Artículo de investigación científica y/o desarrollo tecnológico

Gestión inclusiva del riesgo y discapacidad intelectual: una experiencia en la Fundación Lupines

Inclusive Risk Management and Intellectual Disability: an Experience at the Lupines Foundation

Autores:

Juan Felipe Flórez Montoya[1*]

Luis Miguel Monsalve Barrera[2]

Jennifer Londoño Rojo[3]

Recibido: *27-01-2026*
Aceptado: *25-03-2026*
Publicado: *25-06-2026*

Palabras clave:
Gestión de riesgos, preparación ante desastres, ejercicio de simulación, discapacidad intelectual, inclusión social.

Key words:
Risk management; disaster planning; simulation exercise; intellectual disability; social inclusion.

Forma de citar este artículo:
Flórez Montoya, JF.; Monsalve Barrera, LM.; Londoño Rojo, J. Gestión inclusiva del riesgo y discapacidad intelectual: una experiencia en la Fundación Lupines. Salud, Trab. Sosten. (Cons. Colomb. Segur). 2026. 3(1): 75-88. *https://doi.org/10.63434/30286999.429*

Resumen

Las personas con discapacidad intelectual pueden enfrentar mayores barreras para comprender alertas, seguir instrucciones y participar en evacuaciones. Por ello, la preparación ante emergencias debe incorporar apoyos visuales, comunicación accesible y entrenamiento situado.

Objetivo: evaluar el efecto de una estrategia formativa inclusiva para la preparación ante emergencias en personas con discapacidad intelectual vinculadas a una fundación de Medellín.

Metodología: estudio mixto con tres componentes: encuesta diagnóstica a estudiantes y educadores, intervención pedagógica con apoyos visuales, y comunicación accesible y evaluación posprueba con asignación aleatoria de 30 participantes a grupo experimental y control. Se compararon tiempos de evacuación y errores en simulacros de incendio y sismo mediante pruebas de contraste y tamaños del efecto.

Resultados: los estudiantes mostraron alta participación en simulacros (75 %) y autoeficacia moderada-alta (58,3 %). En educadores hubo fortalezas conceptuales, pero brechas en la ubicación del punto de encuentro, en la existencia de protocolos específicos y en la disponibilidad de recursos adaptados. La intervención redujo el tiempo de evacuación en caso de incendio (−9,3 %) y en sismo (−11,9 %); el efecto fue significativo y grande en sismo.

[1] Magíster en cambios globales y riesgo de desastres. Docente del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (JIC). Medellín, Colombia. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001438536. Correo: juan_florez02082@elpoli.edu.co. Autor de correspondencia.

[2] Ingeniero en Seguridad y Salud en el Trabajo. Egresado del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (JIC). Medellín, Colombia. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002448185. Correo: luis_monsalve87202@elpoli.edu.co.

[3] Ingeniera en Seguridad y Salud en el Trabajo. Egresado del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (JIC). Medellín, Colombia. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002448166. Correo: jennifer_londono87202@elpoli.edu.co.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 75-88. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Conclusión: la estrategia es factible y replicable en contextos institucionales semejantes, siempre que se acompañe de protocolos específicos, capacitación periódica, comunicación accesible y articulación interinstitucional.

Abstract

Introduction: People with intellectual disabilities may face greater barriers to understanding warnings, following instructions, and participating in evacuations. Therefore, emergency preparedness should incorporate visual support, accessible communication, and situated training.

Objective: To evaluate the effect of an inclusive emergency preparedness training strategy for people with intellectual disabilities attending a foundation in Medellín, Colombia.

Methods: A mixed-methods study with three components: a diagnostic survey of students and educators, a pedagogical intervention using visual supports and accessible communication, and a post-test evaluation with random allocation of 30 participants to experimental and control groups. Evacuation time and errors were compared in fire and earthquake drills using inferential tests and effect sizes.

Results: Students showed high participation in drills (75.0 %) and moderate/high self-efficacy (58.3 %). Educators demonstrated conceptual strengths, but gaps remained in locating the meeting point, having disability-specific protocols, and ensuring adapted resources. The intervention reduced evacuation time in fire drills (-9.3 %) and earthquake drills (-11.9 %); the effect was significant and large for the earthquake scenario.

Conclusion: the strategy is feasible and replicable in similar institutional settings when accompanied by specific protocols, periodic training, accessible communication, and interinstitutional coordination.

Introducción

La gestión del riesgo de desastres (GRD) con enfoque inclusivo constituye una prioridad para instituciones educativas, comunitarias y de cuidado que atienden a personas con discapacidad. En estos escenarios, el riesgo no depende únicamente de la amenaza, sino también de las barreras físicas, comunicativas, organizacionales y actitudinales que limitan el acceso oportuno a información, apoyos y rutas seguras. Cuando tales barreras persisten, las personas, especialmente la población con discapacidad intelectual, pueden enfrentar mayores dificultades para anticipar la emergencia, comprender instrucciones, regular la respuesta y participar de forma activa en la preparación, la evacuación y la recuperación (1-3).

