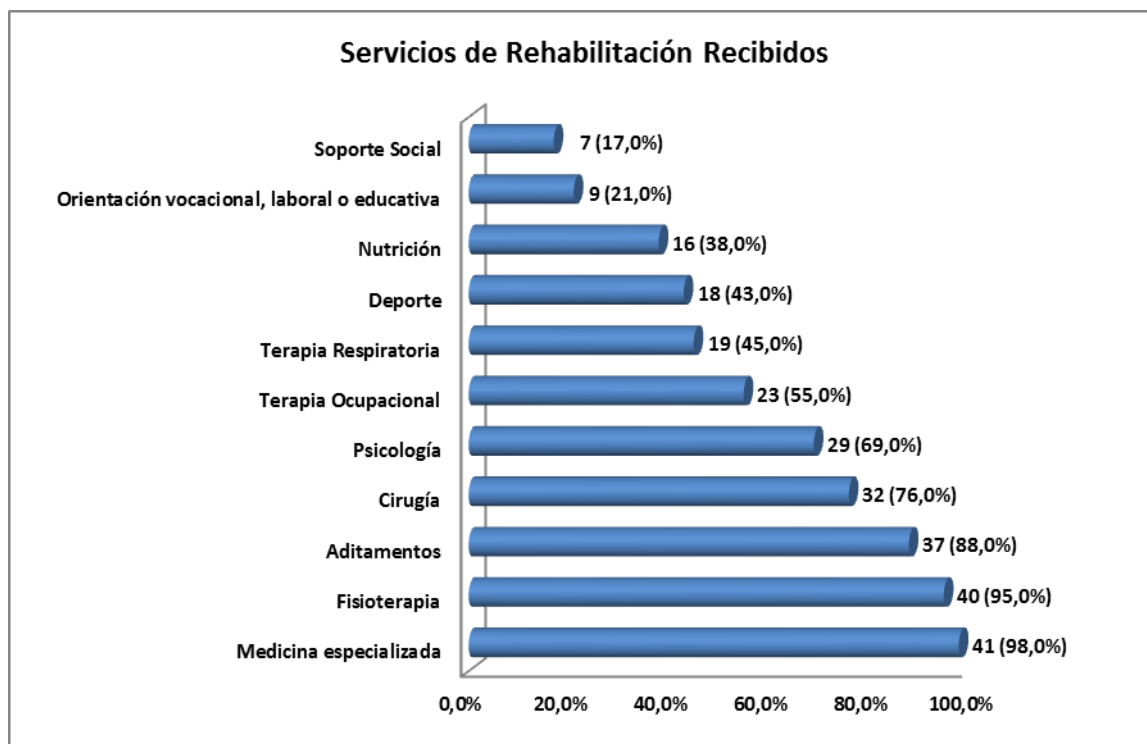
### 7.1.3 Servicios de rehabilitación

En su gran mayoría las personas que participaron en el estudio tuvieron acceso a servicios de rehabilitación (97,6%), sólo una de ellas (2,4%) manifestó no haber tenido dicho acceso; el 52,38% recibió entre 7 y 10 servicios (figura 14) con un promedio de 6,29 (rango 0-10, DE:2,540) (tabla 1). Dentro de los servicios de rehabilitación que la gran mayoría de las personas con lesión medular recibieron se encuentra medicina especializada (98%), fisioterapia (95%), suministro de aditamentos (88%) y cirugía (76%). En menor porcentaje recibieron servicios de soporte social (17%) y orientación vocacional, laboral o educativa (21%) (figura 15).

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

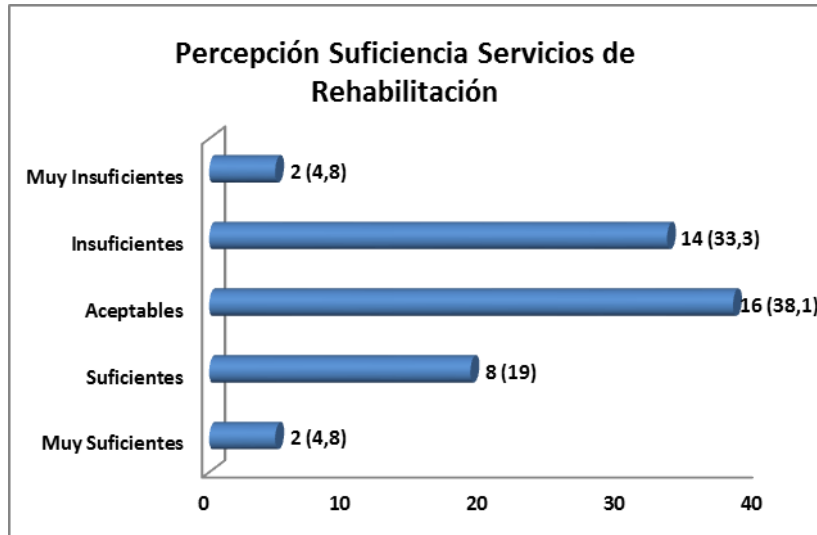


**Figura 15: Servicios de rehabilitación recibidos**

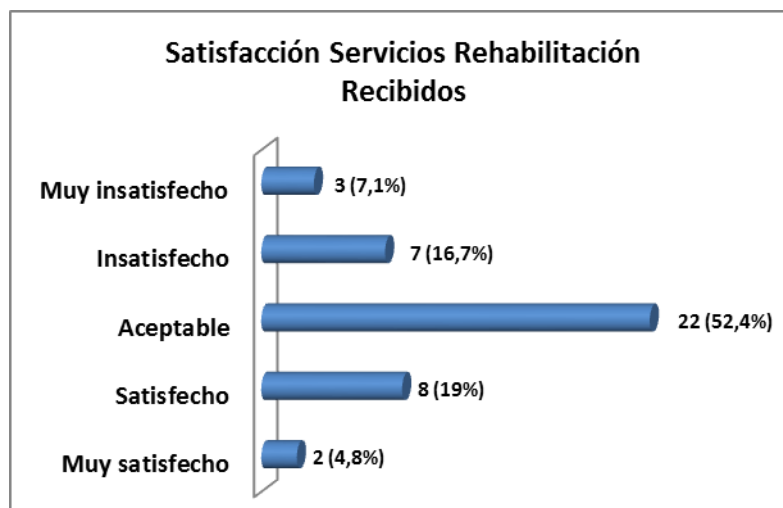


El 38,1% de las personas valoraron los servicios de rehabilitación recibidos como aceptables y el 33,3% los consideró como insuficientes en cantidad (figura 16). Entre tanto el 52,4% de la población manifestó un grado aceptable de satisfacción con estos servicios, mientras que el 19% se encontró satisfecho y sólo el 7,1% manifestó estar muy insatisfecho con los servicios de rehabilitación recibidos (figura 17).

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



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

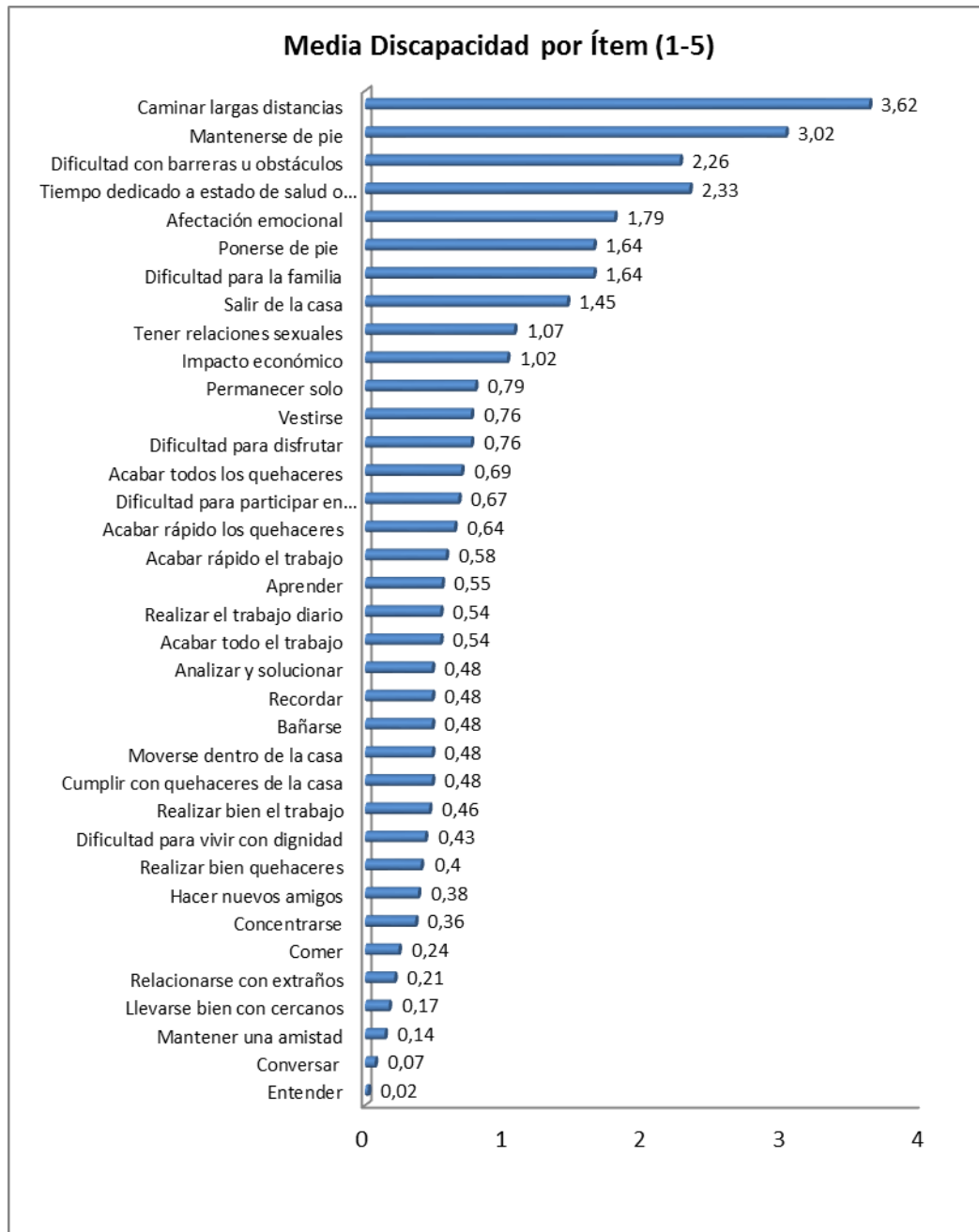


#### **7.1.4 Discapacidad**

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 ( $x=3,62$ ), mantenerse de pie ( $x=3,02$ ), tiempo dedicado al estado de salud o a las consecuencias del mismo ( $x=2,33$ ), dificultad debido a barreras u obstáculos en el medio ( $x=2,26$ ) y afectación emocional ( $x=1,79$ ). Por su parte, los ítems donde se reportaron menores dificultades fueron entender lo que los demás dicen ( $x=0,02$ ), conversar ( $x=0,07$ ), mantener una amistad ( $x=0,14$ ) y llevarse bien con cercanos ( $x=0,17$ ) (figura 18). En este mismo sentido, en las áreas donde se reportaron mayores promedios de discapacidad en las personas con lesión medular fueron capacidad para moverse en el entorno (64/100) y participación en sociedad (45/100).

Por su parte las áreas con menor promedio de discapacidad fueron comprensión y comunicación (10/100) y relacionarse con otras personas (16/100) (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 90,5% de los participantes en el estudio presentaron algún grado de discapacidad, en el 47,6% de ellos la discapacidad fue leve, en el 26,2% moderada y en el 16,7% severa (figura 20, tabla 3).

