



Independencia funcional y su relación con factores sociodemográficos, clínicos y de integración social en pacientes con traumatismo medular en Cali

Relationship between functional independence and sociodemographic, clinical, and social integration factors in patients with spinal cord injury in Cali

Autores

Gloria Patricia Arango-Hoyos^{1,2,5}
Nestor Orlando Alzate Tobon^{1,3,4}
Edwin David Uribe Ramírez¹
Valentina Narvaez Roldan¹
Stefanie Tonguino Rosero^{1,5}

^{1,2,3} Universidad del Valle
(Colombia)

⁴ Hospital Universitario del Valle
Evaristo García E.S.E (Colombia)

⁵ Institución Universitaria Escuela
Nacional del Deporte (Colombia)

Autora de correspondencia:

Gloria Patricia Arango-Hoyos
gloria.arango@correounivalle.edu.
co

Recibido: 04-12-25

Aceptado: 27-03-26

Cómo citar en APA

Arango Hoyos, G. P., Alzate Tobon, N. O., Uribe Ramírez, E. D., Narvaez Roldan, V., & Tonguino Rosero, S. (2026). Independencia funcional y su relación con factores sociodemográficos, clínicos y de integración social en pacientes con traumatismo medular en Cali. *Retos*, 79, 469-481. <https://doi.org/10.47197/retos.v79.118290>

Resumen

Introducción: El traumatismo de la médula espinal (TME) es una condición altamente discapacitante que afecta la movilidad, autonomía y participación social, además de generar repercusiones físicas, emocionales y económicas. La independencia funcional representa un objetivo central en los procesos de rehabilitación, cuyo logro varía entre las personas con TME y puede condicionar su integración comunitaria.

Objetivo: Evaluar los factores sociodemográficos, clínicos y de participación relacionados con la independencia funcional en pacientes con TME atendidos en un hospital de Cali, Colombia.

Metodología: Estudio transversal analítico realizado entre julio y septiembre de 2024 con pacientes con TME atendidos en un hospital de tercer nivel. Se recolectaron variables sociodemográficas y clínicas mediante cuestionarios y registros médicos. La independencia funcional se evaluó con la escala SCIM-III y la integración social con el PART-O-17.

Resultados: La muestra estuvo compuesta por 41 pacientes, en su mayoría hombres jóvenes de bajos recursos con lesiones medulares completas. La independencia funcional resultó moderada (55,12) y estuvo determinada por el nivel y tipo de lesión, sin asociación con factores sociodemográficos. La integración social fue baja (30,82) donde predominaron las actividades individuales.

Discusión: Los hallazgos coinciden con estudios previos al mostrar independencia funcional moderada asociada al tipo y nivel de lesión. No obstante, la integración social no se relacionó con la funcionalidad, lo que sugiere la influencia de factores socioculturales, como el estigma y el limitado apoyo social.

Conclusiones: La independencia funcional fue moderada y se asoció con TME bajos e incompletos, sin relación con factores sociodemográficos ni con la integración social. Se requieren enfoques de rehabilitación integrales que incluyan factores clínicos y psicosociales para fortalecer la integración comunitaria.

Palabras clave

Independencia funcional; integración social; lesiones de la médula espinal; rehabilitación; traumatismo de la médula espinal.

Abstract

Introduction: Spinal cord injury (SCI) is a highly disabling condition that affects mobility, independence, and social participation, in addition to causing physical, emotional, and economic repercussions. Functional independence is a central goal in rehabilitation, and its achievement varies among people with SCI and can influence their integration into the community.

Objective: Evaluate the sociodemographic, clinical, and participation factors related to functional independence in patients with TME treated at a hospital in Cali, Colombia.

Methodology: Analytical cross-sectional study conducted between July and September 2024 with patients with TME treated at a tertiary hospital. Sociodemographic and clinical variables were collected using questionnaires and medical records. Functional independence was assessed using the SCIM-III scale, and social integration using the PART-O-17.

Results: The sample consisted of 41 patients, mostly young men from low-income backgrounds with complete spinal cord injuries. Functional independence was moderate (55.12) and was determined by the level and type of injury, with no association with sociodemographic factors. Social integration was low (30.82), with individual activities predominating.

Discussion: The findings are consistent with previous studies in showing moderate functional independence associated with the type and level of injury. However, social integration was not associated with functionality, suggesting the influence of sociocultural factors, such as stigma and limited social support.

Conclusions: Functional independence was moderate and associated with low and incomplete TME, unrelated to sociodemographic factors or social integration. Comprehensive rehabilitation approaches that include clinical and psychosocial factors are needed to strengthen community integration.

Keywords

Functional independence; social integration; spinal cord injuries; rehabilitation; spinal cord trauma.



Introducción

La médula espinal es una estructura cilíndrica del sistema nervioso central, altamente especializada, encargada de transmitir información sensitiva y motora entre el encéfalo y el resto del cuerpo, así como de integrar reflejos esenciales para el control del movimiento y funciones autónomas. Se ubica dentro del canal vertebral, extendiéndose desde el agujero magno hasta el nivel aproximado de L1-L2 en el adulto, donde finaliza en el cono medular. En este sentido, la salud espinal se concibe como el funcionamiento óptimo tanto de la columna vertebral como de la médula espinal, lo que implica una adecuada alineación y movilidad, ausencia de dolor incapacitante, conservación de las curvaturas fisiológicas y, a nivel neural, la integridad estructural y funcional que garantice una correcta conducción nerviosa y la preservación de las funciones sensitivas, motoras y autonómicas (Pedraza-Ricra et al., 2025).

El traumatismo de la médula espinal (TME) es una lesión traumática que impacta directamente la médula espinal, afectando la función neurológica y generando secuelas que comprometen la movilidad, las funciones autónomas y, en consecuencia, la calidad de vida de quienes lo padecen (Diop & Epstein, 2024). Se trata de una condición devastadora, asociada con altas tasas de mortalidad y una morbilidad significativa. En Colombia, la violencia interpersonal representa una de las principales causas de TME. Un estudio realizado en el Hospital Universitario del Valle, en Cali, reportó una incidencia media anual de 27,78 casos por millón de habitantes, de los cuales el 47,25 % fueron consecuencia de violencia y el 33,60 % de caídas (Giraldo, 2021). Es importante destacar que más del 70% de los casos de TME van acompañados de politraumatismo, lo que ocasiona, además de las consecuencias físicas y emocionales, una notable carga económica (Arriagada & Macchiavello, 2020).