La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres insisten en que la reducción del riesgo debe incorporar de manera efectiva a las personas con discapacidad en todas las fases del ciclo de gestión: conocimiento del riesgo, prevención, preparación, respuesta y recuperación (1, 2).

No se trata solamente de cumplir una exigencia normativa, sino de reconocer que la protección efectiva depende de ajustes razonables, apoyos diferenciados, comunicación accesible y participación directa de las personas y sus redes de apoyo en la toma de decisiones[4].

Sin embargo, reportes recientes muestran que la implementación de la gestión inclusiva del riesgo de desastres sigue siendo insuficiente y que todavía existen vacíos en datos desagregados, protocolos específicos, accesibilidad de las alertas y coordinación con servicios de primera respuesta (3).

La discapacidad intelectual es una condición del funcionamiento humano que interactúa con el en-

[4] Para efectos de este artículo, los ajustes razonables son modificaciones necesarias y adecuadas para eliminar barreras; los apoyos diferenciados son ayudas definidas según necesidades individuales; la comunicación accesible corresponde a información en formatos comprensibles y la participación directa implica incluir a las personas con discapacidad y a sus redes de apoyo en las decisiones de preparación, respuesta y recuperación.

torno y con los apoyos disponibles. De acuerdo con la Resolución 1197 de 2024, se relaciona con deficiencias en capacidades mentales generales, como el razonamiento, la resolución de problemas, la planificación, el pensamiento abstracto, el juicio, el aprendizaje académico y el aprendizaje desde la experiencia (4). Desde esta perspectiva, el análisis no se centra en el déficit, sino en la relación entre las necesidades de apoyo de la persona y las oportunidades reales de participación, comprensión y autonomía que ofrecen las instituciones y la comunidad.

La literatura sobre gestión inclusiva del riesgo ha descrito varias prácticas útiles para esta población: señalización comprensible, uso de pictogramas, alarmas multimodales, simulacros repetidos, análisis de tareas, entrenamiento con apoyos visuales y participación de familias, cuidadores, docentes y pares de apoyo (5-10). También se ha señalado que el entrenamiento práctico mejora la autoeficacia, la memoria procedural y la velocidad de respuesta, particularmente cuando las instrucciones se presentan en lenguaje claro, se fragmentan en pasos concretos y se ensayan en el entorno real donde ocurrirá la evacuación (8-13). Aun así, diversos estudios advierten que la existencia de protocolos generales no garantiza su aplicabilidad en personas con discapacidad intelectual, sobre todo cuando no se ha previsto el acompañamiento, el conteo de participantes, la localización del punto de encuentro o la comunicación durante la contingencia (9, 11, 12, 14).

En el contexto colombiano, y específicamente en Medellín, la Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias reconoce la necesidad de articulación institucional; sin embargo, la incorporación operativa de la gestión inclusiva del riesgo en organizaciones que atienden personas con discapacidad intelectual sigue siendo desigual. En instituciones como la Fundación Lupines, donde convergen procesos educativos, terapéuticos y de formación para la vida diaria, la preparación ante emergencias exige materiales comprensibles, entrenamiento sistemático y roles claros para educadores y personal de apoyo que acompañan a personas con discapacidad. Asimismo, requiere considerar amenazas frecuentes en el entorno urbano y periurbano —como incendios, sismos, fugas de gas, inundaciones o incidentes de seguridad pública— y adaptarlas a los ritmos de aprendizaje y a las necesidades de apoyo de los participantes (15).

A partir de estas consideraciones, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar una estrategia formativa inclusiva orientada a fortalecer la preparación ante emergencias en personas con discapacidad intelectual de la Fundación Lupines, Medellín. De manera específica se buscó: a) caracterizar conocimientos y percepciones de estudiantes y educadores sobre riesgos, señales y respuestas básicas; b) implementar una intervención pedagógica con apoyos visuales, análisis de tareas y comunicación aumentativa y alternativa[5] ; y c) estimar su efecto sobre el desempeño en simulacros de incendio y sismo, mediante la medición del tiempo de evacuación, errores observados y factores facilitadores o barreras identificadas y reportadas durante la posprueba.

Materiales y métodos

Diseño y contexto del estudio

Se realizó un estudio mixto de carácter aplicado, con integración convergente de resultados cuantitativos y cualitativos. El trabajo incluyó tres

[5] La comunicación aumentativa y alternativa comprende recursos, símbolos, pictogramas, gestos, tableros, apoyos visuales o tecnologías que complementan o sustituyen el habla para facilitar la comprensión y expresión de mensajes.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 75-88. ISSN: 3028-6999 (en línea)

componentes complementarios: una fase diagnóstica con encuestas estructuradas, una fase de intervención pedagógica y una evaluación posprueba de laboratorio en condiciones de simulacro. El estudio se desarrolló en la Fundación Lupines, institución ubicada en Medellín, Colombia, entre marzo y noviembre de 2025. Durante este periodo se realizaron encuestas, sesiones de formación y evaluación posprueba mediante simulacros de incendio y movimiento sísmico.