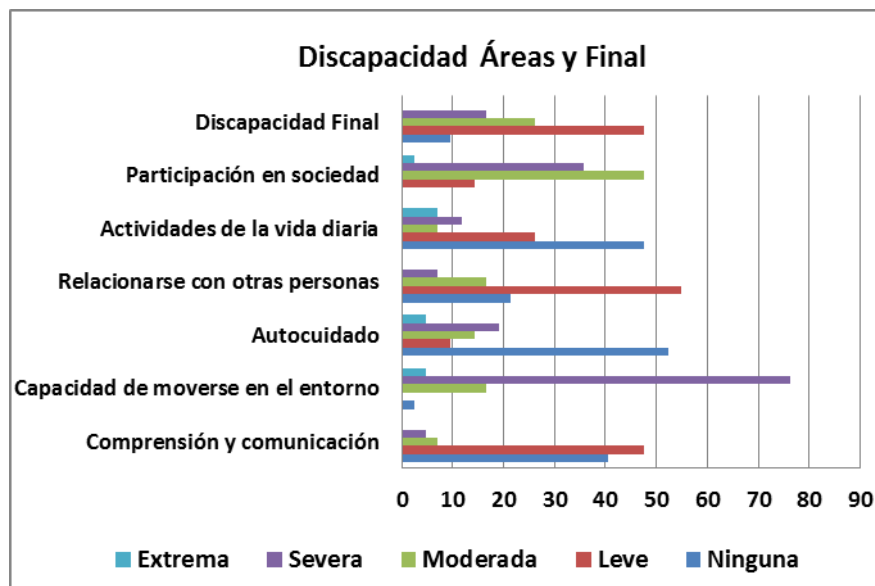
**Figura 18: Promedio de dificultad en la realización de actividades por ítem según el WHO-DASII 36 ítems (escala 0-5)**



**Figura 19: Promedio 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**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Ninguna	4	9,5	9,5
Leve	20	47,6	57,1
Moderado	11	26,2	83,3
Severo	7	16,7	100
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</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 capacidad de moverse en el entorno, participación en sociedad y discapacidad global presentaron una distribución normal ( $p > 0,05$ ), mientras que las áreas de comprensión y comunicación, autocuidado, relacionarse con otras personas y actividades de la vida diaria no presentaron una distribución normal ( $p < 0,05$ ).

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

	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Z de Kolmogorov-Smirnov (K-S)</b>	<b>Sig. Asintótica (bilateral)</b>
Comprensión y comunicación	0	50	9,76	12,685	1,431	0,033
Capacidad de moverse en el entorno	0	100	63,84	21,095	1,090	0,186
Autocuidado	0	100	22,62	30,288	1,920	0,001
Relacionarse con otras personas	0	83	16,47	17,985	1,669	0,008
Actividades de la vida diaria	0	100	23,71	33,147	1,767	0,004
Participación en sociedad	13	96	45,44	21,696	0,925	0,359
Discapacidad Global	0	85	27,94	19,063	1,125	0,159

## 7.2 ANÁLISIS RELACIONAL CON DISCAPACIDAD POR ÁREAS Y GLOBAL

Se evaluó la relación de las distintas variables sociodemográficas, clínicas y 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 p Valor fue igual o menor a .05. Adicionalmente se realizó 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>● Género</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 de escolaridad</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</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

rehabilitación recibidos			
<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> Capacidad para moverse en su alrededor Participación en sociedad Discapacidad	Pearson
		<u>Distribución no normal:</u> Comprensión y comunicación: Autocuidado Relacionarse con otras personas Actividades de la vida diaria	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>• Género</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	<b>Distribución Normal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para moverse en su alrededor/entorno</li> <li>• Participación en sociedad</li> <li>• Grado Discapacidad global</li> </ul>	T de Student
		<b>Distribución No Normal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión y comunicación</li> <li>• Autocuidado</li> <li>• Relacionarse con otras personas</li> <li>• Actividades de la vida diaria</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>	<p>Más de dos grupos</p>	<p><b>Distribución Normal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para moverse en su alrededor/entorno</li> <li>• Participación en sociedad</li> </ul> <p>Discapacidad Final</p>	<p>F de Fischer (ANOVA)</p>
		<p><b>Distribución no Normal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión y comunicación</li> <li>• Autocuidado</li> <li>• Relacionarse con otras personas</li> <li>• Actividades de la vida diaria</li> </ul>	<p>H de Kruskal-Wallis</p>

**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	Género	0,362*		0,432*		0,461**	0,258*	0,403*
Clínicas	Etiología						0,367*	
	Tiempo Evolución (meses)		-0,398**	-0,483**	-0,386*	-0,329*	-0,349*	-0,403**
	Nivel Neurológico		-0,376*	-0,380*				-0,307*
	Grado Compromiso funcional ASIA						0,407**	
	Índice motor		-0,578**	-0,309*				
	Índice sensitivo		-0,628**					
	Nº Complicaciones clínicas último año	0,389*	0,507**	0,474**		0,597**	0,493**	0,628**
	Hombro doloroso					0,295*		
	Dolor Articular			0,388*		0,388*		
	Esguinces y luxaciones			0,346*		0,307*	0,526**	0,437**
	Úlceras de Presión							0,373*
	Problemas intestinales			0,374*	0,393*	0,467**	0,399*	0,431*
	Alteraciones de la presión arterial	0,253*						
	Disreflexia autonómica						0,366*	
	Depresión		0,476**			0,212*		0,335*
	Estrés Psicológico					0,316*	0,315*	0,365*
	Desnutrición y anemia			0,439**				
Otros problemas circulatorios		0,354*	0,541*		0,521*	0,374*	0,547**	
Asociadas a Servicios de Rehabilitación	Fisioterapia			0,020*				
	Terapia Respiratoria					0,026		
	Soporte social						0,253*	
	Orientación Vocacional						0,340	
	Práctica deportiva	0,291*	0,373*	0,526**	0,306*	0,381*	0,339*	0,412**

\* p≤.05, \*\*p≤.01

### 7.2.1 Variables Sociodemográficas

Las variables edad, estado civil, nivel escolaridad, estrato socioeconómico, situación ocupacional y tipo de afiliación al SGSSS no mostraron relación significativa con ninguna de las áreas de discapacidad ni con el resultado global ( $p > .05$ ). El género evidenció relación significativa con las áreas comprensión y comunicación, autocuidado ( $p < .05$ ), actividades de la vida diaria ( $p < .01$ ), participación en sociedad y discapacidad global ( $p < .05$ ) (tabla 7 y 8). La discapacidad global fue mayor en el género femenino (tabla 9).

**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	-0,147	-0,085	-0,117	0,048	-0,282	-0,149	-0,242
	p Valor	0,354	0,591	0,462	0,764	0,071	0,348	0,122
Genero	Eta	0,362*	0,222	0,432*	0,034	0,461*	0,258*	0,403**
	p Valor	0,026	0,157	0,046	0,708	0,008	0,099	0,008
Estado civil	Eta	0,192	0,181	0,196	0,317	0,235	0,239	0,228
	p Valor	0,724	0,733	0,551	0,215	0,129	0,521	0,560
Nivel de escolaridad	rho	-0,115	-0,073	-0,140	-0,065	0,098	-0,235	-0,047
	p Valor	0,468	0,645	0,376	0,680	0,538	0,134	0,768
Situación ocupacional	Eta	0,301	0,438	0,515	0,243	0,505	0,494	0,485
	p Valor	0,599	0,247	0,089	0,857	0,179	0,111	0,130
Tipo de afiliación al SGSSS	Eta	0,200	0,261	0,242	0,261	0,198	0,265	0,290
	p Valor	0,547	0,437	0,309	0,369	0,455	0,422	0,337
Estrato socioeconómico	rho	0,058	-0,081	-0,173	-0,22	-0,027	-0,202	-0,025
	p Valor	0,715	0,611	0,274	0,162	0,866	0,199	0,877

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

**Tabla 9. Discapacidad global según género**

Género	Media Discapacidad (0--100)	N	Desviación Estándar
Masculino	25,47	38	17,531
Femenino	51,31	4	19,258
<b>Total</b>	<b>27,94</b>	<b>42</b>	<b>19,063</b>

### 7.2.2 Variables Clínicas

La discapacidad global evidenció relación significativa con las variables clínicas tiempo de evolución en meses ( $p < .01$ ), nivel neurológico ( $p < .05$ ) y número de complicaciones clínicas en el último año ( $p < .01$ ). Se observó relación inversa con el tiempo de evolución de la lesión medular ( $p < .01$ ) y relación directa con el nivel neurológico ( $p < .05$ ) y cantidad de complicaciones clínicas sufridas en el último año ( $p < .01$ ). Las relaciones significativas para cada una de las áreas de discapacidad pueden observarse en la tabla 10.

Como se aprecia en la tabla 11, el promedio de discapacidad global fue mayor en dos de los subgrupos con menor tiempo de evolución, lo que indica la correlación negativa significativa entre estas variables ( $r: -.0,403$   $p < .01$ ). 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), mostrando la relación directa significativa entre esta variable con el nivel neurológico de la lesión: a mayor altura de la lesión mayor discapacidad ( $\rho: -.0,307$ ,  $p < .05$ ).

**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	0,003	0,177	0,143	0,075	0,173	0,367*	0,246
	p Valor	0,637	0,261	0,246	0,270	0,251	0,017	0,116
Edad de ocurrencia (años)	r / rho	-0,07	0,192	0,19	0,293	-0,131	0,106	0,046
	p Valor	0,662	0,223	0,227	0,06	0,408	0,503	0,771
Tiempo de evolución (meses)	r / rho	-0,172	-0,398**	-0,483**	-0,386*	-0,329*	-0,349*	-0,403**
	p Valor	0,275	0,009	0,001	0,012	0,033	0,023	0,008
Nivel neurológico	rho	-0,031	-0,376*	-0,380*	-0,043	-0,299	-0,097	-0,307*
	p Valor	0,846	0,014	0,013	0,785	0,054	0,542	0,048
Zona de preservación parcial	rho	0,147	-0,27	-0,056	-0,054	0,111	0,275	-0,04
	p Valor	0,352	0,084	0,726	0,732	0,484	0,078	0,801

Grado de compromiso funcional ASIA	rho	0,293	-0,173	0,13	0,163	0,231	0,407**	0,108
	p Valor	0,06	0,273	0,411	0,303	0,142	0,007	0,498
Índice Motor (0-100)	r / rho	0,079	-0,578**	-0,309*	0,078	-0,175	0,078	-0,265
	p Valor	0,62	0,000	0,047	0,622	0,267	0,625	0,090
Índice Sensitivo (0-112)	r / rho	0,038	-0,628**	-0,288	-0,172	-0,198	0,091	-0,277
	p Valor	0,811	0,000	0,064	0,275	0,209	0,569	0,076
No. Complicaciones clínicas en el último año.	r / rho	0,389*	0,507**	0,474**	0,267	0,597**	0,493**	0,628**
	p Valor	0,011	0,001	0,002	0,088	0	0,001	0,000

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

**Tabla 11. Discapacidad global según tiempo de evolución de la lesión medular**

Tiempo de evolución de la lesión medular (meses)	Media Discapacidad (0--100)	N	Desviación Estándar
6 – 12	24,48	2	5,409
13 – 36	55,80	3	8,012
37 – 60	40,53	4	40,061
61 – 120	29,21	11	15,421
Más de 120	21,52	22	13,166
<b>Total</b>	<b>27,94</b>	<b>42</b>	<b>19,063</b>

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

Nivel de lesión Neurológica	Media Discapacidad (0--100)	N	Desviación Estándar
Cervical	45,66	5	21,499
Torácica Superior	29,16	16	19,826
Torácica Inferior	22,79	20	16,227
Lumbar	22,64	1	-
<b>Total</b>	<b>27,94</b>	<b>42</b>	<b>19,063</b>

La cantidad de complicaciones mostró que a mayor número de ellas, mayor discapacidad global (r:0,628, p<.01): para el subgrupo de 1 – 3 complicaciones referidas en el último año, la media de discapacidad fue de 17,95, en tanto para el subgrupo con diez o más complicaciones fue de 41,66 (tabla 13).