No obstante, las repercusiones del TME no se limitan a la mortalidad y la carga económica, pues el TME representa una de las lesiones más discapacitantes y multidimensionales, que afecta aspectos motores, respiratorios (Fergany et al., 2026), urinarios, intestinales y sexuales, restringiendo la independencia funcional, la calidad de vida y la participación social. Esta condición genera transformaciones no solo a nivel físico, sino también emocional, debido a la dependencia en la realización de las actividades de la vida diaria, lo que implica cambios y adaptaciones para el individuo con TME, su familia y el contexto social y político (Aguar da silva moser et al., 2020).

En este contexto, la independencia funcional se constituye en un eje fundamental, aludiendo a la capacidad de las personas con TME para ejecutar actividades de la vida diaria sin asistencia y su evaluación permite estimar el grado de autonomía alcanzado e identificar necesidades específicas de rehabilitación, con el fin de diseñar intervenciones que optimicen su calidad de vida (Tobar, 2021). Budd et al. (2022) destacaron que los procesos de rehabilitación en TME deben integrar tanto la dimensión funcional como la psicosocial, pues las secuelas de la lesión se manifiestan en múltiples esferas de la vida, impactando el bienestar y la calidad de vida a largo plazo.

En un estudio realizado en Bangladesh, Das et al. (2024) reportaron que los puntajes obtenidos en la SCIM no se asociaron significativamente con la reintegración comunitaria medida mediante el CIQ después de un mes del alta hospitalaria. De forma complementaria, una revisión cualitativa sistemática en Australia evidenció que factores personales y ambientales como el apoyo social, la accesibilidad y la salud mental, inciden de manera decisiva en la participación social, aunque tienden a ser poco considerados en la investigación clínica (Amsters et al., 2022). Estos hallazgos sugieren que aún persiste una brecha en el entendimiento integral de cómo las variables sociodemográficas y clínicas, en conjunto con la independencia funcional y la participación social influyen en la comunicación y el desenvolvimiento social de personas con TME. Evaluar cómo estas variables interactúan en la inclusión de las mismas permite diseñar estrategias que no solo potencien su funcionalidad física, sino que también fomenten su inclusión y el ejercicio activo de su rol dentro de la sociedad (Parrado, 2020).

En síntesis, persisten vacíos en la comprensión de los factores que determinan la independencia funcional en personas con TME, lo que limita la orientación e implementación de estrategias de rehabilitación efectivas e integrales en el contexto local.

Método

Este estudio tuvo como objetivo evaluar los factores sociodemográficos, clínicos y de participación relacionados con la independencia funcional en pacientes con TME atendidos en un hospital de Cali, Colombia.

Diseño del estudio

Se realizó un estudio de corte transversal analítico.

Participantes

La población objetivo estuvo compuesta por pacientes diagnosticados con traumatismo de la médula espinal que asistieron a la consulta de fisioterapia durante el periodo de estudio, entre julio y septiembre de 2024. Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo a aquellos que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: (a) diagnóstico de lesión medular, (b) edad ≥ 18 años y (c) aceptación de participación mediante consentimiento informado. Se excluyeron pacientes con trastornos mentales diagnosticados o politraumatismos adicionales con compromiso neurológico. No se realizó cálculo del tamaño de muestra debido a las características de la población objetivo y a la dinámica de atención del hospital, dado que el flujo de pacientes con lesión medular que acuden a consulta de control de fisioterapia para el seguimiento de su proceso de rehabilitación es reducido. En este contexto, realizar un cálculo muestral habría implicado limitar la inclusión de participantes potencialmente elegibles. Por tal motivo, se optó por un muestreo por conveniencia que permitió incluir a todos los pacientes que consultaron durante el periodo de estudio y que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos. Esto favoreció la captación del mayor número posible de casos dentro del marco temporal definido.

La independencia funcional se evaluó con la Spinal Cord Independence Measure III (SCIM-III) y la integración social con el cuestionario Participation Assessment with Recombined Tools-Objective (PART-O-17).

Procedimiento

La recolección de variables sociodemográficas y clínicas respondió a la necesidad de caracterizar integralmente a la población y explorar posibles factores asociados a la independencia funcional y la integración social. Entre las variables sociodemográficas las cuales fueron recolectadas a través de un cuestionario elaborado por el grupo de investigadores se incluyeron el sexo, edad, estado civil, régimen de afiliación en salud, escolaridad, ocupación y estrato socioeconómico, por ser determinantes sociales que influyen en el acceso a servicios de salud, apoyo social, oportunidades de rehabilitación y procesos de reintegración comunitaria.

En cuanto a la afiliación al sistema de salud, se registró la modalidad de aseguramiento de cada participante, con base en el régimen de afiliación vigente en Colombia. Este sistema distingue principalmente entre tres categorías: (a) régimen contributivo, que incluye a las personas que cotizan al sistema de salud mediante aportes mensuales derivados de una relación laboral formal o ingresos propios; (b) régimen subsidiado, destinado a personas sin capacidad de pago, que acceden al sistema a través de subsidios estatales; y (c) población vinculada o sin afiliación, que comprende a quienes no están asegurados formalmente, pero pueden acceder a servicios de urgencia y programas específicos. Adicionalmente, se registró el estrato socioeconómico de los participantes, según la clasificación oficial empleada en Colombia, la cual agrupa a la población en estratos del 1 al 6, basados en las características físicas y urbanísticas de las viviendas y del entorno, con el fin de aplicar tarifas diferenciadas en servicios públicos y focalizar políticas sociales. Los estratos 1 y 2 corresponden a sectores de bajos ingresos, el estrato 3 se considera medio-bajo, el estrato 4 medio, mientras que los estratos 5 y 6 agrupan a la población de mayores ingresos. Estas variables fueron tenidas en cuenta por su relevancia en el acceso a servicios de rehabilitación y procesos de integración social.