Participantes y muestra

En la fase diagnóstica participaron 36 estudiantes con discapacidad intelectual vinculados al área de formación y 26 educadores de la institución. Para la fase experimental se conformó una submuestra de 30 estudiantes elegibles, seleccionados mediante criterios de inclusión relacionados con asistencia regular, comprensión básica de consignas y condiciones funcionales que permitieran su participación segura en simulacros. Esta submuestra se distribuyó aleatoriamente en un grupo experimental (n = 15) y un grupo control (n = 15). Esta delimitación muestral permitió asegurar la coherencia entre los tamaños de muestra utilizados en los distintos análisis y los resultados reportados.

Intervención pedagógica

La estrategia formativa se diseñó con base en principios de aprendizaje funcional y apoyos individualizados. Se utilizaron pictogramas, planos simplificados, videos demostrativos, modelado, repeticiones guiadas y análisis de tareas para descomponer la conducta de evacuación en pasos breves: detener la actividad, atender la señal, buscar al adulto referente, desplazarse por la ruta indicada y ubicarse en el punto de encuentro. También se incorporaron recursos de comunicación aumentativa y alternativa, alarmas visuales, refuerzo positivo y práctica en el entorno real. La formación fue desarrollada por el equipo institucional con acompañamiento metodológico y técnico del equipo investigador. Este acompañamiento permitió verificar la fidelidad de la intervención, entendida como el grado en que las sesiones se ejecutaron según lo planeado: uso de los mismos pictogramas y rutas, instrucciones breves y repetidas, demostración previa de la conducta esperada, práctica guiada, retroalimentación inmediata y registro estandarizado de cada sesión. Por tanto, la fidelidad no se asumió como éxito de la intervención, sino como control del procedimiento para asegurar que los cambios observados pudieran atribuirse de manera más consistente a la estrategia aplicada. La intervención se centró en escenarios de incendio, sismo y otras emergencias de probable ocurrencia.

Instrumentos y variables

Se aplicaron cuestionarios estructurados a estudiantes y educadores para indagar sobre el reconocimiento de amenazas, punto de encuentro, rutas de ayuda, números de emergencia, percepción de preparación institucional y experiencia previa en simulacros. En la posprueba se registraron dos variables cuantitativas principales: tiempo total de evacuación y número de errores observados. Los errores incluyeron desorientación, salida por rutas inadecuadas, dificultades en el seguimiento de instrucciones y dificultades de coordinación. Se empleó una lista de verificación diligenciada por dos observadores y notas de campo para identificar facilitadores y barreras de la respuesta. En el componente cualitativo se codificaron menciones relacionadas con reconocimiento de rutas, trabajo en equipo, claridad sobre qué hacer y cómo actuar durante una situación de emergencia, conteo de participantes y coordinación.

Análisis de la información

El análisis cuantitativo incluyó estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar) y comparación entre grupos mediante t de Student para muestras independientes cuando se cumplieron supuestos de distribución y homogeneidad. En caso contrario, se previó el uso de la prueba de Mann-Whitney. Se estableció un nivel de significación de alfa = 0,05 y se calcularon tamaños del efecto (g de Hedges) para estimar la magnitud de los hallazgos. El análisis cualitativo se realizó mediante codificación temática de respuestas abiertas y notas de campo, con agrupación de categorías en facilitadores y barreras. Finalmente, ambos componentes se integraron por comparación y complementariedad interpretativa.

Consideraciones éticas

El estudio se desarrolló como una intervención educativa de riesgo mínimo, conforme a los principios éticos aplicables a la investigación con seres humanos. Se contó con aval del comité de ética de la universidad y con autorización institucional de la Fundación Lupines para el desarrollo de las actividades pedagógicas y de simulacro. Se obtuvo consentimiento informado de padres, acudientes o representantes legales cuando correspondía y asentimiento informado de los participantes cuando sus condiciones de comprensión lo permitieron, respetando su voluntad, preferencias y posibilidad de retiro. Este procedimiento se armonizó con el enfoque de capacidad legal, apoyos y salvaguardias previsto en la Ley 1996 de 2019, sin asumir que la discapacidad intelectual implica incapacidad jurídica (22). Asimismo, se garantizó la confidencialidad de la información, la participación voluntaria y la posibilidad de retiro en cualquier momento sin consecuencias institucionales.