**Tabla 13. Discapacidad global según cantidad de complicaciones clínicas en el último año**

<b>Cantidad de complicaciones</b>	<b>Media Discapacidad (0--100)</b>	<b>N</b>	<b>Desviación Estándar</b>
1 – 3	17,95	5	11,751
4 – 6	17,13	15	8,548
7 – 9	32,66	10	17,725
10 o más	41,66	12	22,887
<b>Total</b>	<b>27,94</b>	<b>42</b>	<b>19,063</b>

La etiología mostró asociación significativa con el área de participación en sociedad ( $p < .05$ ) al igual que el grado de compromiso funcional ASIA con la misma área ( $p < .01$ ). El índice motor ASIA obtuvo correlación significativa con capacidad para moverse en su alrededor/entorno ( $p < .01$ ) y autocuidado ( $p < .05$ ), mientras que el índice sensitivo ASIA obtuvo correlación significativa con capacidad para moverse en su alrededor/entorno ( $p < .01$ ). Sobresale también que el nivel neurológico la obtuvo con discapacidad global, capacidad para moverse en su alrededor/entorno y autocuidado ( $p < .05$ ). La cantidad de complicaciones clínicas en el último año correlacionó significativamente con todas las áreas, excepto con el área de relacionarse con otras personas ( $p > .05$ ) (tabla 10).

El tiempo de evolución de la lesión medular mostró correlación significativa negativa en todas las áreas, a excepción de comprensión y comunicación; en tanto la edad de ocurrencia de la lesión y zona de preservación parcial no mostraron ningún tipo de correlación con las áreas de discapacidad ( $p > .05$ ) (tabla 10).

En cuanto a las asociaciones entre discapacidad global y las complicaciones clínicas en el último año, sólo se obtuvieron significativas con esguinces y luxaciones, otros problemas circulatorios ( $p < .01$ ), úlceras de presión, problemas intestinales, depresión y estrés psicológico ( $p < .05$ ) (tabla 14), presentado mayor discapacidad global en el subgrupo que sufrió la complicación (tabla 15). Otras complicaciones clínicas que mostraron asociación significativa con una de las áreas de discapacidad fueron: hombro doloroso y dolor articular (tabla 14).

**Tabla 14. Relación de complicaciones clínicas en el último año con el grado de discapacidad por áreas y final.**

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	0,107	0,167	0,231	0,008	0,205	0,095	0,102
	p Valor	0,912	0,292	0,179	0,661	0,402	0,550	0,519
Contracturas musculares	Eta	0,006	0,003	0,065	0,062	0,080	0,149	0,067
	p Valor	1	0,984	0,876	0,829	0,482	0,346	0,673
Hombro doloroso	Eta	0,178	0,213	0,153	0,059	0,295*	0,220	0,298
	p Valor	0,110	0,176	0,332	0,937	0,038	0,161	0,055
Dolor articular - Artritis	Eta	0,161	0,144	0,388*	0,215	0,388	0,356	0,426
	p Valor	0,343	0,364	0,045	0,160	0,037	0,123	0,076
Osificación Heterotópica	Eta	0,263	0,129	0,117	0,127	0,055	0,049	0,175
	p Valor	0,054	0,417	0,459	0,422	0,379	0,759	0,267
Fracturas	Eta	0,068	0,010	0,099	0,084	0,055	0,023	0,042
	p Valor	0,576	0,950	0,398	0,821	0,379	0,885	0,794
Esguinces y luxaciones	Eta	0,153	0,287	0,346*	0,177	0,307*	0,526**	0,437**
	p Valor	0,094	0,065	0,014	0,071	0,039	0,000	0,004
Úlceras de presión	Eta	0,152	0,258	0,259	0,170	0,315	0,053	0,373*
	p Valor	0,736	0,099	0,157	0,147	0,090	0,741	0,015
Deterioro neurológico	Eta	0,138	0,014	0,205	0,102	0,251	0,135	0,177
	p Valor	0,132	0,976	0,523	0,524	0,094	0,396	0,262
Dolor crónico	Eta	0,137	0,103	0,165	0,126	0,127	0,166	0,127
	p Valor	0,926	0,516	0,237	0,927	0,504	0,294	0,423
Infecciones urinarias	Eta	0,083	0,190	0,026	0,087	0,168	0,055	0,139
	p Valor	0,949	0,228	0,881	0,987	0,899	0,730	0,382
Problemas renales y vesicales	Eta	0,085	0,086	0,110	0,125	0,166	0,120	0,056
	p Valor	0,254	0,587	0,609	0,275	0,543	0,449	0,723
Problemas intestinales	Eta	0,515	0,262	0,374*	0,393*	0,467**	0,399*	0,431*
	p Valor	0,001	0,119	0,046	0,024	0,006	0,015	0,011
Complicaciones cardíacas	Eta	0,059	0,010	0,118	0,145	0,113	0,179	0,087
	p Valor	0,932	0,950	0,372	0,162	0,269	0,256	0,582
Complicaciones respiratorias	Eta	0,066	0,197	0,312	0,280	0,095	0,193	0,258
	p Valor	0,505	0,211	0,051	0,119	0,589	0,222	0,099
Alteraciones de la presión arterial	Eta	0,253*	0,045	0,110	0,034	0,173	0,089	0,095
	p Valor	0,026	0,776	0,431	0,725	0,354	0,577	0,548
Edema	Eta	0,314	0,182	0,281	0,125	0,265	0,219	0,344

	p Valor	0,440	0,249	0208	0,808	0,140	0,163	0,142
Disreflexia autonómica	Eta	0,116	0,149	0,130	0,263	0,366	0,185	0,273
	p Valor	0,348	0,348	0,161	0,114	0,035	0,241	0,081
Aumento de peso	Eta	0,212	0,235	0,184	0,055	0,163	0,025	0,101
	p Valor	0,313	0,134	0,356	0,418	0,482	0,876	0,563
Depresión	Eta	0,229	0,476**	0,291	0,325	0,212*	0,205	0,335*
	p Valor	0,320	0,001	0,134	0,055	0,047	0,193	0,030
Estrés psicológico	Eta	0,275	0,300	0,283	0,196	0,316	0,315*	0,365*
	p Valor	0,101	0,053	0,179	0,183	0,028	0,042	0,018
Adicción a drogas o alcohol	Eta	0,049	0,182	0,094	0,265	0,034	0,091	0,085
	p Valor	0,425	0,249	0,725	0,395	0,465	0,566	0,591
Alteraciones Posturales	Eta	0,012	0,149	0,086	0,117	0,202	0,237	0,253
	p Valor	0,318	0,346	0,673	0,218	0,099	0,131	0,106
Desnutrición – Anemia	Eta	0,105	0,232	0,439*	0,046	0,336	0,167	0,266
	p Valor	0,462	0,140	0,010	0,209	0,237	0,291	0,088
Parestesias y disestesias	Eta	0,304	0,272	0,112	0,167	0,091	0,166	0,051
	p Valor	0,121	0,082	0,404	0,516	0,257	0,295	0,750
Otros problemas en la piel	Eta	0,105	0,093	0,055	0,127	0,031	0,005	0,026
	p Valor	0,685	0,558	0,711	0,315	0,529	0,988	0,869
Otros problemas circulatorios	Eta	0,406	0,354*	0,541*	0,422	0,521*	0,374*	0,547**
	p Valor	0,061	0,021	0,014	0,108	0,018	0,015	0,000

**Tabla 15. Discapacidad global según presencia de complicaciones que obtuvieron asociación significativa**

Complicación	Grupo SI		Grupo NO	
	M±DE	N	M±DE	N
Esguinces y luxaciones	57,61±19,06	42	25,62±17,81	39
Úlceras de presión	36,89±19,24	16	22,43±17,06	26
Problemas intestinales	37,30±22,94	18	20,91±11,77	24
Estrés Psicológico	33,60±19,56	25	19,61±15,29	17
Depresión	33,94±20,27	22	21,33±15,57	20
Otros problemas circulatorios	73,97±15,46	2	25,63±16,18	40

### 7.2.3 Variables asociadas a servicios de rehabilitación

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 o con alguna de las áreas ( $p > .05$ ) (tabla 16).

**Tabla 16. Relación de variables asociadas a 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	0,089	0,113	0,034	-0,057	0,057	0,039	0,031
	p Valor	0,577	0,476	0,829	0,719	0,721	0,806	0,845
Satisfacción	rho	0,053	0,12	-0,047	-0,029	0,028	-0,024	-0,109
	p Valor	0,741	0,449	0,769	0,855	0,86	0,879	0,494
Cantidad de servicios	r / rho	-0,259	0,018	-0,075	-0,165	-0,059	-0,278	-0,077
	p Valor	0,097	0,908	0,635	0,297	0,712	0,074	0,630

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

En cuanto a los servicios de rehabilitación, el único que mostró diferencia significativa entre el grupo que lo recibió y el que no en relación con la discapacidad global fue el acceso a la práctica deportiva ( $p < .05$ ) (tabla 17), presentando menor discapacidad global el subgrupo que tuvo acceso al servicio (tabla 18). El servicio de fisioterapia evidenció asociación significativa con el área de autocuidado ( $p < .05$ ), terapia respiratoria con actividades de la vida diaria ( $p < .01$ ), soporte social ( $p < .01$ ) y orientación vocacional, laboral o educativa ( $p < .05$ ) con el área participación en sociedad (tabla 17).

**Tabla 17. 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
Medicina especializada	Eta	0,122	0,057	0,066	0,002	0,113	0,027	0,232
	p Valor	0,284	0,721	0,823	0,611	0,269	0,863	0,140
Fisioterapia	Eta	0,049	0,053	0,020	0,050	0,145	0,039	0,061
	p Valor	0,782	0,740	0,949	0,976	0,808	0,805	0,700

Terapia Ocupacional	Eta	0,017	0,202	0,223	0,167	0,208	0,008	0,177
	p Valor	0,581	0,200	0,136	0,959	0,145	0,962	0,263
Terapia Respiratoria	Eta	0,059	0,085	0,144	0,035	0,026	0,076	0,096
	p Valor	0,554	0,592	0,412	0,897	1	0,616	0,545
Psicología	Eta	0,177	0,074	0,110	0,032	0,011	0,108	0,094
	p Valor	0,488	0,642	0,410	0,780	0,385	0,497	0,556
Soporte Social	Eta	0,195	0,048	0,210	0,145	0,231	0,253**	0,218
	p Valor	0,317	0,763	0,208	0,331	0,135	0,006	0,166
Aditamentos	Eta	0,081	0,024	0,155	0,108	0,092	0,093	0,229
	p Valor	0,952	0,882	0,437	0,472	0,795	0,557	0,145
Cirugía	Eta	0,033	0,220	0,198	0,046	0,085	0,010	0,173
	p Valor	0,570	0,161	0,284	0,574	0,574	0,948	0,274
Orientación vocacional, laboral o educativa	Eta	0,152	0,036	0,007	0,239	0,089	0,340*	0,140
	p Valor	0,690	0,821	0,894	0,130	0,987	0,028	0,378
Práctica deportiva	Eta	0,291*	0,373*	0,526**	0,306*	0,381*	0,339*	0,412*
	p Valor	0,037	0,015	0,000	0,031	0,013	0,018	0,003
Nutrición	Eta	0,181	0,082	0,046	0,198	0,112	0,186	0,023
	p Valor	0,078	0,606	0,737	0,456	0,612	0,181	0,884

**Tabla 18. Discapacidad global según acceso a la práctica deportiva**

Práctica deportiva	Media Discapacidad (0-100)	N	Desviación Estándar
No	34,66	24	21,621
Si	18,97	18	9,758
<b>Total</b>	<b>27,94</b>	<b>42</b>	<b>19,063</b>

### 7.3 MODELO PREDICTIVO PARA DISCAPACIDAD GLOBAL: MODELO DE REGRESION LINEAL MULTIPLE

Del análisis bivariado previamente expuesto se obtienen las variables que establecen relación significativa con la discapacidad global, las cuales forman parte del análisis multivariado para construir un modelo de regresión lineal múltiple para la discapacidad global evaluada a través del WHO-DAS II. Las variables son (tabla 7)

- Tiempo de evolución de la lesión (meses)
- Nivel neurológico de la lesión
- Numero de complicaciones clínicas en el último año
- Práctica deportiva

Se excluyeron del modelo las complicaciones clínicas 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 deterioro neurológico, problemas renales y vesicales, 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. En cuanto a los servicios de rehabilitación se incluye el Práctica deportiva para la exploración del modelo predictivo dado que establece una relación significativa con todas las áreas de discapacidad incluida la global.