En cuanto a las variables clínicas las cuales fueron incluidas dentro del cuestionario elaborado por los investigadores, se registraron la clasificación de la lesión (completa o incompleta) (A, B, C y D), el nivel neurológico de la lesión y la presencia de complicaciones asociadas como úlceras por presión e infección



nes urinarias en el último año, por su impacto directo en la funcionalidad, el pronóstico clínico y la calidad de vida de las personas con traumatismo de la médula espinal. La inclusión de estas variables permitió contextualizar los hallazgos y analizar de manera más comprensiva los factores que pueden condicionar los procesos de independencia e integración social en esta población.

Adicionalmente, se realizó una agrupación de los niveles de lesión medular con base en criterios clínicos y funcionales. Para ello, se establecieron divisiones específicas en los siguientes grupos: C2 a C5, C6, C7, C8 a T1, T2 a T6, T7 a T12 y L1 a L5. Esta clasificación se fundamentó en la consideración de ciertos niveles neurológicos como determinantes clave de la funcionalidad, debido a la preservación de grupos musculares específicos que impactan directamente en la capacidad de movilidad y autocuidado. Esta agrupación permitió un análisis más estructurado y comparativo entre los distintos niveles de lesión en relación con la independencia funcional y la integración social.

Instrumentos

La SCIM-III, escala con evidencia de validez, confiabilidad y sensibilidad, se utilizó para evaluar la independencia funcional en tres dominios: autocuidado, control de esfínteres y movilidad, con una puntuación total que varía de 0 a 100, donde los valores más cercanos al 100 indican una mayor independencia funcional. Esta escala fue aplicada mediante un cuestionario físico durante las consultas de fisioterapia de trauma raquímedular, el cual fue diligenciado por los investigadores y posteriormente trasladado a la base de datos en EpiInfo. Este instrumento ha demostrado una adecuada validez concurrente frente al Functional Independence Measure (FIM), con coeficientes de correlación de Pearson de 0,790 ($p < 0,01$, $n = 379$) y 0,779 ($p < 0,01$, $n = 375$) para dos evaluadores. Asimismo, presenta una alta confiabilidad inter evaluador, con concordancias totales que oscilan entre 74,5% y 96,2% y coeficientes Kappa significativos entre 0,631 y 0,823. En términos de sensibilidad, el SCIM III ha mostrado un mejor desempeño que el FIM en las subescalas de respiración y manejo de esfínteres, y movilidad en interiores y exteriores, al identificar más cambios funcionales; mientras que en autocuidado y movilidad en la habitación y el baño las diferencias entre ambas escalas no fueron significativas (Itzkovich et al., 2007).

La integración social fue medida mediante el cuestionario PART-O-17 instrumento con propiedades psicométricas respaldadas, el cual se puntúa de 0 a 153, donde los valores más cercanos a 153 indican una mayor integración social. Este instrumento ha mostrado adecuadas propiedades psicométricas: en un estudio con 469 participantes del SCI Model Systems National Database, donde en 103 fue aplicado en dos ocasiones con un intervalo de 2 a 4 semanas, presentó un coeficiente de confiabilidad test-retest de 0,966 (IC 95%: 0,950–0,977) para la medida basada en Rasch. Asimismo, ha demostrado validez concurrente y discriminante, evidenciada en su alta correlación con los tres dominios del CHART-SF ($r = 0,788$) y en un patrón de correlaciones consistente con otros resultados. Entre sus ventajas frente al CHART-SF se destacan una distribución más normal, la ausencia de efectos suelo y techo, y la posibilidad de ser considerada una medida de intervalo unidimensional gracias a su desarrollo bajo el modelo de Rasch. Además, se ha señalado que los participantes encuentran más sencillo responder al PART-O, dado que utiliza categorías de respuesta en rangos, a diferencia del CHART-SF, que solicita cifras numéricas específicas (Whiteneck et al., 2019). La escala SCIM-III fue aplicada durante la consulta a la totalidad de los 41 participantes del estudio, ya que inicialmente solo se contemplaba la medición de la independencia funcional. Posteriormente, se decidió incorporar también la escala PART-O-17 con el fin de complementar la evaluación. Esta segunda escala fue aplicada vía telefónica, y solo 20 participantes accedieron a responderla; el resto se negó o no respondió a los diferentes llamados.

Análisis de datos

El análisis estadístico se realizó en Stata 14. Se utilizaron estadísticas descriptivas (frecuencias, medias, moda y desviaciones estándar) para caracterizar la muestra. Para evaluar la relación entre independencia funcional e integración social, se aplicaron pruebas de correlación de Pearson y Spearman según la distribución de los datos. Se consideró significancia estadística para valores de $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

El estudio contó con la aprobación de los comités de ética de la Universidad del Valle y del Hospital Universitario del Valle Evaristo García E.S.E. Se garantizó la confidencialidad de los datos y la participación voluntaria conforme a la Declaración de Helsinki.



Resultados

La muestra del estudio incluyó a 41 participantes, de los cuales el 92,68% fueron hombres (tabla 1). La edad promedio de los pacientes fue de 39,68 años ($\pm 11,24$). En cuanto al estado civil, la mayoría eran solteros (63,41%), seguidos de quienes vivían en unión libre (21,95%). La mayor parte de los participantes se encontraban afiliados al régimen subsidiado de salud (85,37%), mientras que solo un pequeño porcentaje estaba en el régimen contributivo (12,20%).

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica y clínicas de la población estudio

Variables	Frecuencia	%
Sexo (n=41)		
Hombre	38	92,68
Mujer	3	7,32
Edad (n=41)*	39,68 (11,24)	
Estado civil (n=41)		
Casado/a	4	9,76
Separado/a	2	4,88
Soltero/a	26	63,41
Unión libre	9	21,95
Régimen de salud (n=41)		
Contributivo	5	12,2
Particular	1	2,44
Subsidiado	35	85,37
Escolaridad (n=41)		
Sin escolaridad	1	2,44
Primaria	14	34,15
Secundaria	22	53,66
Técnico	3	7,32
Universitario	1	2,44
Ocupación (n=41)		
Estudia y no trabaja	1	2,44
Estudia y trabaja	1	2,44
Independiente	16	39,02
Trabaja	5	12,2
Ni trabaja ni estudia	18	43,9
Área de residencia (n=41)		
Rural	2	4,88
Urbano	39	95,12
Estrato socioeconómico (n=41)		
1	20	48,78
2	11	26,83
3	9	21,95
5	1	2,44
Tiempo de la lesión en años (n=41)**	7,69 (2,68 - 14,78)	
Nivel de lesión agrupado (n=41)		
C2 a C5	5	12,2
C6	4	9,76
C7	2	4,88
C8 a T1	1	2,44
T2 a T6	11	26,83
T7 a T12	14	34,15
L1 a L5	4	9,76
Clasificación de la lesión ASIA (n=41)		
A	29	70,73
B	7	17,07
C	2	4,88
D	3	7,32
Infecciones urinarias (n=41)		
No	21	51,22
Sí	20	48,78
Presencia de úlceras por presión (n=41)		
No	15	36,59
Sí	26	63,41