Resultados

Los resultados se presentan en cuatro bloques: caracterización de estudiantes, caracterización de educadores, desempeño cuantitativo en la posprueba de simulacro y análisis cualitativo de facilitadores y barreras. Para facilitar la comprensión, los cuadros y la figura se insertan en el texto según el orden de mención.

Tabla 1. Caracterización de estudiantes con discapacidad intelectual (n = 36)

Variable	n	%
Masculino	24	66,7
Femenino	12	33,3
Bachillerato	26	72,2
Primaria	10	27,8
Asistencia presencial diaria	32	88,9
Asistencia tres veces por semana	4	11,1
Residencia urbana	34	94,4
Residencia rural	2	5,6

Fuente: *elaboración propia.*

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 75-88. ISSN: 3028-6999 (en línea)

En la fase diagnóstica, los estudiantes correspondieron principalmente a población masculina, con predominio de nivel educativo de bachillerato y asistencia institucional diaria. La amplia mayoría residía en zona urbana, lo que es consistente con el ámbito territorial de la fundación.

Tabla 2. Conocimientos y prácticas reportadas por estudiantes (n = 36)

Indicador	n	%
Define correctamente el punto de encuentro	29	80,6
Dice saber qué es un punto de encuentro	17	47,2
Reconoce visualmente el punto seguro	22	61,1
Buscaría primero a la profesora en una emergencia	30	83,3
Selecciona 123 como número de emergencia	22	61,1
Elige la secuencia correcta de respuesta ("todas las anteriores")	22	61,1
Se siente preparado/a para actuar	21	58,3
Ha participado en simulacros	27	75,0
Considera seguras las instalaciones	32	88,9

Fuente: *elaboración propia.*

Los resultados muestran una base funcional favorable (entendida como la capacidad observada para reconocer acciones básicas de protección y seleccionar respuestas operativas ante una emergencia), pero también dos brechas relevantes. La primera es terminológica: aunque el 80,6 % de los participantes seleccionó la definición correcta de punto de encuentro, solo el 47,2 % afirmó saber qué era. La segunda es numérica: el 38,9 % aún confunde el número 123 con el 911 o 112. En relación con las amenazas percibidas, las más frecuentes fueron incendio (83,3 %), movimiento sísmico (72,2 %), fuga de gas (61,1 %) e inseguridad (52,8 %). En reconocimiento de señalética, el botiquín fue identificado con mayor facilidad que el extintor, lo que evidencia la necesidad de reforzar la lectura funcional de las señales de emergencia.

Tabla 3. Caracterización y percepción de educadores (n = 26)

Indicador	n	%
Edad	36,4 años	DE = 7,7
Escolaridad profesional	18	69,2
Residencia urbana	22	84,6
Identifica el concepto de punto de encuentro	26	100,0
Ubica el punto de encuentro más cercano	9	34,6
Conoce números de emergencia	26	100,0

Indicador	n	%
Ha recibido capacitación en gestión del riesgo	21	80,8
Autopercepción de conocimiento	3,9/5	DE = 0,7
Conoce un plan específico para discapacidad intelectual	1	3,8
Dispone de *kit* adaptado	11	42,3
Participó en simulacros	25	96,2
Percibe apoyo de autoridades/comunidad	9	34,6

Fuente: *elaboración propia.*

En educadores se identificaron fortalezas importantes: comprensión conceptual del punto de encuentro, conocimiento de números de emergencia, experiencia previa en simulacros y percepción favorable de su preparación. Sin embargo, persistieron vacíos operativos: solo el 34,6 % ubicó con precisión el punto de encuentro más cercano, apenas el 3,8 % refirió conocer un plan específico para discapacidad intelectual y un 42,3 % reportó disponibilidad de *kits* adaptados. Las amenazas señaladas con mayor frecuencia fueron incendio (100 %), sismo (92,3 %), inundación (69,2 %) y fuga de gas (46,2 %).

Tabla 4. Comparación de tiempos de evacuación entre el grupo control y el experimental (n = 30)