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: Tiempo de evolución de la lesión, cantidad de complicaciones en el último año y nivel de lesión.
- Modelo 2: Cantidad de complicaciones en el último año y nivel de lesión.
- Modelo 3: Tiempo de evolución de la lesión, cantidad de complicaciones en el último año y práctica deportiva.

Como puede observarse, el modelo 1 está conformado por las variables tiempo de evolución de la lesión, cantidad de complicaciones en el último año y nivel de lesión. Dado que los  $\beta$  de estas variables arrojaron un  $p > .05$  a excepción de cantidad de complicaciones en el último año, se decide explorar un segundo modelo. En dicho modelo, solo se obtiene un  $p < .05$  en la variable cantidad de complicaciones en el último año. Un tercer modelo explorado estuvo compuesto por las variables tiempo de evolución de la lesión, cantidad de complicaciones en el último año y práctica deportiva. Este modelo pasó todas las pruebas de valoración, por lo cual se escoge dado que resultó ser el mejor modelo predictivo de la discapacidad global al contar con un mayor coeficiente de determinación y pasar las pruebas de normalidad y homocedasticidad de los residuos. Finalmente se formularon las respectivas ecuaciones teóricas y prácticas del modelo, las cuales se ejemplificaron a partir de dos casos tomados de la muestra estudiada.

### **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 19), evidenciando que no existe colinealidad entre las variables cantidad de complicaciones en el último año, nivel de lesión neurológica y tiempo de evolución de la lesión, dado que su coeficiente es menor a .70. Para evaluar la colinealidad entre variable cualitativa práctica deportiva con las variables cuantitativas, se realizaron pruebas F de Fischer (ANOVA) y de asociación Eta (tabla 20), encontrando que el grado de asociación Eta es  $< .70$ , por tanto no hay colinealidad entre ellas.

**Tabla 19. Pruebas de colinealidad para variables cuantitativas: Coeficiente de correlación de Pearson**

Matriz de asociación		Tiempo de evolución de la lesión	Nivel de lesión	Cantidad de complicaciones
Tiempo de evolución de la lesión	r		,436**	-,244
	p Valor		,004	,120
Nivel de lesión	r	,436**		-,214
	p Valor	,004		,175
Cantidad de complicaciones	r	-,244	-,214	
	p Valor	,120	,175	

**Tabla 20. Pruebas ANOVA y de asociación Eta para práctica deportiva con variables cuantitativas no colineales**

	Cantidad de complicaciones en el último año			Tiempo de evolución de la lesión			Nivel de lesión		
	F	Sig.	Eta	F	Sig.	Eta	F	Sig.	Eta
Práctica deportiva	,765	,387	,137	,751	,391	,136	,232	,633	,076

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

**Modelo 1: Tiempo de evolución de la lesión, cantidad de complicaciones en el último año y nivel de lesión.**

El modelo 1 mostró un coeficiente de determinación de ,435 (R cuadrado corregida de la tabla 21) y un F de 11,508 ( $p < ,01$ ) (tabla 22). El valor Beta de las variables tiempo de evolución de la lesión y nivel de lesión no fue significativo (tabla 23), por lo cual se descartó este modelo y se procedió a explorar un segundo modelo.

**Tabla 21. Resumen del Modelo 1**

R	R Cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. De la estimación
,690	,476	,435	14,334

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

	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
Regresión	7092.797	3	2364,266	11.508	,000
Residual	7807.187	38	205,452		
Total	14899,984	41			

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

	<b>Coefficientes no estandarizados</b>		<b>Coefficientes estandarizados</b>	<b>T</b>	<b>Sig.</b>
	<b>Beta</b>	<b>Error típ.</b>	<b>Beta</b>		
Constante	19,263	9,954		1,935	,060
Tiempo de evolución de la lesión (meses)	-,044	,028	-,207	-1,566	,126
Cantidad de complicaciones en el último año	3,257	,727	,547	4,481	,000
Nivel de lesión	-,579	,537	-,142	-1,078	,288

**Modelo 2: Cantidad de complicaciones en el último año y nivel de lesión.**

El presente modelo mostró un coeficiente de determinación de ,414 (R cuadrado corregida de la tabla 24) y un F de 15,460 ( $p < ,01$ ) (tabla 25). El valor Beta de la variable nivel de lesión no fue significativo (tabla 26), por lo cual se decide excluirla y explorar un tercer modelo, el cual se describe a continuación.

**Tabla 24. Resumen del Modelo 2**

<b>R</b>	<b>R Cuadrado</b>	<b>R cuadrado corregida</b>	<b>Error típ. de la estimación</b>
,665	,442	,414	14,598

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

	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Gl</b>	<b>Media cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
Regresión	6588,992	2	3294,496	15,460	,000
Residual	8310,992	39	213,102		
Total	14899,984	41			

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

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.
	Beta	Error típ.	Beta		
Constante	16,317	9,955		1,639	,109
Cantidad de complicaciones en el último año	3,452	,729	,579	4,733	,000
Nivel de lesión	-,920	,500	-,225	-1,841	,073

**Modelo 3: Tiempo de evolución de la lesión, cantidad de complicaciones en el último año y práctica deportiva.**

El modelo 3 muestra un coeficiente de determinación de ,517 (R cuadrado corregida de la tabla 27) y un F de 15,613 ( $p < ,01$ ) (tabla 28). Este modelo se construyó a partir de las variables cuyos Beta resultaron significativos en los anteriores modelos explorados y se adicionó la variable práctica deportiva. En la exploración de este modelo el valor Beta de todas variables incluidas fueron significativos (tabla 29) por lo cual se acepta como el mejor modelo predictivo de discapacidad global y adicionalmente porque arroja un buen coeficiente de determinación, que es mayor al de los modelos previamente explorados.

**Tabla 27. Resumen del Modelo 3**

R	R Cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
,743	,552	,517	13,252

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

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	8226,153	3	2742,051	15,613	,000
Residual	6673,831	38	175,627		
Total	14899,984	41			

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

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.
Cantidad de complicaciones en el último año	,379	15,027	25,980	,000	,628	,000
Práctica deportiva	,149	17,585	8,178	,007	-4,12	,007
Tiempo de evolución de la lesión (meses)	,141	17,667	7,739	,008	-,403	,008

En un análisis de regresión lineal simple para cada una de las variables que componen el modelo global (tabla 30), se encuentra que la cantidad de complicaciones es la variable con mayor coeficiente de determinación (0,379), por tanto es la mejor predictora de discapacidad global evaluada con el WHO-DAS II, seguida por práctica deportiva (0,149) y tiempo de evolución de la lesión (0,141).

**Tabla 30. Prueba de modelos de regresión lineal simple para cada una de las variables que componen el modelo 3**

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.
	Beta	Error típ.	Beta		
Constante	17,552	7,131		2,461	,018
Tiempo de evolución de la lesión (meses).	-,049	,024	-,232	-2,059	,046
Cantidad de complicaciones en el último año.	3,150	,671	,529	4,696	,000
Práctica deportiva	-11,727	4,195	-,308	-2,795	,008

### **7.3.3 Análisis de residuales modelo 3: Pruebas de normalidad y homocedasticidad**

Una vez superadas las pruebas de valoración global y significancia individual de los Beta, se realizaron las pruebas de normalidad y homocedasticidad de los residuos del modelo 3.

#### **Modelo 3: Tiempo de evolución de la lesión, cantidad de complicaciones en el último año y práctica deportiva**

Este modelo pasa las pruebas de normalidad y homocedasticidad, con un  $p > .05$  para el Z de Kolmogorov-Smirnov (tabla 31) y para el Test de White (tabla 32). La figura 21 muestra la dispersión homocedástica de los residuos.

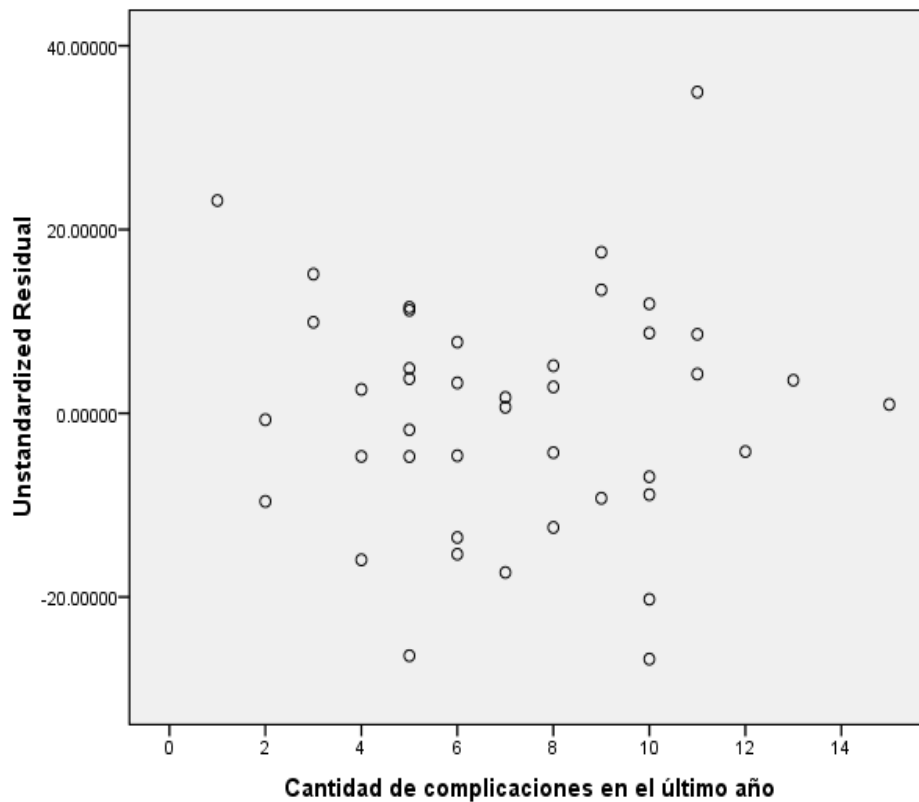
**Tabla 31. Prueba de Normalidad para los residuos Modelo 3**

N		42
Parámetros Normales	Media	.0000000
	Desviación Típica	12,75838435
Diferencias más extremas	Absoluta	,070
	Positiva	,057
	Negativa	-,070
Z de Kolmogorov-Smirnov		,455
Significancia asintótica (bilateral)		,986

**Tabla 32. Test de White para Homocedasticidad de los residuos Modelo 3**

Estadístico F	1.163.605	Probabilidad	0.349699
Chi Cuadrado	9.240.887	Probabilidad	0.322384

**Figura 21. Diagrama de dispersión de los residuos Modelo 3**



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

**Modelo: Tiempo de evolución de la lesión, cantidad de complicaciones en el último año y práctica deportiva (tablas 32 a 34)**

Modelo teórico:

$$Y = \beta_0 - \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 - \beta_3 X_3 + U_i$$

$$Y = 17,552 - 0,049X_1 + 3,150X_2 - 11,727X_3 + 13,252$$

Modelo práctico:

$$\text{Discapacidad global (WHO-DAS II)} = 17,552 - 0,049 (\text{Tiempo de evolución de la lesión}) + 3,150 (\text{Cantidad de complicaciones en el último año}) - 11,727 (\text{Práctica deportiva})$$

Valores de las variables:

- Tiempo de evolución de la lesión: cantidad de meses transcurridos desde la lesión.
- Cantidad de complicaciones en el último año: cantidad de complicaciones clínicas que la persona tenga o haya tenido en el último año y que sean secundarias a lesión medular.
- Práctica deportiva: Acceso a la práctica deportiva como parte del proceso de rehabilitación de la condición discapacitante derivada de la lesión medular.  
0 = No tuvo acceso  
1 = Sí tuvo acceso

Coefficiente de determinación (R cuadrado corregido): 0,517

El modelo explica el 51,7% de la discapacidad global del paciente con lesión medular residente en la ciudad de San Juan de Pasto, 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 múltiple obtenido para discapacidad Global**

#### **Ejemplo 1:**

Paciente No. 18

Tiempo de evolución: 102 meses

Cantidad de complicaciones en el último año: 6

Práctica deportiva: 1

$$\text{Discapacidad global} = 17,552 - (0,049 * 102) + (3,150 * 6) - (11,727 * 1)$$

Grado de discapacidad calculada: 19,727

Grado de discapacidad real: 23

#### **Ejemplo 2:**

Paciente No. 23

Tiempo de evolución: 55 meses

Cantidad de complicaciones en el último año: 5

Práctica deportiva: 0

$$\text{Discapacidad global} = 17,552 - (0,049 * 55) + (3,150 * 5) - (11,727 * 0)$$

Grado de discapacidad calculada: 30,607

Grado de discapacidad real: 30

## **8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **8.1 HALLAZGOS DESCRIPTIVOS**

La presente investigación establece el valor predictivo de las variables sociodemográficas, clínicas y de servicios de rehabilitación sobre el grado de discapacidad en personas con lesión medular en la ciudad de San Juan de Pasto. A nivel epidemiológico las características sociodemográficas son similares con los datos reportados a nivel nacional e internacional, donde se establece que la lesión medular tiene una mayor incidencia en hombres (1,2,4-13,21,52,56,65,87,88-92), en su gran mayoría adultos jóvenes (2-11,62,87-91,93,94).