**Mediana (Rango intercuartil)

En cuanto al nivel educativo, el 53,66% de los participantes habían alcanzado la secundaria, y el 34,15% solo cursó primaria. Respecto a la ocupación, el 43,90% ni estudiaba ni trabajaba, mientras que el

39,02% eran independientes siendo en su mayoría vendedores ambulantes. La mayoría residía en zonas urbanas (95,12%) y pertenecía al estrato socioeconómico 1 (48,78%) y 2 (26,83%).

Respecto al tiempo de la lesión para el 50% de la población había transcurrido 7,7 años con un rango de entre 2,7 y 14,8 años (RIC: 2,68-14,78). Con relación a los niveles de lesión, el 34,15% se encontraban entre T7 a T12, el 26,83% entre T2 a T6, el 12,20% entre C2 a C5, el 9,76% entre L1 a L5, otro 9,76% presentaba un nivel de lesión C6, el 4,88% un nivel de lesión C7 y un 2,44% entre C8 a T1 (tabla 1). Según la clasificación AIS, el 70,73% tenía una lesión completa (A), mientras que el 29,27% presentaba lesión incompleta (B-D).

En cuanto a las complicaciones, el 63,41% presentó úlceras por presión y el 48,78% infecciones urinarias en el último año.

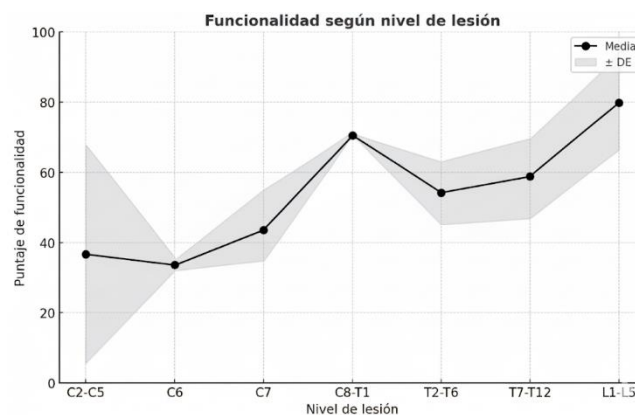
La puntuación global promedio en la escala SCIM-III fue de 55,12 ($\pm 18,93$), sobre un máximo posible de 100 puntos, lo que indica un nivel de independencia funcional moderado en la muestra estudiada. En los dominios específicos, los puntajes promedio fueron: autocuidado 13,92 ($\pm 6,12$) de un máximo de 20, lo que sugiere una relativa conservación de habilidades en este aspecto; funciones respiratorias y manejo de esfínteres 26,46 ($\pm 8,25$) de un máximo de 40, lo que refleja limitaciones importantes en este dominio; y movilidad 14,73 ($\pm 7,80$) también sobre un máximo de 40, lo cual evidencia un mayor compromiso en la capacidad de desplazamiento (Tabla 2).

Tabla 2. Puntuación global y por dominios del cuestionario SCIM III

Variables(n=41)	Media (DE)	Porcentaje de alcance
Total en dominio autocuidado	13,92 (6,12)	69,60%
Total en funciones respiratorias y manejo de esfínter	26,46 (8,25)	66,10%
Total en dominio movilidad	14,73 (7,80)	36,80%
Puntaje global	55,12(18,93)	55,10%

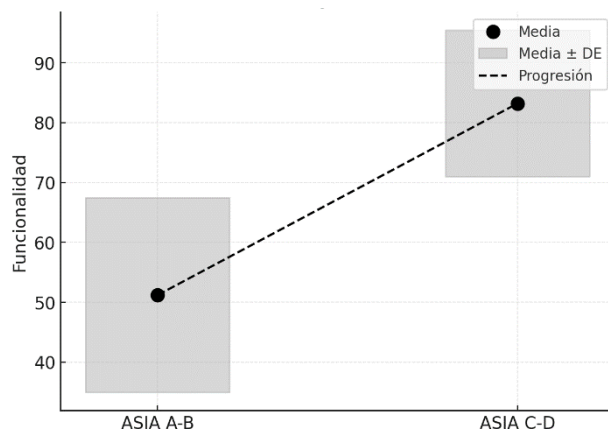
Los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas en la funcionalidad según el nivel de lesión ($p=0,001$), evidenciando una mayor funcionalidad en pacientes con lesiones más bajas (L1 a L5: 80,25) (Figura 1). Asimismo, se encontró una diferencia significativa en relación con la clasificación de la lesión ($p=0,000$), siendo los pacientes con lesiones incompletas (grados C-D) los más funcionales (83,20) (Figura 2). Por otro lado, no se evidenció una relación significativa entre la funcionalidad y el sexo ($p=0,079$), aunque este resultado podría estar influenciado por la distribución desigual de sexos en la muestra del presente estudio.

Figura 1. Nivel de independencia funcional medida con la escala SCIM III según el nivel neurológico de la lesión.



*Graficado según valores totales
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Nivel de independencia funcional medida con la escala SCIM III según clasificación ASIA de la lesión medular*



*Graficado según valores totales

Fuente: Elaboración propia.

En el grupo correspondiente a C8-T1 se evidenció un puntaje de funcionalidad mayor en comparación con otros niveles de lesión, incluso frente a segmentos torácicos más bajos y lumbares, donde se esperaría un nivel superior de independencia. Este valor corresponde a un único participante del estudio, un hombre adulto de 45 años con lesión a nivel T1 y clasificación ASIA A (completa), lo cual explica la elevación observada en este punto de la gráfica.

No se evidenció una diferencia estadísticamente significativa con ninguna de las variables sociodemográficas (Tabla 3) tales como edad ($p=0,853$), estado civil ($p=0,109$), régimen de salud ($p=0,065$), escolaridad ($p=0,461$), ocupación ($p=0,852$), residencia ($p=0,124$), ni estrato socioeconómico ($p=0,478$).