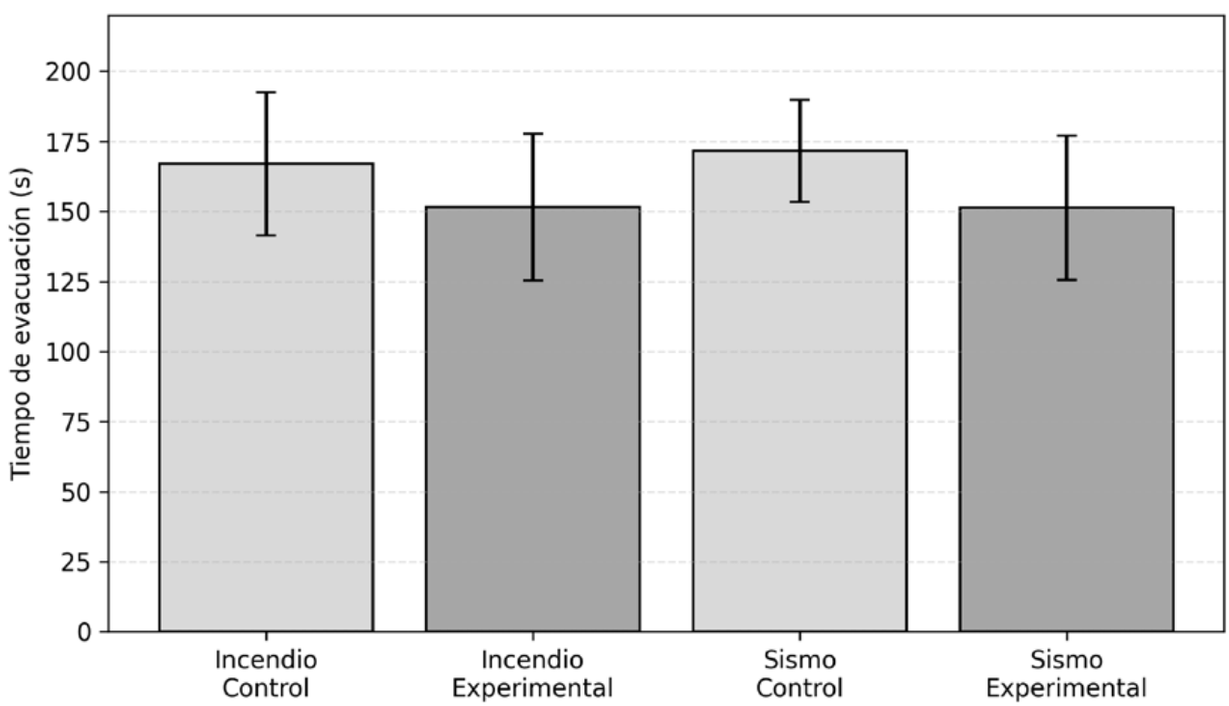
Escenario	Control (media ± DE)	Experimental (media ± DE)	Diferencia	IC 95 %	Prueba	g
Incendio	166,97 ± 25,56	151,45 ± 26,21	-15,52 s (-9,3 %)	-34,89 a 3,84	t = 1,64; p = 0,112	-0,58
Sismo	171,67 ± 18,27	151,27 ± 25,81	-20,39 s (-11,9 %)	-37,20 a -3,58	t = 2,50; p = 0,019	-0,89

Fuente: *elaboración propia.*

La posprueba evidenció una reducción del tiempo de evacuación en ambos escenarios. En el escenario de incendio se evidenció una tendencia favorable en el grupo experimental, con una disminución de 15,52 segundos, aunque sin significación estadística. En el escenario de sismo, por su parte, la diferencia fue consistente y estadísticamente significativa, con un tamaño de efecto grande. En términos prácticos, el entrenamiento pareció ser especialmente útil en el escenario sísmico porque exigía una cadena de acciones más ordenada que fue enseñada y practicada durante la intervención: identificar la señal o instrucción de evento de sismo, adoptar la posición de protección, esperar la indicación del adulto referente, evacuar por la ruta establecida y ubicarse en el punto de encuentro para el conteo del grupo.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 75-88. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Figura 1. Tiempo promedio de evacuación por escenario y grupo



Fuente: elaboración propia.

La figura permite observar con mayor claridad el patrón descrito en la tabla. En el escenario de incendio, los tiempos de evacuación del grupo control y del grupo experimental se superponen de manera importante, lo que explica que la diferencia no haya sido estadísticamente significativa. En cambio, en el escenario de sismo, el grupo experimental presenta tiempos promedio menores y una separación más visible frente al grupo control, lo que coincide con la reducción significativa observada en la comparación estadística.

Tabla 5. Facilitadores y barreras identificados durante la posprueba

Escenario	Categoría	n	% sobre menciones
Incendio	Facilitador: reconocimiento de rutas y puntos	24	27,0
Incendio	Facilitador: trabajo en equipo	20	22,5
Incendio	Facilitador: saber qué hacer	18	20,2
Incendio	Barrera: conteo en punto de encuentro	11	12,4

Escenario	Categoría	n	% sobre menciones
Incendio	Barrera: coordinación/ personas dejadas atrás	10	11,2
Incendio	Barrera: reacción/cohesión	6	6,7
Sismo	Facilitador: reconocimiento de rutas y puntos	23	37,1
Sismo	Facilitador: trabajo en equipo	18	29,0
Sismo	Facilitador: saber qué hacer	15	24,2

Fuente: *elaboración propia.*

El componente cualitativo mostró que los facilitadores se concentraron en el reconocimiento de rutas y puntos, el trabajo en equipo y el saber qué hacer. Las barreras se ubicaron sobre todo en el conteo en el punto de encuentro y en la coordinación para evitar que alguien quedara rezagado. Este hallazgo ayuda a explicar por qué la intervención mejoró los tiempos, pero no eliminó completamente las dificultades operativas: una evacuación exitosa depende tanto de la comprensión individual como de la organización colectiva del grupo.