La etiología predominante fue de origen traumático, cuyo mecanismo principal de lesión fue la herida por arma de fuego, seguido de los accidentes de tránsito; resultados que son similares a los reportes nacionales y latinoamericanos (41,87,62,90,91,95). Sin embargo a nivel mundial describen como principal causa los accidentes de tránsito (5,6,8-10,89,91,94,96,97) y aunque en otros países los índices de mortalidad en carretera se han reducido, México por ejemplo continúa ocupando los primeros lugares, sobre todo en la población joven y productiva (98). La sobrevivencia de pacientes con este tipo de lesiones se ha incrementado de manera importante en los últimos 50 años (99) debido al avance tecnológico en medicina (96), las tecnologías implementadas en los automóviles y a las campañas de salud pública que se han esforzado en reducir estas lesiones con la introducción de los mecanismos de protección, tales como cinturones de seguridad y airbags (96); sin embargo la mayoría de sobrevivientes quedan con discapacidades permanentes que alteran significativamente su calidad de vida (87). Henao y Pérez manifiestan que la expectativa de vida se ha venido incrementando en las últimas décadas gracias a los avances tecnológicos y científicos en aspectos de prevención, atención pre hospitalaria y manejo de complicaciones en el transcurso de la enfermedad (1), indicando la necesidad de implementar intervenciones en salud pública que se orienten a disminuir su incidencia, prevenir las complicaciones asociadas y favorecer los procesos integrales de rehabilitación que propicien la inclusión social (56).

Sobre la escolaridad de los participantes, el presente estudio al igual que el de Henao y Pérez (56) encontró que el nivel educativo de mayor frecuencia fue el secundario; datos congruentes con la investigación de Arango y cols donde la población con lesión medular estudiada en la ciudad de Neiva, Colombia había alcanzado un promedio de educación de 9.9 años (87); muy cercano a las estadísticas nacionales sobre educación donde las personas con discapacidad presentan menos niveles de formación académica (100). El estrato socioeconómico en la mayoría de la población es bajo al igual que lo reportado en otros recientes estudios nacionales sobre población con lesión medular (56,87) y que coincide con los últimos reportes de discapacidad en Colombia emitidos para el año 2011, donde la mayoría de los hogares colombianos en los que viven personas con discapacidad, las privaciones son notorias y críticas, con insuficientes recursos disponibles en sus hogares, existiendo un círculo entre discapacidad y pobreza, pues ésta es más recurrente en los hogares con menores ingresos (101). Además las difíciles condiciones de vida que rodean a estas familias generan mayores factores de riesgo (101), a lo cual se suma que las personas con discapacidad enfrentan mayores costos que el resto de la población por lo que se aumenta la probabilidad de caer en la pobreza (100). A pesar de que el estrato de la vivienda no es una variable que revele con total fidelidad el nivel socioeconómico, resulta significativo que casi el 85% de las personas con discapacidad en Colombia pertenecen a los estratos 1 y 2 considerados los dos más bajos de la escala en nuestro país (100).

La situación ocupacional de los participantes en el estudio es variable, en su mayoría se encontraban trabajando, la gran parte de ellos de forma independiente, mientras que el desempleo debido a la lesión medular y a otras causas se presentó en casi la cuarta parte de la población. Dichas cifras son superiores a lo estipulado por la OMS, donde las personas con discapacidad tienen más probabilidades de estar desempleadas y generalmente ganan menos cuando trabajan (102). Así mismo se considera que el desempleo de las personas con lesión medular se incrementa después de la lesión, subsecuentemente las oportunidades de conseguir empleo regular se reducen (98). Para Colombia las estadísticas se orientan a la existencia de un patrón de desventaja socioeconómica y laboral de las personas con discapacidad (100), y de aquellas con lesión medular de las ciudades de Neiva y Manizales una importante cantidad se encontraba desempleada por esta causa (56,87), mientras que muchos de los que reportaron estar trabajando, lo hacían en empleos de carácter informal (56). De esta forma se establece que la reincorporación laboral es un objetivo principal en la integración a la vida social de los pacientes afectados de una lesión medular. Tras la lesión, su vida diaria y sus expectativas de futuro se rompen dramáticamente. Hay una alteración de la vida familiar, de las relaciones sociales, de las actividades de ocio, de las costumbres, y por supuesto de la ocupación o actividad laboral desempeñada hasta el momento (103).

Las características descritas evidencian que el nivel socioeconómico de los individuos con lesión medular no es bueno, donde una alta proporción de ellos son jóvenes y en edad productiva laboralmente. Esta condición perjudica de forma significativa la capacidad de las personas para desempeñar algunas actividades de su cotidiano vivir (104), entre ellas trabajar y aportar económicamente a su hogar, por lo cual el sustento de la economía se hace primordialmente a través del apoyo familiar (98).

De los servicios de rehabilitación recibidos se describen en su orden medicina especializada, fisioterapia, suministro de aditamentos y cirugía, siendo menor el porcentaje del acceso a soporte social, orientación vocacional, laboral o educativa, comportamiento que es similar al reportado por Henao y Pérez (56) en la ciudad de Manizales. Sin embargo nuestra investigación difiere en que una alta proporción de las personas participaron en programas deportivos como parte fundamental de su proceso de rehabilitación, atribuido posiblemente a la selección de la muestra ya que una buena parte de ella se concentraba hacia una liga deportiva, lo cual podría convertirse en sesgo de investigación dando homogeneidad a la muestra. El acceso a los servicios de rehabilitación continúa siendo limitado y es uno de los principales desafíos que enfrenta Colombia en el manejo de personas con lesión medular (87), más aún si se tiene en cuenta que servicios como soporte social, orientación vocacional, laboral y educativa son poco suministrados a este tipo de pacientes, tal como lo evidencian Henao y Pérez en su estudio en Manizales (56). En muchas ocasiones las intervenciones dirigidas a la población con lesión medular se han centrado simplemente a acciones a nivel biológico e individual sin tener en cuenta a la persona como individuo social (105) y a pesar de que en Colombia, el Ministerio de la Protección Social ha establecido que la condición de discapacidad y el riesgo de padecerla incluyen el conjunto de condiciones ambientales, físicas, biológicas, culturales, económicas y sociales que pueden afectar el desempeño de una actividad individual, familiar o social (100), el tratamiento brindado por las instituciones de salud parece tener de base el antiguo modelo biomédico (60). Esta situación impacta de forma negativa si se tiene en cuenta que la necesidad no satisfecha de los servicios de rehabilitación puede tener malas consecuencias para las personas con discapacidad, como el deterioro del estado general de salud, limitación de las actividades, restricciones para la participación y peor calidad de vida (102). Para la OMS la rehabilitación es una buena inversión por que genera capacidad humana, por lo cual debería incorporarse en la legislación general sobre salud, empleo, educación y servicios sociales, de tal manera que pueda mejorar su disponibilidad si se integra a los niveles de atención primaria y secundaria en salud (102).

La mayor parte de la población valoró los servicios de rehabilitación recibidos como aceptables en cantidad y satisfacción, a diferencia de lo encontrado en Manizales donde dichos servicios fueron percibidos como suficientes con mayor grado de satisfacción (56). Se considera necesario unificar los conceptos de satisfacción en cantidad y calidad de los servicios, dado que cada persona puede visualizarlo desde su condición y desde su necesidad en particular, por lo cual no podría generalizarse hacia toda la población con lesión medular debido a la variabilidad de deficiencias y limitaciones que cada uno presenta.

Sobre el nivel neurológico de la lesión, los segmentos medulares más afectados fueron los torácicos y en segundo orden los cervicales, resultados similares a lo encontrado en otras investigaciones de Colombia, México y Brasil sobre personas con lesión medular que reportan la misma tendencia epidemiológica (56,67,87,106-108), pero que difieren de otros reportes a nivel mundial donde el segmento cervical es el más afectado (1,3,5,7,9-11,18,41,42,96,109,110). De acuerdo a la escala de deficiencia en lesión medular ASIA, el grado de compromiso funcional fue completo en la mayor parte de la población estudiada, coherente con lo que reportan diferentes investigaciones nacionales e internacionales (4,41,88,94,106,107,111-114).

Las complicaciones clínicas secundarias a la lesión medular que con mayor frecuencia presentaron los participantes en el último año fueron infecciones urinarias, espasticidad, estrés psicológico, hombro doloroso, depresión, parestesias y disestesias, problemas intestinales, dolor crónico y úlceras de presión, resultados coincidentes con la investigación de Lugo y cols donde el dolor, la infección urinaria y las escaras fueron las complicaciones más frecuentes (115). Henao y Pérez reportan que en la población de Manizales los problemas renales y vesicales, las infecciones urinarias, la espasticidad y las úlceras de presión fueron las complicaciones más representativas (56). De esta forma se pone de manifiesto que las secuelas de una lesión medular no se limitan solamente al campo motor puesto que sus efectos se extienden prácticamente sobre todas las funciones vitales del individuo, generando multitud de consecuencias para la persona lo cual exige elevados gastos para su cuidado (114), e impactan sobre la ejecución de las actividades de la vida diaria (107).

En cuanto a la discapacidad global resultado de la interacción de las seis áreas que propone el WHO-DASII, se encontró que la gran mayoría de los participantes en el estudio presentaron algún grado de discapacidad predominado la leve, cifra inferior a los hallazgos reportados para Manizales que fue del 100% con predominio moderado (56). A pesar de que las características sociodemográficas y clínicas son similares en las dos investigaciones, muy posiblemente el acceso a la práctica deportiva como parte de los servicios de rehabilitación, puede ser determinante para que la discapacidad global resultara ser menor en la ciudad de San Juan de Pasto. Las actividades en las cuales se presentó mayor dificultad fue caminar largas distancias, mantenerse de pie, tiempo dedicado a estado de salud y dificultad con barreras u obstáculos, coincidiendo las dos primeras con lo reportado por Henao y Pérez en la ciudad de Manizales (56). A pesar de que otras investigaciones utilizan diferentes instrumentos de evaluación al nuestro, manifiestan que la dimensión asociada a la movilidad y relacionadas con la marcha son las más afectadas en los pacientes con lesión medular (62,98,104,116-118), y las deficiencias relacionadas con las actividades de autocuidado son frecuentes (104,117,119), siendo en la presente investigación sólo representativas en aquéllos pacientes con lesiones medulares completas de la región cervical.