Tabla 3. Funcionalidad según variables sociodemográficas y clínicas

Variabes	Media	DE	Valor p
Sexo (n=41)			
Hombre	56,57	18,79	0,079
Mujer	36,66	8,96	
Edad (n=41)*		-0,029	0,853
Estado civil (n=41)			
Con pareja	65,92	19,42	0,109
Sin pareja	50,11	16,76	
Régimen de salud (n=41)			
Contributivo	65,4	20,7	0,065
Particular	18	0	
Subsidiado	54,71	17,73	
Escolaridad (n=41)			
Sin escolaridad	63	0	0,461
Primaria	49,07	16,05	
Secundaria	57,04	21,51	
Técnico o universitario	63,75	10,27	
Ocupación (n=41)			
Estudia y no trabaja	46	0	0,852
Estudia y trabaja	69	0	
Independiente	55,56	20,28	
Trabaja	60,6	29,04	
Ni trabaja ni estudia	52,94	15,86	
Área de residencia (n=41)			
Rural	35	1,41	0,124
Urbano	56,15	18,83	
Estrato socioeconómico (n=41)			
1	53,05	20,01	0,478
2	51,9	18,47	
3	64	0	
5	52	0	
Tiempo de la lesión*		0,048	0,762
Nivel de lesión agrupado (n=41)			
C2 a C5	37,4	31	0,001

C6	34,5	1,91	
C7	44,5	14,84	
C8 a T1	71	0	
T2 a T6	55,63	9,93	
T7 a T12	60,14	12,58	
L1 a L5	80,25	13,98	
Clasificación de la lesión, según ASIA (n=41)			
A-B	51,22	16,25	
C-D	83,2	12,23	0
Espasticidad (n=41)			
No	58,68	22,25	
Sí	52,84	16,55	0,341
Presencia de dolor (n=41)			
No	44	19,14	
Sí	56,66	18,64	0,163
Manejo integral (n=41)			
No	58,2	16,38	
Sí	50,31	22,04	0,197

* Coeficiente de correlación de Spearman

El puntaje promedio de integración social fue de 30,82 ($\pm 11,32$) (Tabla 4). Aunque no se observaron diferencias significativas en función de variables sociodemográficas o clínicas, se destacan mayores puntajes promedio en pacientes con lesiones de T7 a T12 (33,10), mientras que los puntajes más bajos corresponden a aquellos con lesiones de L1 a L5 (22,62). Este rango de participación sugiere que, si bien algunos pacientes lograron niveles aceptables de interacción social, otros enfrentaron barreras importantes. Estas diferencias podrían relacionarse con factores individuales o contextuales que no fueron evaluados en este estudio.

Tabla 4. Puntuación global del cuestionario PART-O

Variables	Media	DE
Total (n=20)	30,82	11,32

La Tabla 5 presenta los resultados obtenidos por 20 participantes en la escala PART-O-17, compuesta por 17 ítems que evalúan la participación en actividades diarias, sociales y comunitarias. Cada ítem se califica de 0 a 5 según la frecuencia o intensidad de la actividad, con una opción adicional (puntaje 9) para respuestas no válidas, las cuales se excluyen del análisis estadístico, pero se reportan como porcentaje de no respuesta. Por cada ítem se presenta la moda y el porcentaje de participantes que reportan la condición o actividad con base en el puntaje máximo posible (Tabla 5). Este formato permite valorar tanto el nivel general de participación como identificar los niveles más frecuentes de respuesta y las áreas con mayor o menor participación en la muestra.

Tabla 5. Frecuencia de participación en actividades cotidianas y características de relaciones sociales reportadas por los participantes

Categoría	Ítem	% Participantes que Reportan	Moda	Interpretación de la Moda
Trabajo	Horas trabajadas semanalmente	70%	0 y 5 (bimodal)	Ninguna / 35 horas o más
Educación	Horas de estudio semanalmente	5%	0	Ninguna
Autonomía en el hogar	Horas dedicadas a tareas del hogar semanalmente	70%	0	Ninguna
Vida Social	Socialización con amigos semanalmente	80%	1	1 - 4 veces
	Socialización con familia semanalmente	95%	1	1 - 4 veces
	Apoyo emocional recibido semanalmente	95%	1	1 - 4 veces
	Uso de internet semanalmente	100%	2	5 - 9 veces
Actividades Recreativas	Salidas semanales (no especificadas)	95%	2,5	3 - 4 días
	Comidas en restaurantes mensualmente	65%	1	1 - 4 veces
	Salidas de compras mensualmente	70%	1	1 - 4 veces
	Ejercicio o deporte mensual	50%	0	Ninguna
	Ir al cine mensualmente	0%	0	Ninguna

	Asistencia a eventos deportivos mensualmente	35%	0	Ninguna
	Asistencia a actividades religiosas mensualmente	50%	0	Ninguna
Relaciones Personales	¿Vive con su pareja?	40%	0	No
	¿Tiene pareja íntima actualmente?	70%	5	Si
	¿Tiene algún amigo de confianza fuera de su pareja?	40%	0	No

El análisis de correlación de Spearman del dominio de autocuidado mostró una correlación marginalmente significativa con la participación social ($r=0,430$; $p=0,059$). Por su parte, no se observó una asociación significativa entre el puntaje global de la SCIM-III y la integración social ($r=-0,074$; $p=0,745$) probablemente porque la muestra es pequeña. Tampoco se encontraron correlaciones significativas entre los dominios de la SCIM-III (respiratorio y control de esfínter, y movilidad) y la integración social, con valores de p superiores al nivel de significancia establecido ($p<0,05$). Aunque no se evidenció una relación directa entre las variables, (Tabla 6).