Durante la observación de la posprueba se evidenció que los participantes del grupo experimental aplicaron con mayor frecuencia las conductas practicadas en la intervención: identificar la señal visual, seguir al adulto referente, mantenerse con el grupo, reconocer la ruta y llegar al punto de encuentro. Estas conductas fueron reforzadas previamente mediante modelado, repetición guiada, apoyos visuales y retroalimentación positiva; por ello, los facilitadores cualitativos reportados no corresponden solo a percepciones generales, sino a comportamientos observables asociados con la estrategia formativa.

Discusión

El estudio aporta evidencia aplicada sobre la preparación ante emergencias de personas con discapacidad intelectual dentro de un contexto institucional real. El principal hallazgo indica que una estrategia formativa basada en apoyos visuales, lenguaje claro, análisis de tareas, práctica situada, modelado, repetición guiada y refuerzo positivo puede mejorar el desempeño en simulacros, especialmente en el escenario sísmico. En este estudio, estos componentes sí fueron implementados durante la intervención: el modelado consistió en demostrar la conducta esperada antes de cada práctica; la repetición guiada permitió ensayar varias veces los pasos de evacuación con acompañamiento del adulto referente; y el refuerzo positivo se aplicó mediante retroalimentación verbal inmediata cuando los participantes seguían la ruta, mantenían la calma o llegaban al punto de encuentro. Esta tendencia coincide con la literatura que resalta el valor de la enseñanza multimodal y del entrenamiento repetido para reducir incertidumbre, fortalecer la memoria procedimental y mejorar la seguridad de personas con discapacidad en contextos de desastre (5-9, 11).

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 75-88. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Los resultados del grupo de estudiantes muestran una base alentadora, pero no homogénea. La participación previa en simulacros y la percepción de seguridad institucional fueron altas; sin embargo, persistieron brechas en la apropiación del vocabulario crítico y en el reconocimiento visual de señales. La discrepancia entre "saber qué es el punto de encuentro" y seleccionar correctamente su definición sugiere que algunos estudiantes responden mejor ante apoyos concretos que ante preguntas abstractas o metalingüísticas. Este patrón es coherente con estudios que recomiendan trasladar la enseñanza desde explicaciones conceptuales generales hacia instrucciones funcionales, situadas y repetibles (6, 7, 12).

En el grupo de educadores se observó una situación similar: existía comprensión general del tema, pero no necesariamente dominio operativo de elementos clave. Que la totalidad reconociera el concepto de punto de encuentro, pero solo un tercio pudiera ubicarlo con precisión, revela una brecha entre conocimiento declarativo y competencia práctica. En la misma línea, la baja proporción de educadores que refirió conocer un plan específico para discapacidad intelectual indica que la preparación institucional aún descansa más en la experiencia personal que en protocolos estandarizados. La literatura reciente subraya precisamente esta necesidad de pasar de orientaciones genéricas a herramientas concretas de implementación, con roles claros, materiales accesibles y coordinación intersectorial (9-14).

La mayor efectividad observada en el simulacro de sismo puede explicarse por la estructura secuencial del entrenamiento descrita en la metodología y observada en la posprueba: identificar la señal, protegerse, esperar la instrucción del adulto referente y evacuar hacia el punto de encuentro. Es probable que esta cadena de acciones se beneficie más de la práctica guiada que el escenario de incendio, en el que la conducta suele depender de una reacción más inmediata y de la lectura rápida del entorno. Hallazgos semejantes han sido descritos en estudios de simulacros universitarios, revisiones de preparación familiar y trabajos con personas con discapacidad que muestran mejores resultados cuando el entrenamiento incorpora el entorno real, repetición y apoyos visuales consistentes (8, 11, 12, 16).

Los facilitadores y barreras identificados permiten matizar la lectura puramente estadística. El predominio de categorías como reconocimiento de rutas, trabajo en equipo y saber qué hacer sugiere que la intervención no solo actuó sobre la velocidad, sino también sobre la organización de la respuesta. Al mismo tiempo, el conteo en el punto de encuentro y la coordinación para evitar rezagos siguieron siendo problemas recurrentes, especialmente en el grupo control. Este dato es relevante porque la preparación inclusiva no depende únicamente de que cada participante conozca la ruta, sino también de que exista una lógica colectiva para verificar presencia, redistribuir apoyos y mantener la cohesión del grupo durante el desplazamiento. Cuando la persona se encuentre sin un adulto referente, estas rutinas pueden favorecer mayor autonomía e independencia, siempre que se entrenen señales comprensibles, rutas conocidas y solicitudes de ayuda previamente practicadas. Reportes internacionales han advertido que este tipo de fallas organizacionales suele ser una fuente frecuente de exclusión en la respuesta a desastres (3, 10, 13, 17).