Las áreas capacidad para moverse en el entorno y participación en sociedad reportan mayores niveles de discapacidad, similar comportamiento que en la población de Manizales (56), mientras que las áreas comprensión y comunicación y relacionarse con otras personas presentan menor

discapacidad en ambas investigaciones. Considerando que la esfera mental y cognitiva no se afecta tras una lesión medular, sería recomendable definir o no la utilidad de estos ítems en la evaluación de personas con lesión medular en referencia también a que en otras investigaciones las áreas de comunicación y de la conciencia del mundo no se afectaron y por lo tanto han sido excluidas de otras evaluaciones (54,55,62,90,112). Ello pone de manifiesto que la adaptación de la persona a la lesión medular puede explicarse en términos de adecuación entre las demandas de la situación y las capacidades de la persona en interactuar con el ambiente, haciendo hincapié en los esfuerzos cognitivos y conductuales, siendo el afrontamiento un proceso dinámico que se va modificando para responder a las diferentes necesidades en particular (120).

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

De las variables sociodemográficas, solamente el género mostró relación significativa con la discapacidad global (mayor en mujeres), sin embargo no fue una variable predictora del grado de discapacidad de la población, al igual que lo reportado por Henao y Pérez en su modelo predictivo (62). Las variables clínicas que evidenciaron relación significativa con la discapacidad global fueron tiempo de evolución de la lesión, nivel neurológico y número de complicaciones clínicas secundarias a la lesión medular sufridas en el último año, datos que coinciden con los resultados de la población con lesión medular de Manizales (62). Específicamente esguinces y luxaciones, úlceras de presión, problemas intestinales, depresión, estrés psicológico y otros problemas circulatorios fueron las complicaciones clínicas que se asociaron significativamente con la discapacidad global; siendo mayor la discapacidad en las personas que la padecían. En la presente investigación 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 o con alguna de las áreas constituyentes del WHO-DAS II, al igual que en la publicada por Henao y Pérez; sin embargo estos investigadores encontraron que el área de capacidad para moverse en el entorno se relacionó significativamente con suficiencia y satisfacción, la cual fue mayor en los subgrupos que manifestaron que los servicios de rehabilitación habían sido insuficientes y en aquellos que se sienten insatisfechos con su prestación (56). En cuanto a los servicios de rehabilitación el único que mostró diferencia significativa entre el grupo que lo recibió y el que no en relación con la discapacidad global fue la práctica deportiva, presentando menor discapacidad global quienes accedieron al servicio. Investigaciones que evalúan la percepción de la calidad de vida en personas con lesión medular y portadoras de deficiencia física coinciden en afirmar que el nivel de satisfacción con la vida es significativamente mayor en aquellos que participan en deportes o recreación física, donde su práctica habitual parece tener efectos positivos en la percepción de los buenos niveles de calidad de vida (121). Tasiemskia y cols manifiestan que el entrenamiento deportivo mejora significativamente la calidad de vida y que la actividad deportiva adaptada complementa el proceso de rehabilitación de las personas, por lo cual recomiendan investigar más a fondo los efectos de la formación deportiva en las personas con lesión medular. (122,123)

El modelo predictivo de discapacidad global en personas adultas con lesión medular residentes en la ciudad San Juan de Pasto con más de seis meses de evolución, quedó constituido con las variables tiempo de evolución de la lesión, cantidad de complicaciones clínicas secundarias a la lesión medular sufridas en el último año y la práctica deportiva. Para la primera variable - tiempo de evolución de la lesión en meses - el promedio de discapacidad global fue mayor en dos subgrupos con menor tiempo de evolución, este hecho indica una correlación negativa que además fue estadísticamente significativa entre estas variables. De esta forma se establece que a menor tiempo

de evolución, mayor discapacidad global. Esta variable también resultó ser predictora en el modelo descrito para Manizales, encontrando que a menor tiempo postlesión, mayor discapacidad en la persona (62). Alcedo y cols mencionan en su estudio sobre lesiones medulares en mujeres, que aquellas que llevan más tiempo con la lesión tienen mejores estrategias de afrontamiento (124). Hyeon en una revisión de investigaciones sobre calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con lesión medular utilizando el cuestionario SF 36 encontró que cuanto mayor sea la duración de la discapacidad, mejor serán las calificaciones de calidad de vida relacionado con la salud y que el proceso de adaptación parece funcionar durante un largo tiempo, a pesar de que el porcentaje acumulado de las complicaciones aumenta sucesivamente (125). Otros estudios describen a la duración del tiempo desde la lesión como un predictor significativo de la calidad de vida relacionada con la salud. Por su parte Arango y cols describen en su investigación con personas con lesión medular que el tiempo de evolución de la lesión era de 11,9 años, lo cual representó para ellos un importante periodo de tiempo para que se realizara el ajuste emocional suficiente para adaptarse a la nueva condición de salud derivada de la lesión medular, esta afirmación se soporta en que las personas a menudo requieren de un considerable tiempo para adaptarse a los cambios dramáticos de la vida, donde este ajuste se produce generalmente tras el primer año de ocurrido la lesión (87).

La segunda variable explicativa del presente modelo fue la cantidad de complicaciones en el último año, donde a mayor número de ellas, mayor discapacidad global. Esta variable analizada de forma aislada en un modelo de regresión simple, resultó ser la variable que más aporta al modelo. En este mismo sentido, Henao y Pérez reportan en su investigación una relación significativa entre la cantidad de complicaciones y discapacidad global ( $r:0,406$   $p<.01$ ); sin embargo no resultó ser predictora de discapacidad en su modelo (62). Otro reporte nacional como el presentado por Lugo describe que las complicaciones son más frecuentes en las lesiones tipo ASIA A, y que estas junto a las condiciones asociadas a la lesión medular aumentan la morbilidad y causan estancias hospitalarias prolongadas (115). Middleton y cols refieren que numerosas complicaciones físicas relacionadas a la lesión medular pueden afectar en gran medida la calidad de vida (125-127), estas tienen un impacto considerable en los pacientes con lesión medular, donde la incidencia es alta y se asocia con un nivel inferior de salud relacionados con aspectos como capacidad física y actividades funcionales (128). Dicha situación puede interferir con el inicio de la rehabilitación, generar un retroceso de la misma y con frecuencia conducir a nuevos episodios de hospitalización (129); para lo cual se considera que la prevención y la adecuada resolución de complicaciones secundarias puede aumentar la calidad de vida, los resultados funcionales, disminuir la estancia hospitalaria y el costo de atención en el manejo de su condición (128).

Finalmente la tercera variable explicativa del modelo fue el acceso a la práctica deportiva, evidenciando menor grado de discapacidad global aquél grupo que lo practicó. Por su parte Henao y Pérez no encontraron ningún tipo de correlación entre dichas variables y consideran que el acceso a un determinado servicio de rehabilitación no puede prescribirse por vía general, sino que depende de las necesidades particulares de cada persona (62). La variedad de beneficios de la participación en el deporte se incluyen en las áreas de socialización, bienestar, mantenimiento del peso, desarrollo y la independencia funcional (130), aumentan la esperanza de vida, los niveles de integración a la comunidad, la autoimagen, la autoestima y mejora la satisfacción con la vida (122). Tasiemski y cols reportan en su investigación que los niveles de satisfacción con la vida fueron mayores en las personas que practican deporte o recreación física, siendo esta una de las variables predictoras de satisfacción positiva en su grupo de estudio (123). En el estudio sobre deporte y calidad de vida en individuos con lesión medular reportado por Orsi y cols se encontró que los participantes presentaron una mejoría general en la calidad de vida ( $p=0,006$ ) después del periodo de entrenamiento, al igual que en la capacidad funcional ( $p=0,004$ ), el estado de salud general

( $p=0,001$ ) y los aspectos emocionales ( $p=0,02$ ) (122). Otra investigación reportada sobre los efectos de la actividad física, específicamente de la natación en la independencia funcional de las personas con lesión medular reporta que se encontraron mejores desempeños funcionales en las habilidades para cuidar de su propio cuerpo, transferencias, puntaje motor general y puntuación global medida con la escala FIM. Así mismo el promedio de puntuaciones alcanzado en cada una de áreas entre el comienzo y el final del estudio pone de manifiesto que fue mayor después de la práctica deportiva, fundamentalmente en el puntaje motor total y la puntuación global (131). De esta forma se establece que las personas con secuela de lesión medular se benefician de un estilo de vida que incorpore la actividad física habitual, más aún cuando este tiene la capacidad de ayudar a reducir las complicaciones clínicas asociadas a la fatiga, dolor, debilidad, deterioro músculo-esquelético y déficit neurológico que acompañan a la discapacidad. Debido a que estos déficits impactan negativamente sobre la capacidad de las personas para realizar las actividades diarias, se recomienda que los profesionales de la salud fomenten la adopción o la realización continua del deporte como una estrategia terapéutica (132). Esta situación pudo evidenciarse durante el desarrollo de la presente investigación dado que la liga deportiva hacia la cual se concentraba la mayor parte de la población, era una fuerte red de apoyo muy bien reconocida en la ciudad, lo cual podría ser uno de los factores que orientan a que la práctica deportiva se establezca por los mismos pacientes, como parte de su proceso de rehabilitación.

## **9. CONCLUSIONES**

La gran mayoría de los participantes incluidos en la presente investigación fueron hombres jóvenes con lesión medular traumática, secundaria en mayor porcentaje a heridas por arma de fuego y accidentes de tránsito. El promedio de tiempo de evolución fue de 145 meses y la edad promedio de ocurrencia de la lesión de 28 años. La situación ocupacional de los participantes en el estudio es variable donde más de la mitad se encontraban trabajando al momento de la recolección de la información. La mayoría de la población pertenecía a los estratos socioeconómicos bajos, una proporción considerable había cursado educación superior y sobresale el estado civil soltero.

La mayor prevalencia de las lesiones se ubicó en la región torácica y de tipo completa (clasificados A en la escala ASIA). Las principales complicaciones sufridas en el último año reportadas por los participantes fueron en su orden: infecciones urinarias, espasticidad, estrés psicológico y hombro doloroso.

Cerca de la totalidad de la población se encontraba afiliada al sistema de seguridad social en salud, por lo cual habían tenido acceso a diferentes servicios de rehabilitación en el siguiente orden: medicina especializada, fisioterapia, suministro de aditamentos y cirugía. Para la gran mayoría de los encuestados la cantidad de servicios de rehabilitación suministrados fueron aceptables e insuficientes. De igual forma la satisfacción con dichos servicios fue manifestada en general como aceptablemente satisfecho.

De los treinta y seis ítems evaluados de discapacidad a través del WHO DASII, los de mayor dificultad encontrada fueron: caminar largas distancias, mantenerse de pie, tiempo dedicado a estado de salud o sus consecuencias, afectación emocional, ponerse de pie y dificultad con la familia. En las áreas donde se reportaron mayores índices de discapacidad fueron capacidad para moverse en el entorno y participación en sociedad. En cuanto a la discapacidad global, resultado de la interacción de las seis áreas que propone el WHO-DAS II, se encontró que casi la totalidad de los participantes en el estudio presentaron algún grado de discapacidad, destacándose el nivel leve. De las variables socio demográficas incluidas en el estudio sólo el género mostro relación significativa con la discapacidad global. Las variables clínicas con relación significativa con discapacidad global fueron: tiempo de evolución de la lesión, nivel neurológico y número de complicaciones clínicas en el último año. Las complicaciones que se asociaron significativamente con la discapacidad global fueron: esguinces y luxaciones, úlceras de presión, problemas intestinales, depresión, estrés psicológico y otros problemas circulatorios.

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 torno a los servicios de rehabilitación el único que mostró diferencia significativa entre el grupo que lo recibieron y el que no, en relación con la discapacidad global, fue el acceso a la práctica deportiva, presentando menor discapacidad global los participantes que tuvieron acceso a dicho servicio.