Tabla 6. Correlaciones entre funcionalidad e integración social

Variables n=20	Puntaje global SCIM III	Dominio autocuidado	Dominio respiratorio y control esfínter	Dominio movilidad	Integración social
Dominio autocuidado	0,583 -0,007	-			
Dominio respiratorio y control esfínter	0,832 0	0,185 -0,434	-		
Dominio movilidad	0,759 0	0,437 -0,054	0,393 -0,086	-	
Integración social	-0,074 -0,745	0,43 -0,059	-0,331 -0,153	-0,035 -0,884	-

Rho (valor p)

Discusión

El estudio actual evidenció una población mayoritariamente masculina (92,6%) con una edad promedio de 39 años. Este patrón coincide con la tendencia internacional, donde se ha reportado una mayor prevalencia de traumatismo de la médula espinal en hombres adultos. Por ejemplo, en Buenos Aires, Peralta et al. (2018) encontraron que el 68,5% de los participantes eran hombres con una edad promedio de 29,5 años. De forma similar, Faleiros et al. (2023) en Brasil reportaron una proporción masculina aún mayor (426 hombres frente a 192 mujeres), con una edad promedio de 38 años.

Respecto al nivel educativo, el estudio local implementó una categorización más detallada que permitió observar que el 53,6% tenía estudios de básica secundaria, el 34,1% de básica primaria, el 7,3% estudios técnicos y un 2,4% estudios universitarios, mientras otro 2,4% no tenía escolaridad. A nivel internacional, el estudio de Faleiros et al. (2023) en Brasil mostró una realidad distinta: el 49,5% de los participantes tenía estudios superiores. Por otro lado, Zhao et al. (2021) en Estados Unidos presentaron una distribución más similar al contexto nacional, con un 38% de participantes con secundaria, 10,5% con educación técnica y 28,3% con educación universitaria.

En cuanto a la situación laboral, mientras que en el presente estudio el 43,9% de los participantes no trabajaba ni estudiaba y el 39% se desempeñaba en el trabajo informal, principalmente como vendedores ambulantes, estudios internacionales reflejan una situación diferente. Por ejemplo, Jaffe et al. (2024) en Canadá evidenciaron que el 52% de las personas con traumatismo de la médula espinal se mantenían empleadas cinco años después del trauma, pese a una reducción del 17,8% en comparación con su situación previa. También se observó una disminución del 41,3% en los ingresos anuales promedio, lo que demuestra una afectación económica considerable, aunque con una mayor permanencia en el empleo formal respecto al contexto nacional.

Desde el punto de vista clínico, en el presente estudio se observó que los niveles de lesión más frecuentes fueron los torácicos (60,98%), seguidos de los cervicales (29,28%) y lumbares (9,76%). Este patrón



guarda similitud con lo reportado en el estudio internacional de Holmes et al. (2024) realizado con datos de la International Spinal Cord Society en países del Este y Sudeste Asiático. En dicho estudio, el 39,2% de los casos correspondían a lesiones torácicas, el 33,1% a cervicales y el 9,3% a lumbares. No obstante, se identificaron diferencias en la proporción de lesiones completas según el nivel: el 77,5% de las lesiones torácicas eran completas (ASIA A), mientras que en las cervicales y lumbares esta proporción era de 50,9% y 24,0%, respectivamente.

En concordancia con esos hallazgos, en este estudio se encontró una alta prevalencia de lesiones completas, representando el 70,73% del total, siendo la mayoría de ellas localizadas en los segmentos torácicos inferiores (T7-T12). Esta coincidencia sugiere que tanto a nivel local como internacional, la región torácica es particularmente vulnerable a lesiones severas, posiblemente debido a su menor capacidad de recuperación neurológica y su rigidez estructural.

Estas similitudes y diferencias reflejan cómo los patrones clínicos del traumatismo de la médula espinal pueden estar condicionados tanto por factores anatómicos universales como por las características sociales, económicas y los mecanismos de trauma predominantes en cada región.

En cuanto a la independencia funcional, el presente estudio reportó una puntuación global promedio de 55,12 en la escala SCIM-III, con mayores puntajes en funciones respiratorias y manejo de esfínteres (26,46), seguidos por autocuidado (13,92) y movilidad (14,73). Estas cifras son coherentes con estudios internacionales como el de Benedicto et al. (2022) en Brasil, quienes utilizaron la versión autoinformada del SCIM (brSCIM-SR) y hallaron una mediana global de 72 puntos, con la movilidad como el dominio más afectado. De manera similar, Aidinoff et al. (2011) identificaron una correlación inversa entre el nivel de lesión y la funcionalidad, donde lesiones más bajas (lumbares) estaban asociadas con mayor independencia, y lesiones cervicales altas, con mayor dependencia, hallazgo también reproducido en el presente estudio, donde los pacientes con lesiones lumbares obtuvieron los puntajes más altos (80,25), en contraste con los que tenían lesiones cervicales altas (37,40).

La severidad de la lesión también mostró una influencia clara en los niveles funcionales. El presente estudio evidenció mejores resultados funcionales en pacientes con lesiones incompletas (ASIA C-D), con un promedio de 83,20, frente a los 51,22 en lesiones completas (ASIA A-B). Esta tendencia también fue observada por Bluvshstein et al. (2012) quienes encontraron que las lesiones incompletas se asociaban con mayores grados de independencia funcional, especialmente en movilidad y control de esfínteres. Además, su estudio mostró que la rehabilitación puede mejorar significativamente los grados funcionales, destacando la importancia de intervenciones tempranas y sostenidas, lo cual coincide con las recomendaciones clínicas derivadas del presente estudio.

Sin embargo, algunos contrastes importantes también emergen. Por ejemplo, en el presente estudio se observó que los hombres alcanzaron puntajes promedio más altos que las mujeres (56,57 vs. 36,66), aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p=0,079$). Por el contrario, el estudio finlandés de Majamäki et al. (2022) mostró que las mujeres presentaban mayor funcionalidad que los hombres (80 vs. 73,5), lo cual podría explicarse por diferencias contextuales, así como por una representación más equitativa entre sexos en su muestra. En nuestro estudio, la desproporción de género (38 hombres vs. 3 mujeres) puede limitar la capacidad de generalización de estos hallazgos.

En relación con el régimen de salud, el estudio local observó una tendencia hacia una mayor funcionalidad en pacientes del régimen contributivo frente al subsidiado; sin embargo, la escasa representación de algunos subgrupos impide extraer conclusiones definitivas. Esta variable no fue explorada en los estudios internacionales revisados, lo que plantea un campo de investigación relevante para futuras comparaciones intercontextuales.

Respecto a la integración social, los hallazgos del presente estudio coincidieron con los de Wasique et al. (2024) en la India, quienes tampoco encontraron una relación estadísticamente significativa entre la puntuación en la escala PART-O y variables como el sexo, el nivel educativo, el empleo o la gravedad de la lesión. Sin embargo, difieren en un punto: Wasique et al. (2024) sí identificaron una asociación significativa entre el nivel de lesión y la integración social, lo cual no se evidenció en la muestra colombiana.