En términos de práctica, los hallazgos respaldan cuatro líneas de acción. Primero, formalizar

protocolos específicos para discapacidad intelectual, con definición de responsables, apoyos requeridos y rutas de baja estimulación. Segundo, fortalecer la alfabetización terminológica y visual alrededor del punto de encuentro, el número 123 y la señalización de emergencia. Tercero, institucionalizar simulacros periódicos con variación de escenarios y sistemas simples de conteo en el punto de encuentro. Cuarto, ampliar la articulación con familias, autoridades locales y organismos de socorro para que la preparación trascienda el espacio institucional. Estas recomendaciones son consistentes con revisiones recientes que promueven un enfoque de preparación compartida, interprofesional y centrada en capacidades institucionales y comunitarias (6, 9, 13-16).

El estudio presenta limitaciones. La muestra institucional fue intencional y el experimento se desarrolló con una submuestra pequeña, lo que reduce la potencia estadística y limita la generalización. Además, el análisis se realizó en un solo contexto organizacional y no incorporó seguimiento longitudinal para estimar permanencia del aprendizaje. Tampoco se dispuso de un indicador independiente de severidad funcional o de necesidad de apoyos, lo cual habría permitido estratificar mejor la interpretación. Aun con estas limitaciones, el trabajo ofrece información relevante para el diseño de intervenciones futuras y para la construcción de protocolos replicables en organizaciones afines.

En futuros estudios sería pertinente incorporar medidas preintervención y posintervención, aumentar el tamaño de la muestra, documentar con mayor precisión la temporalidad de la implementación y explorar resultados adicionales, como adherencia a instrucciones, errores específicos, percepción de estrés y mantenimiento del aprendizaje en el tiempo. La inclusión de variables emocionales es relevante porque la literatura ha mostrado efectos psicológicos en niños y jóvenes con discapacidad expuestos a emergencias y desastres (19). También sería valioso comparar distintos formatos de apoyo visual y otros estímulos sensoriales, como señales auditivas, táctiles o multimodales, así como evaluar el papel de familias y cuidadores en la transferencia de la preparación al hogar y a la comunidad (18-21).

Conclusiones

La estrategia formativa evaluada mostró utilidad para fortalecer la preparación ante emergencias en personas con discapacidad intelectual de la Fundación Lupines y en los educadores que acompañan la respuesta institucional. Su principal efecto se observó en la reducción del tiempo de evacuación, especialmente en el simulacro de sismo, escenario en el que el grupo experimental presentó una diferencia significativa y un tamaño del efecto grande frente al grupo control.

El diagnóstico institucional reveló una base favorable —simulacros frecuentes, actitudes positivas y conocimientos generales—, pero también brechas concretas que deben atenderse para consolidar una gestión verdaderamente inclusiva del riesgo: comprensión funcional del punto de encuentro, reconocimiento de señales, uso consistente del número 123, entrenamiento sobre qué información comunicar al llamar a la línea de emergencias, localización real del punto de encuentro por parte de educadores, existencia de protocolos específicos y disponibilidad de recursos adaptados.

Desde el punto de vista operativo, la evidencia del estudio respalda la formalización de protocolos con roles claros, comunicación aumentativa y

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 75-88. ISSN: 3028-6999 (en línea)

alternativa, mapas simplificados, señalización pictográfica, simulacros periódicos, estrategias de conteo y coordinación interinstitucional. Estas acciones no solo mejoran el cumplimiento normativo, sino que aumentan la protección efectiva y la participación segura de las personas con discapacidad intelectual en contextos de emergencia.

En síntesis, se trata de una intervención factible y replicable en instituciones de características semejantes, siempre que se adapte al contexto, a las necesidades de apoyo de los participantes y a las amenazas prioritarias del territorio.

Financiación

Este trabajo se realizó con recursos propios y no recibió financiación externa.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Agradecimientos

Se agradece a la Fundación Lupines, a los educadores, a los estudiantes participantes y a sus redes de apoyo por su disposición durante el desarrollo del estudio.