Finalmente, el modelo predictivo de discapacidad global en personas adultas con lesión medular residentes en la ciudad San Juan de Pasto con más de seis meses de evolución, quedó constituido con las variables tiempo de evolución de la lesión, cantidad de complicaciones en el último año y práctica deportiva, siendo la cantidad de complicaciones en el último año la mejor predictora de forma aislada, de la discapacidad global.

## **10. RECOMENDACIONES**

Sistematizar la información de las diferentes ciudades en las cuales se desarrolla el multicéntrico, de tal manera, que puedan estimarse datos de prevalencia, relación H:M, situación laboral, tipo de complicaciones, entre otras a nivel nacional y entregar a tomadores de decisiones para mejorar prestación de servicios en pacientes con LM.

Generar líneas temáticas de investigación que permitan revisar/actualizar o construir guías de manejo, para los pacientes con LM, en las que se priorice el control de las variables que demuestren relación significativa con discapacidad global como cantidad de complicaciones en el último año, acceso al servicio de rehabilitación y práctica deportiva.

Promover participación y capacitación ciudadana como órgano de control social regulador de la calidad de los servicios de rehabilitación.

Fortalecer las redes de apoyo en salud y diseñar programas de rehabilitación integral que faciliten la participación de las personas con lesión medular.

Brindar soporte y acompañamiento para la creación y fortalecimiento de grupos y ligas deportivas, fomentando la práctica del deporte adaptado como una estrategia que ayuda a reducir los niveles de discapacidad y por ende la percepción de la misma, por parte de la 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. *SpinalCord* 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. *RevMexNeuroci* 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. *SpinalCord* 2001; 39:375-80.
9. Barnés JA, Bender JE, Araujo F, Zamora F, Hernández E, Rodríguez ML. Lesión medular traumática. *RevMexNeuroci* 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. *SpinalCord* 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. *ArchPhysMedRehabil* 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. Romero M, 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, Gaité 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 NervMent 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 Apr6; 190(7):S71-4.
34. Schlote A et al. WHODAS II with people after stroke and their relatives. *DisabilRehabil.* 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.* 2005Mar-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, Tulsy D. Late Neurologic Recovery After Traumatic Spinal Cord Injury. *ArchPhysMedRehabil* 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. *ArchPhysMedRehabil* 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 raquimedular, 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, BaumbergerM, 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. *SpinalCord* 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. Resolución N° 008430. Santafé de Bogotá: 1993.
64. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). 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. MedClin (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, Románach 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. Arango JC, Nicholls E, Olivera SL, Perdomo JL, Arango JA. Health-related quality of life in individuals with spinal cord injury in Colombia, South America. *Neurorehabilitation* 2010; 27: 313-319.
88. Ravaud JF, Delcey M, Desert JF. The Tetra@gap Survey on the long-term outcome of tetraplegic spinal cord injured persons, Part II: Demographic characteristics and initial cause of injury. *Spinal Cord* 2000; 38:164-72.
89. Cíntia K, Bittar et al, Reabilitação com estimulação elétrica muscular. *Acta Medica Portuguesa* 2011; 24(4):527-532.
90. Lugo L. Investigación en Lesión Medular en Medellín. Resúmenes de conferencias y trabajos. *Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación* 2004; 15(1):61-64.
91. Shin J, Goo H, Jin Yu S, Kim D, Yoon S. Depression and Quality of Life in Patients within the First 6 Months after the Spinal Cord Injury. *Annals of Rehabilitation Medicine* 2012; 36: 119-125.
92. Kirchberger I, Sinnott A, Charlifue S, Kovindha A, Lüthi H, Campbell R, Zwecker M, Scheuringer M, Cieza A. Functioning and disability in spinal cord injury from the consumerperspective: an international qualitative study using focus groups and the ICF. *SpinalCord* 2010; 48, 603–613
93. Blanes L, Lourenço L, Carmagnani MIS, Ferreira LM. Clinical and socio-demographic characteristics of persons with traumatic paraplegia living in São Paulo, Brazil. *ArqNeuropsiquiatria* 2009; 67(2-B):388-90.
94. Tuğcu I, Tok F, Yilmaz B, Göktepe A, Alaca R, Yazicioğlu K, Möhür H. Epidemiologic data of the patients with spinal cord injury: Seven years' experience of a single center. *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery* 2011;17 (6):533-538.
95. Ninomyia AF, Jesus CLM, Auletta LL, Rimkus CM, Ferreira DM, ZoppiFilho A, et al. Análise clínica e ultrassonográfica dos ombros de pacientes lesados medulares em programa de reabilitação. *Acta Ortopedica Brasileira* 2007;15(2):109-13.

96. Oliver M, Inaba K, Tang A, Branco BC, Barmparas G, Schnuriger B, Lustenberger T, Demetriades D. The changing epidemiology of spinal trauma: A 13-year review from a level I trauma centre. *Injury, Int. J. Care Injured* 2012;30:1-5.
97. De Vivo MJ. Epidemiology of traumatic spinal cord injury: trends and future implications. *Spinal Cord* 2012;50: 365-372.
98. Sanchez P, Hernandez J, Peralta J, Rojano D, Castañeda R. 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). *Rev Mex Med Fis Rehab* 2010; 22(4): 113-117.
99. Jimenez JM, Alvarez JC, Bitar WE. Costo directo de la lesión medular completa de la columna cervical. *Acta Ortopédica Mexicana* 2012; 26(1): 10-14.
100. Mosquera JP, Perez LE, Martinez EY. Discapacidad y derecho al trabajo. Universidad de Los Andes – Defensoría del Pueblo. 2009. Disponible en: <http://cijus.uniandes.edu.co/publicaciones/ultimaspublicaciones/discapacidadyderechoaltrabajo.pdf>.
101. Gómez JC. Discapacidad en Colombia: Reto para la inclusión en capital humano. Bogotá: Colombia líder – Fundación Saldarriaga Concha, 2010. Disponible en: <http://www.colombialider.org/wp-content/uploads/2011/03/discapacidad-en-colombia-reto-para-la-inclusion-en-capital-humano.pdf>
102. Organización Mundial de la Salud y Banco Mundial. Informe mundial sobre discapacidad. 9 de Junio de 2011. Disponible en: [http://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/accessible\\_es.pdf](http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/accessible_es.pdf)
103. Garcia A, Bárbara E, Garcés M, Mendez J, Sánchez J, Miranda G, Melián F, Hernández Z. Empleo tras una lesión medular y factores predictores. Valoración de la provincia de Las Palmas. 2004; 2(4): 243-251.
104. Coura AS, França ISX, Enders BC, Barbosa ML, Souza JRS. Incapacidad funcional y asociaciones con aspectos socio-demográficos en adultos con lesión medular. *Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]* 2012; 20(1):[09 pantallas]. Disponible en: [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)
105. Gifre M, Del Valle A, Yuguero M, Gil A, Monreal P. La mejora de la calidad de vida de las personas con lesión medular: La transición del centro rehabilitador a la vida cotidiana del centro rehabilitador a la vida cotidiana desde la perspectiva de los usuarios. *Athenea Digital* 2010;18:3-15.
106. Pérez R, Martín S, Renán S, Durán S. Aspectos epidemiológicos de la lesión medular de la población del Centro Nacional de Rehabilitación. *Revista Mexicana de medicina física y rehabilitación* 2008;20:74-82.
107. Barajas MA, Hernández S, García MA, Acosta A. Nivel de independencia del paciente con lesión medular y su relación con las intervenciones de enfermería. *EnfNeurol (Mex)* 2011;10(2):77-80.

108. Oliveira LM, Da Costa MD, Marinho SC, Bezerra T. Epidemiological evaluation of victims of spinal cord injury. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões* 2011; 38(5): 304-309.
109. Garcia AM, Méndez JL, Bárbara E, Sánchez J, Miranda G, Alvarez C. Epidemiología de la lesión medular en la provincia de Las Palmas. *Rehabilitación* 2003;37(2):86-92.
110. Couris CM, Guilcher SJT, Munce SEP, Fung K, Craven BC, Verrier M, Jaglal SB. Characteristics of adults with incident traumatic spinal cord injury in Ontario, Canada. *Spinal Cord* 2010;48:39-44.
111. Chu J, Harvey L, Ben M, Batty J, Avis A, Adams R. Physical Therapists' Ability to predict future mobility after spinal cord injury. *JNPT* 2012;36:3-7.
112. Thietje R, Giese R, Kaphengst C, Runde P and Schulz AP. Parameters for positive outcome of the in-hospital rehabilitation of spinal cord lesion patients: the Boberg Quality Score. *Spinal Cord* 2010; 48. 537-541
113. Rubio D, Chieng Ch, Del Valle R, Rached A. Lesiones de médula espinal en un centro de referencia en Sao Paulo-Brasil 2012;22(1). 44-48.
114. Gandolfo MI, Da Silva L. La utilización de la biorretroalimentación en el aprendizaje motor de personas con lesión medular. *Avances en Psicología Latinoamericana* 2009;27(1): 177-191.
115. Montoya JG, Lugo LH. Complicaciones en pacientes hospitalizados con diagnóstico de Trauma Raquimedular en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl. *Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación* 2002; 13(1): 31-38.
116. Chang KC, Zelaya IG. Caracterización de pacientes con lesión medular atendidos en un Centro de Rehabilitación (Teletón) en Honduras. *Rev. Med Hondur* 2007; 75:174-80.
117. Kirchberger I, Biering-S rensen F, Charlifue S, Baumberger M, Campbell R, Kovindha A et al. Identification of the most common problems in functioning of individuals with spinal cord injury using the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Spinal Cord* 2010; 48:221-229.
118. Jiménez BL, Serrano AT, Enríquez M. Evaluación de la calidad de vida en lesionados medulares. *Acta ortopédica mexicana* 2004;18(2):54-60.
119. Riberto M. Functional Independence of spinal cord injured patients. *Acta de Fisiatria* 2005; 12(2):61-68.
120. Rueda MB, Aguado AL, Alcedo MA. Estrés, afrontamiento y variables psicológicas intervinientes en el proceso de adaptación a la lesión medular (LM): una revisión de la bibliografía. *Intervención psicosocial* 2008;17(2):109-124.
121. Noce F, De Moura MA, De Mello MT. A percepcao de qualidade de vida de pessoas portadoras de deficiência física pode ser influenciada pela prática de atividade física. *Rev Bras Med Esporte* 2009;15(3):174-178.

- 122.Orsi F, Marques R, Farah A, Achour A, Dourado AC. Sports on quality of life of individuals with spinal cord injury: a case series. *Rev Bras Med Esporte* 2011;17(4):254-256.
- 123.Tasiemski T, Kennedy P, Gardner B, Taylor N. The association of sports and physical recreation with life satisfaction in a community sample of people with spinal cord injuries. *Neurorehabilitation* 2005;20:253-265.
- 124.Alcedo MA, Aguado AL, Garcia L, Arias B. Relación entre variables clínicas y psicológicas en mujeres con lesión medular. *Universitas Psychologica* 2010;9(3): 715-727.
- 125.Hyeon J. Health-related quality of life in patients with spinal cord injury: review of the short form 36-Health Questionnaire survey. *Yonsei Med J* 2007;48(3): 360-370.
- 126.Middleton JW, Leong G, Mann L. Management of spinal cord injury in general practice Part 1. *Australian Family Physician* 2008a; 37:229–233.
- 127.Middleton JW, Leong G, Mann L. Management of spinal cord injury in general practice Part 1. *Australian Family Physician* 2008b; 37:331–338.
- 128.Milicevic S, Bukumiric Z, Karadzov N, Sekulic A, Setevanovic S, Jankovic S. Secondary complications and associated injuries in traumatic and non-traumatic spinal cord injury patients. *Serbian Journal of Experimental and Clinical Research* 2012;13(1):15-18.
- 129.Marcel W et al. Duration and functional outcome of spinal cord injury rehabilitation in the Netherlands. *Journal of rehabilitation research and development* 2005;42(3):75-86.
- 130.Stephens C, Neil R, Smith P. The perceived benefits and barriers of sport in spinal cord injured individuals: a qualitative study. *Disability and Rehabilitation* 2012; 1-10.
- 131.Corte Real da Silva M, Jaco de Oliveira R, Gandolfo MI. Effects of swimming on the functional independence of patients with spinal cord injury. *Rev Bras Med Sporte* 2005;11(4):237e-241e.
- 132.Nash MS. Exercise as a health-promoting activity following spinal cord injury. *Journal of neurological physical therapy* 2005;29(2):87-106.