Este contraste podría deberse a factores socioculturales particulares. Tanto en Colombia como en India, el estigma social y la falta de redes de apoyo han sido señalados como barreras estructurales para la inclusión, independientemente del grado de funcionalidad física alcanzado. Esto fue respaldado por las



entrevistas realizadas en el estudio local, donde los participantes mencionaron dificultades como la discriminación, el aislamiento y el temor a la exclusión, lo cual sugiere que la integración social no depende exclusivamente del desempeño funcional, sino de condiciones externas como el entorno social y el acceso a apoyos.

En conclusión, mientras que la independencia funcional mostró patrones consistentes entre el estudio local y los internacionales especialmente en cuanto al impacto del nivel y tipo de lesión, la integración social continúa siendo una dimensión menos predecible, fuertemente mediada por factores contextuales. Esto subraya la necesidad de intervenciones que trasciendan lo clínico y promuevan transformaciones sociales que favorezcan la participación plena de las personas con lesión medular.

Este estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas en la interpretación de los resultados. En primer lugar, no se realizó un cálculo formal del tamaño de muestra debido a las características de la población y al reducido flujo de pacientes con lesión medular que asisten a consulta de control de fisioterapia, lo cual llevó a emplear un muestreo por conveniencia. Si bien esta decisión responde a la realidad asistencial del contexto, puede introducir potenciales sesgos de selección. Adicionalmente, aproximadamente la mitad de los participantes no diligenciaron el cuestionario de integración social, ya que este fue aplicado posteriormente mediante entrevista telefónica y un número importante de pacientes no respondió al contacto, lo que constituye otra posible fuente de sesgo de selección. Estas limitaciones se relacionan, en parte, con las condiciones sociales y las dificultades de seguimiento propias de esta población. No obstante, el estudio también presenta fortalezas relevantes, entre ellas la valoración integral de variables clínicas clave como la independencia funcional y las características de la lesión medular. Asimismo, aporta una aproximación inicial al análisis de la integración social en personas con lesión medular, un aspecto aún escasamente explorado en la literatura, lo que contribuye a generar evidencia preliminar que puede orientar futuras investigaciones en este campo.

Conclusiones

La independencia funcional alcanzada por los pacientes del estudio fue moderada y no se encontró una relación significativa con factores sociodemográficos como edad, estado civil, régimen de salud, escolaridad, ocupación, área de residencia y estrato socioeconómico. Los hombres incluidos en el estudio alcanzaron promedios más altos en la independencia funcional (55,57) en comparación con las mujeres (36,66) según la escala SCIM III, sin ser esta diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,079$).

Se identificó una asociación entre la independencia funcional y el nivel neurológico y la clasificación de las lesiones medulares. Los pacientes con lesiones medulares más bajas (L1 - L5) e incompletas (ASIA C y D) presentaron mejores niveles de independencia funcional. Este conocimiento favorece el establecimiento más preciso del pronóstico de rehabilitación para direccionar de manera más efectiva las intervenciones en esta población.

La integración social fue baja en general y no se encontró una correlación directa con la independencia funcional. Esto puede sugerir que la integración social podría estar más influenciada por factores externos como el estigma social, las barreras y los facilitadores contextuales. Este hallazgo resalta la necesidad de abordar la rehabilitación desde un enfoque integral que contemple no solo la autonomía funcional, sino también las barreras sociales y ambientales que dificultan la inclusión plena de las personas con lesión medular traumática.

Financiación

Este trabajo fue apoyado por la Universidad del Valle (Convocatoria Interna, 2023 – Proyecto de Investigación CI 11311).