Referencias bibliográficas

1. United Nations. Convention on the Rights of Persons with Disabilities. New York: United Nations; 2006. Disponible en: https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-persons-disabilities

2. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Ginebra: UNDRR; 2015. Disponible en: https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

3. United Nations Office for Disaster Risk Reduction. 2023 Global Survey Report on Persons with Disabilities and Disasters. Geneva: UNDRR; 2023. Disponible en: https://www.undrr.org/media/90432/download?startDownload=20260414

4. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1197 de 2024 "por la cual se dictan disposiciones en relación con el procedimiento de certificación de discapacidad y el Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad y se deroga la Resolución 1239 de 2022". Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2024. Disponible en: https://www.subredsur.gov.co/wp-content/uploads/2024/09/1197-resolucion-1197-de-2024.pdf

5. Ronoh S, Gaillard JC, Marlowe J. Children with disabilities and disaster risk reduction: a review. Int J Disaster Risk Sci. 2015;6(1):38-48. https://doi.org/10.1007/s13753-015-0042-9

6. Newman M, Leochico CFD. Promoting disaster preparedness for children with special healthcare needs: a scoping review. J Clim Change Health. 2022;8:100145. https://doi.org/10.1016/j.joclim.2022.100145

7. Seddighi H, Sajjadi H, Yousefzadeh Faal Daghati S, López López M, Vameghi M, Rafiey H, et al. Representation of disasters in school textbooks for children with intellectual disabilities in Iran: a qualitative content analysis. Int J Disaster Risk Reduct. 2021;53:101987. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101987

8. McLennan J, Every D, Reynolds A. Disability and natural hazard emergency preparedness in an Australian sample. Nat Hazards. 2021;107:1489-1499. https://doi.org/10.1007/s11069-021-04642-8

9. Flanagan SK, Sterman JJ, Merighi JR, Batty R. Bridging the gap: how interprofessional collaboration can support emergency preparedness for children with disabilities and their families. BMC Public Health. 2023;23:777. https://doi.org/10.1186/s12889-023-15580-4

10. Chang KYJ, Villeneuve M, Crawford T, Yen I, Dominey-Howes D, Llewellyn G. Disaster preparedness, capabilities, and support needs: the lived experience perspectives of people with disability. Disabilities. 2023;3(4):648-665. https://doi.org/10.3390/disabilities3040042

11. Park EY. Factors affecting disaster or emergency coping skills in people with intellectual disabilities. Behav Sci. 2023;13(12):1018. https://doi.org/10.3390/bs13121018

12. Hostetter H, Naser MZ, Randall KN, Murray-Tuite P. Evacuation preparedness and intellectual disability: insights from a university fire drill. J Build Eng. 2024;84:108578. https://doi.org/10.1016/j.jobe.2024.108578

13. Stjernholm L, Borell J, Osvalder AL. Active participation of people with disabilities in disaster preparedness and contingency work: a systematic literature review on methods, outcomes, and challenges. Prog Disaster Sci. 2025;25:100502. https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2025.100502

14. Smith NS, Donaldson M, Mitton C, Lee E. Communication in disasters to support families with children with medical complexity and special healthcare needs: a rapid scoping review. Front Public Health. 2024;12:1229738. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1229738

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 75-88. ISSN: 3028-6999 (en línea)

15. Alcaldía de Medellín. Decreto 1240 de 2015: por medio del cual se establece el Sistema Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, se adopta el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, la Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias y el Sistema Comando de Incidentes. Medellín: Alcaldía de Medellín; 2015. Disponible en: https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_15/Publicaciones/Shared%20Content/GACETA%20OFICIAL/2015/Gaceta%204318/DECRETO%201240%20DE%202015.pdf

16. Kyne D. Willingness to prepare for disasters among individuals with disabilities: an essential component for building disaster resiliency. Soc Sci. 2023;12(7):422. https://doi.org/10.3390/socsci12070422

17. Lindsay S, Hsu S. Emergency and disaster preparedness among children and youth with disabilities and chronic conditions, their caregivers and service providers: a scoping review. Disabil Rehabil. 2024;46(6):1239-1259. https://doi.org/10.1080/09638288.2023.2185294

18. Mann M, McMillan JE, Silver EJ, Stein REK. Children and adolescents with disabilities and exposure to disasters, terrorism, and the COVID-19 pandemic: a scoping review. Curr Psychiatry Rep. 2021;23(12):80. https://doi.org/10.1007/s11920-021-01295-z

19. Ducy EM, Stough LM. Psychological effects of the 2017 California wildfires on children and youth with disabilities. Res Dev Disabil. 2021;114:103981. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.103981

20. Xu Y, Chen B, Hsieh K. Examining individual and environmental factors associated with emergency preparedness among people with disabilities in China. Disabilities. 2025;5(2):46. https://doi.org/10.3390/disabilities5020046

21. Chin K, Tan P, Simmons T, Burke RV. Disaster preparedness of families with children with access and functional needs: a mixed-method analysis. Am J Disaster Med. 2020;15(3):187-197. https://doi.org/10.5055/ajdm.2020.0367

22. Congreso de la República de Colombia. Ley 1996 de 2019: por medio de la cual se establece el régimen para el ejercicio de la capacidad legal de las personas con discapacidad mayores de edad. Bogotá: Congreso de la República; 2019. Disponible en: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=99712