## **ANEXO 1**

### **DELIMITACIÓN PARTICULAR DE LA PROBLEMÁTICA PARA LA CIUDAD SAN JUAN DE PASTO**

Pasto como epicentro del Departamento de Nariño soporta al mismo tiempo difíciles condiciones sociales y económicas de carácter estructural, así como las consecuencias del conflicto armado que se refleja en el incremento de los hechos de violencia e inseguridad. En los últimos años Pasto ha tenido un desarrollo urbanístico rápido pero desorganizado, panorama actual que muestra que el centro de la ciudad está saturado de vehículos; vías insuficientes y en mal estado; andenes estrechos y deteriorados que dificultan la movilidad peatonal sin hablar de las dificultades de acceso que tiene la población en condición de discapacidad<sup>1</sup>. La OMS establece que más de mil millones de personas viven en todo el mundo con alguna forma de discapacidad; de ellas, casi 200 millones experimentan dificultades considerables en su funcionamiento. En los años futuros, la discapacidad será un motivo de preocupación aún mayor, pues su prevalencia está aumentando. Ello se debe a que la población está envejeciendo y el riesgo de discapacidad es superior entre los adultos mayores, y también al aumento mundial de enfermedades crónicas. En todo el mundo, las personas con discapacidad tienen peores resultados sanitarios, peores resultados académicos, una menor participación económica y unas tasas de pobreza más altas que las personas sin discapacidad. En parte, ello es consecuencia de los obstáculos que entorpecen el acceso de las personas con discapacidad a servicios que muchos de nosotros consideramos obvios, en particular la salud, la educación, el empleo, el transporte, o la información. Esas dificultades se exacerban en las comunidades menos favorecidas<sup>2</sup>. En el plano nacional, las cifras del Censo 2005 permiten afirmar que el 6,33% de la población tiene por lo menos una limitación de carácter permanente, lo que indica que aproximadamente 2'624.898 colombianos viven con alguna discapacidad y el departamento de Nariño es el segundo donde se registra un mayor porcentaje (8,99%); con una cifra superior al calculado nacional (6,33%)<sup>3</sup>; para la ciudad San Juan de Pasto, el plan de desarrollo municipal estipula que la población con discapacidad es de 1,730<sup>4</sup>.

Según los reportes suministrador por el DANE, 139.298 personas que padecen algún tipo de discapacidad habitan en Nariño, de las cuales 23.426 viven en la ciudad de San Juan de Pasto<sup>5</sup>. La caracterización de las personas con discapacidad por estructuras y funciones corporales, es de 4.956 personas con alteración de los ojos seguida de 4.377 con alteración en el movimiento del cuerpo, manos, brazos y piernas, 3.845 con alteración de Sistema Nervioso Central, 3.365 con alteración del sistema cardiorrespiratorio y las defensas, 2.208 con alteración en la digestión y metabolismo de hormonas, 1.898 con alteración en los oídos, 873 con alteración de la voz y el habla, 698 con alteración del sistema genital y reproductivo, 481 alteraciones en la piel, 472 con

---

<sup>1</sup> Plan de desarrollo municipal de Pasto 2008-2011. Consejo municipal de Pasto. Disponible en: [http://www.narino.gov.co/index.php?option=com\\_remository&Itemid=232&func=startdown&id=1061](http://www.narino.gov.co/index.php?option=com_remository&Itemid=232&func=startdown&id=1061)

<sup>2</sup> Coura AS, França ISX, Enders BC, Barbosa ML, Souza JRS. Incapacidad funcional y asociaciones con aspectos socio-demográficos en adultos con lesión medular. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet] 2012; 20(1):[09 pantallas]. Disponible en: [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)

<sup>3</sup> Censo General 2005. Discapacidad personas con limitaciones permanentes. Disponible en [http://www.dane.gov.co/censo/files/discapacidad/datos\\_departamentales.pdf](http://www.dane.gov.co/censo/files/discapacidad/datos_departamentales.pdf)

<sup>4</sup> Plan de desarrollo municipal de Pasto 2008-2011. Consejo municipal de Pasto. Disponible en: [http://www.narino.gov.co/index.php?option=com\\_remository&Itemid=232&func=startdown&id=1061](http://www.narino.gov.co/index.php?option=com_remository&Itemid=232&func=startdown&id=1061)

<sup>5</sup> Población con registro para la localización y caracterización de las personas con discapacidad de Nariño. Disponible en [http://www.dane.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=807Itemid%3D120&Itemid=120](http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=807Itemid%3D120&Itemid=120)

otra alteración y 253 personas con alteración de los demás órganos de los sentidos (olfato, tacto y gusto) para un total de 23.426 personas con alguna discapacidad<sup>6</sup>. A pesar de que no se conocen estadísticas que reporten los datos epidemiológicos de lesión medular para la población ni características de la situación de discapacidad asociada a esta condición, San Juan de Pasto cuenta con una nueva herramienta digital para registrar directamente a las personas con discapacidad que puso en marcha el Instituto Departamental de Salud de Nariño la cual será reemplazada por el formulario anteriormente utilizado por el DANE. Este instrumento permitirá obtener una información actualizada y continua sin tener que aplicar las encuestas puerta a puerta. El proyecto “Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad” fue transferido por el DANE al Ministerio de la Protección Social con el fin de darle mayor cobertura y funcionalidad como herramienta de diagnóstico y formulación de políticas públicas; herramienta de planeación que le permitirá a la Gobernación de Nariño y a los diferentes municipios destinar de una mejor manera los recursos para atender las necesidades de la población con discapacidad<sup>7</sup>.

Dada la insuficiente información respecto a los aspectos epidemiológicos de discapacidad asociada a lesión medular en el país y específicamente en la ciudad de San Juan de Pasto, el desarrollo de la presente investigación toma en consideración la situación actual que vive la ciudad frente al alto índice de discapacidad que registra según información del DANE. Pasto asume el compromiso de mejorar la calidad de vida de sus habitantes, y adopta un enfoque que concibe al ser humano como la verdadera riqueza del territorio, para potenciar sus capacidades y generar oportunidades sostenibles para las actuales y futuras generaciones; concentrando en el mismo sentido, todos los esfuerzos para lograr que los ciudadanos disfruten de una vida prolongada y saludable, adquieran conocimientos y tengan acceso equitativo a los recursos necesarios para lograr un nivel de vida digno. Este enfoque pretende generar condiciones de equidad social y dentro de su orientación, prioriza a la población pobre y vulnerable y hace énfasis especial en la perspectiva de género y poblacional para garantizar la protección y desarrollo de los diferentes grupos minoritarios, tradicionalmente excluidos; más aún cuando todos los proyectos están orientados a facilitar el acceso a la población en condición de discapacidad. En el sector rural se busca facilitar la conectividad y movilidad de las personas para coadyuvar al mejoramiento de su competitividad<sup>8</sup>. Las proyecciones futuras para la ciudad parecen ser favorables gracias a que en los últimos años se han aumentado los programas y proyectos orientados a la población en situación de discapacidad; en hechos recientes Pasto recibió el Premio Reina Sofía; reconocimiento que fue entregado por el trabajo con la población diversamente hábil (con discapacidad); por lo cual el municipio recibirá 20 mil euros, los cuales deben ser destinados a programas que permitan el mejoramiento de las condiciones de vida de esta población.

---

<sup>6</sup> Población con registro para la localización y caracterización de las personas con discapacidad de Nariño. Disponible en [http://www.dane.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=807Itemid%3D120&Itemid=120](http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=807Itemid%3D120&Itemid=120)

<sup>7</sup> Instituto Departamental de Salud de Nariño. Resultados preliminares de la implementación del registro para la localización y caracterización de las personas con discapacidad. Informe parcial IDSN. 2007:19-25

<sup>8</sup> Plan de desarrollo municipal de Pasto 2008-2011. Consejo municipal de Pasto. Disponible en [http://www.narino.gov.co/index.php?option=com\\_remository&Itemid=232&func=startdown&id=1061](http://www.narino.gov.co/index.php?option=com_remository&Itemid=232&func=startdown&id=1061)

## ANEXO 2

### COSTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN PRESUPUESTO GLOBAL DEL PROYECTO

Rubros	Valor (\$)
Personal	<b>7.944.000</b>
Materiales	<b>3.732.500</b>
Viajes – salidas de campo	<b>6.240.000</b>
<b>Total</b>	<b>17.916.500</b>

### DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS DE PERSONAL

Investigador / experto/ auxiliar	Formación académica	Dedicación	Valor Unidad	Total (\$)
Investigador	Magistrante	6 créditos	308.000	1.848.000
Investigador	Magistrante	6 créditos	308.000	1.848.000
Investigador	Magistrante	6 créditos	308.000	1.848.000
Director de tesis	Magíster	Tres productos		1.200.000
Director de tesis	Magíster	Tres productos		1.200.000
<b>Total</b>				<b>7.944.000</b>

### MATERIALES, SUMINISTROS Y BIBLIOGRAFÍA

Materiales	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Total (\$)
Fotocopias	850	50	42.500
Hojas digitadas	400	600	240.000
Uso computador (horas)	500	5.000	2.500.000
Uso Internet (horas)	150	5.000	750.000
Empastados	4	12.000	48.000
Argollados	4	8.000	32.000
Papelería y útiles de oficina			50.000
Discos compactos	10	1.000	10.000
Memoria USB	3	20000	60000
<b>Total</b>			<b>3.732.500</b>

### **DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS VIAJES**

<b>Lugar/ N de viajes</b>	<b>Justificación</b>	<b>Pasajes (\$)</b>	<b>Estadía</b>	<b>Total (\$)</b>
Popayán – Manizales: 4 viajes para 3 personas.	Asesoría estadística y metodología del proyecto	120,000 Por persona	100,000 Por persona	2,640,000
Popayán – Pasto: 3 Viajes para 3 personas	Trabajo de campo para recolección de la información	100,000 Por persona	300,000 Por persona	3,600,000
<b>Total</b>				<b>6,240,000</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 \_\_\_\_\_

Huella dedo índice

## **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: (*nº del centro/nº 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: (*nº del centro/nº 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 mistad?**

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 él/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 habitual 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 anotarlo 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 *específico* 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)

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

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

TOTALS:  +  =  (MAXIMUM) (50) (50) (50) (50)

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    **SENSORY**

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

**MOTOR**

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

**COMPLETE OR INCOMPLETE?**        **ZONE OF PARTIAL PRESERVATION**

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

**SENSORY**

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

**MOTOR**

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

**ASIA IMPAIRMENT SCALE**        **ASIA IMPAIRMENT SCALE**

This form may be copied freely but should not be altered without permission from the American Spinal Injury Association.      REV 0206

### 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)

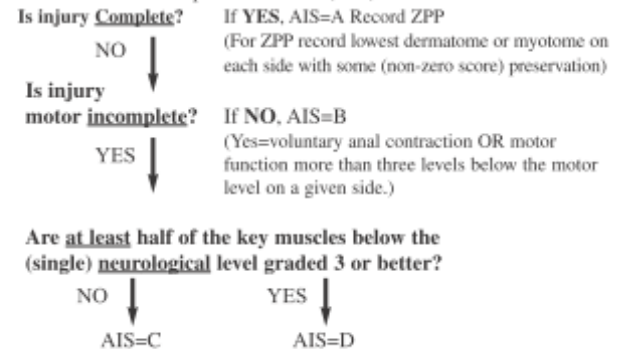
- Central Cord
- Brown-Sequard
- Anterior Cord
- Conus Medullaris
- Cauda Equina

### 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:



**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.*