Referencias

- Aidinoff, E., Front, L., Itzkovich, M., Bluvshstein, V., Gelernter, I., Hart, J., Biering-Sørensen, F., Weeks, C., Laramee, M. T., Craven, C., Hitzig, S. L., Glaser, E., Zeilig, G., Aito, S., Scivoletto, G., Mecci, M., Chadwick, R. J., El Masry, W. S., Osman, A., ... Catz, A. (2011). Expected spinal cord independence measure, third version, scores for various neurological levels after complete spinal cord lesions. *Spinal Cord*, 49(8), 893–896. <https://doi.org/10.1038/sc.2011.32>
- Aguiar Da Silva Moser, G., Lima Gelbcke, F., Consuelo Moser Aguiar, D., Dornelles Schoeller, S., & Faleiros Santana Castro, F. (2020, septiembre 16). Independência funcional da pessoa com lesão medular: do trauma à primeira internação. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 3(1), 70–75. <https://rper.aper.pt/index.php/rper/article/view/135>
- Amsters, D., Kendall, M., Schuurs, S., & Kuipers, P. (2022, mayo 31). Influences on participation in life after spinal cord injury: Qualitative inquiry reveals interaction of context and moderators. *Frontiers in Rehabilitation Sciences*, 3, 898143. <https://doi.org/10.3389/fresc.2022.898143>
- Arriagada, G., & Macchiavello, N. (2020). Traumatismo raquimedular (TRM): Revisión bibliográfica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(6), 747–754. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2020.11.001>
- Benedicto, A. J., Foresti, A. G., Fernandes, M. V. F., Miri, A. L., Lopes, E. L., & Souza, R. B. de. (2022). Functional independence analysis in persons with spinal cord injury. *Fisioterapia em Movimento*, 35, e35146. <https://doi.org/10.1590/fm.2022.35146>
- Bluvshstein, V., Front, L., Itzkovich, M., Benjamini, Y., Galili, T., Gelernter, I., Aidinoff, E., Hart, J., Tesio, L., Biering-Sorensen, F., Weeks, C., Laramee, M. T., Craven, C., Hitzig, S. L., Glaser, E., Zeilig, G., Aito, S., Scivoletto, G., Mecci, M., Chadwick, R. J., El Masry, W. S., Osman, A., Glass, C. A., Silva, P., ... Catz, A. (2012). A new grading for easy and concise description of functional status after spinal cord lesions. *Spinal Cord*, 50(1), 42–50. <https://doi.org/10.1038/sc.2011.84>
- Budd, M. A., Gater, D. R. Jr., & Channell, I. (2022). Psychosocial consequences of spinal cord injury: A narrative review. *Journal of Personalized Medicine*, 12(7), 1178. <https://doi.org/10.3390/jpm12071178>
- Das, S. K., Bakhtiar, M., Sabrin, S. M., Curtin, M., Rahman, E., Nahid, Z. B. S., Rahman, Z., Haque, M. F., Patwary, M. F. K., Alam, M. J., Hossain, M. E., Rahman, M. A., Islam, S., Ashfaquzzaman, M., & Parvez, M. A. K. (2024). Relationship between functional independence and community integration of people with spinal cord injury in Bangladesh. *Frontiers in Rehabilitation Sciences*, 5, Article 1435656. <https://doi.org/10.3389/fresc.2024.1435656>
- Diop, M., & Epstein, D. (2024). A systematic review of the impact of spinal cord injury on costs and health-related quality of life. *PharmacoEconomics – Open*, 8(6), 793–808. <https://doi.org/10.1007/s41669-024-00517-3>
- Fergany, L. A., Abdelmoneam, H., El-Sayed, S. A. E. A., Heneidy, W. E., Shaban, S. M., Zaid, A. A. A. A., & Mohamed, M. A. R. (2026). Neuromodulación no invasiva como estrategia de rehabilitación complementaria para la disfunción respiratoria en individuos con lesión medular de bajo nivel. *Retos*, 75, 698-706. <https://doi.org/10.47197/retos.v76.118409>
- Faleiros, F., Marcossi, M., Ribeiro, O., Tholl, A., Freitas, G., & Riberto, M. (2023). Epidemiological profile of spinal cord injury in Brazil. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 46(1), 75–82. <https://doi.org/10.1080/10790268.2021.1947679>
- Giraldo, Y. A., Castro, J. L., Tovar-Sánchez, M. A., Kumar, A. A., Pacichana-Quinayáz, S. G., & Bonilla-Escobar, F. J. (2021). Epidemiology of traumatic spinal cord injuries in Colombia. *Spinal Cord Series and Cases*, 7(42). <https://doi.org/10.1038/s41394-021-00408-3>
- Holmes, B. D., Brazauskas, R., & Chhabra, H. S. (2024). Spinal cord injury etiology, severity, and care in East Asia: A cross-sectional analysis of the International Spinal Cord Society Database Project. *Spinal Cord*, 62(7), 421–427. <https://doi.org/10.1038/s41393-024-01003-7>
- Itzkovich, M., Gelernter, I., Biering-Sorensen, F., Weeks, C., Laramee, M. T., Craven, B. C., Tonack, M., Hitzig, S. L., Glaser, E., Zeilig, G., Aito, S., Scivoletto, G., Mecci, M., Chadwick, R. J., El Masry, W. S., Osman, A., Glass, C. A., Silva, P., Soni, B. M., Gardner, B. P., Savic, G., Bergström, E. M., Bluvshstein, V., Ronen, J., & Catz, A. (2009). The Spinal Cord Independence Measure (SCIM) version III: Reliability and validity in a multi-center international study. *Disability and Rehabilitation*, 29(24), 1926–1933. <https://doi.org/10.1080/09638280601046302>



- Jaffe, R. H., Coyte, P. C., Chan, B. C., Hancock-Howard, R. L., Malhotra, A. K., Ladha, K., Wilson, J. R., & Witiw, C. D. (2024). Traumatic cervical spinal cord injury and income and employment status. *JAMA Network Open*, 7(6), e2418468. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.18468>
- Majamäki, K., Tallqvist, S., Vainionpää, A., Koskinen, E., Kauppila, A. M., Bergman, P., Anttila, H., Hämäläinen, H., Täckman, A., Kallinen, M., Arokoski, J., & Hiekkala, S. (2022). Functional independence in the Finnish spinal cord injury population. *Spinal Cord*, 60(7), 628–634. <https://doi.org/10.1038/s41393-021-00700-x>
- Parrado Rodríguez, C. (2020). Integración social en el entorno construido: Un abordaje desde Quito. *Bitácora Urbano Territorial*, 31(1), 53–66. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v31n1.87802>
- Peralta, F. G., Garcete, L. A., & Drault Boedo, M. E. (2018). Clinic-demographic characteristics and functional impact of pressure sores in patients with spinal cord injuries in a referral center: Retrospective and transversal study. *Neurología Argentina*, 10(1), 24–29. <https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2017.07.002>
- Pedraza-Ricra, D., Basauri-Delgado, M., Santiago, R. J. M., & Saintila, J. (2025). Influence of kinanthropometric characteristics on spinal health among Peruvian university students. *Retos*, 73, 288–299. <https://doi.org/10.47197/retos.v73.115780>
- Tobar, M. S. (2021). Terapia ocupacional y modelo biopsicosocial: Tensiones desde una comprensión existencial del ser humano ocupacional. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 29, e2059. <https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoARF2059>
- Wasique, H. M., Walia, S., Chaudhary, R., & Lakhwara, K. (2024). Participation in community-dwelling individuals with spinal cord injury in India. *Journal of Health, Physiotherapy and Orthopedics*, 1(1), 15–17. <https://doi.org/10.55522/ijti.V1i1.0006>
- Whiteneck, G. G., Gassaway, J., & Ketchum, J. M. (2019). Transforming a traumatic brain injury measure of participation into a psychometrically sound spinal cord injury participation measure. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 100(12), 2293–2300. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2019.06.020>
- Zhao, H. A., Zhang, Y., Wang, W., & Cole, S. (2021). Contribution of travel participation to social integration and life satisfaction after spinal cord injury. *Disability and Health Journal*, 14(4), 101167. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2021.101167>

Datos de los/as autores/as:

Gloria Patricia Arango-Hoyos	gloria.arango@correounivalle.edu.co	Autora
Nestor Orlando Alzate Tobon	nestor.alzate@correounivalle.edu.co	Autor
Edwin David Uribe Ramírez	edwin.uribe@correounivalle.edu.co	Autor
Valentina Narvaez Roldan	valentina.narvaez@correounivalle.edu.co	Autora
Stefanie Tonguino Rosero	stefanie.tonguino@correounivalle.edu.co	Autora
Valentina Narvaez Roldan	valentina.narvaez@correounivalle.edu.co	Traductora