

Propuesta para el desarrollo del senderismo incluyente (personas con movilidad reducida - Amputados Por debajo de rodilla) en el sendero mano de Oso.

Acosta Omar

Lizarazo Santiago

Tibaquicha Sofia

Reyes Yudy

Pablo Molina

Universidad Santo Tomás

Semillero de Investigación

Colombia

2025-1

CONTENIDO

1-PRESENTACIÓN

La Convención de la ONU (2006), citada por el Ministerio de Salud (2020), considera que la discapacidad es un fenómeno dinámico, La discapacidad es un fenómeno complejo que surge de la interacción entre las características individuales y los obstáculos presentes en el entorno, lo que limita la participación plena y equitativa de las personas. Por ende, la discapacidad implica una relación entre una persona con una deficiencia y su interacción con el entorno que la rodea (Plena inclusión).

De acuerdo con la OMS (2021), alrededor de mil millones de personas experimentan algún tipo de discapacidad, lo que constituye aproximadamente el 15% de la población mundial. Se prevé que esta cifra aumentará en el futuro debido al envejecimiento de la población y al aumento de enfermedades crónicas. En Colombia, el DANE reportó en su censo de 2018 que alrededor del 7,2% de la población presenta alguna forma de discapacidad.. Desde el año 2002, se dispone en Colombia del RLCPD, una herramienta que permite identificar la situación de las personas con discapacidad; en 2018, se registraron 1.404.108 personas en esta condición, lo cual representa el 2,6% de la población.. Según el RLCPD y la Política Pública Nacional, el tipo de discapacidad más común es la relacionada con movilidad reducida (50,3%), seguida de afecciones neurológicas y visuales (41%), auditivas (19%) y sensoriales como olfato y tacto (3,4%)..

En agosto de 2020, el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) calculó que aproximadamente 1.319.049 individuos en Colombia presentaban alguna discapacidad, lo que representa alrededor del 2,6% de la población total del país. Según este informe, la mayor concentración de personas con discapacidad se encuentra en Bogotá, con un porcentaje del 18,3% (MSPS, 2020). La Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá registró en 2020 alrededor de 458.088 personas en condición de discapacidad, es decir, por cada 100 mil

habitantes hay 6.379 personas con discapacidad, de las cuales el 43,4% son hombres y el 56,6% son mujeres (Secretaría Distrital de Planeación, 2020).

Los estudios científicos indican que las personas con discapacidad física tienden a tener niveles más altos de sedentarismo, lo que puede provocar un empeoramiento en su estado de salud, mayores limitaciones en sus actividades diarias y una menor calidad de vida en general. Esto se debe tanto a las barreras inherentes a su discapacidad como a los obstáculos sociales y arquitectónicos que dificultan su acceso a espacios adecuados para realizar actividad física y participar en deportes (Ortega et al., 2021). Esto destaca la importancia de desarrollar estrategias que promuevan la salud, la inclusión social y el bienestar a través de la práctica deportiva y la actividad física. Una forma efectiva para que las personas con discapacidad puedan mantenerse activas es participando en actividades al aire libre como caminatas, senderismo o montañismo. Estas actividades no solo permiten a los individuos conectarse con la naturaleza, sino que también pueden fomentar procesos de inclusión a través de experiencias de ecoturismo. Aunque Colombia cuenta con una política de "turismo incluyente y accesible para todos", el turismo accesible en áreas naturales es un tema poco explorado en el país. Según Medrano y Noguera (2017), el turismo es una actividad que busca ampliar el conocimiento sobre lugares con características geográficas y culturales especiales, permitiendo que todas las personas puedan disfrutarlos sin restricciones. Sin embargo, las barreras físicas, ambientales y sociales en el entorno turístico pueden limitar el acceso de las personas con discapacidad, especialmente aquellas con limitaciones sensoriales y motoras, a espacios que no están adaptados para su movilidad o que carecen de sistemas de comunicación adecuados. El sendero Mano de Oso, ubicado en la Reserva Ecológica Andes, se presenta como una oportunidad excepcional para desarrollar un proyecto de senderismo inclusivo. Este sendero, conocido por su biodiversidad y paisajes únicos, ofrece un entorno ideal para la implementación de un proyecto que permita la participación de personas con movilidad reducida, específicamente

aquellas amputadas de miembro inferior por debajo de la rodilla. La accesibilidad y adaptación del sendero no solo mejorará la calidad de vida de estas personas, sino que también promoverá la inclusión social y el respeto por la diversidad.

Existen ejemplos exitosos de senderismo inclusivo en otras partes del mundo. Por ejemplo, en España, el Parque Natural de la Zona Volcánica de la Garrotxa ha adaptado varios de sus senderos para personas con movilidad reducida, ofreciendo rutas accesibles con pavimentación adecuada y señalización inclusiva. Asimismo, en Canadá, el Parque Nacional Banff ha implementado proyectos similares, facilitando la accesibilidad a sus rutas más populares.

Por lo tanto, el propósito de este estudio es diseñar una propuesta para el sendero de la Reserva Ecológica Andes que facilite la participación de personas con movilidad reducida, específicamente aquellas con amputaciones de miembro inferior por debajo de la rodilla, promoviendo de esta manera la inclusión social y el ecoturismo accesible.

-OBJETIVO

Objetivo General: Desarrollar una propuesta inclusiva para el senderismo en el Sendero Mano de Oso, adaptada a las necesidades de personas con movilidad reducida, específicamente amputados por debajo de la rodilla, garantizando su acceso y disfrute de la naturaleza de manera segura y accesible.

Objetivos Específicos:

1. Evaluar las condiciones actuales del Sendero Mano de Oso para identificar las áreas que requieren adaptación, incluyendo la señalización, accesibilidad y seguridad, con un enfoque en las necesidades de las personas amputadas por debajo de la rodilla.

2. Implementar soluciones técnicas y estructurales, como superficies adaptadas, mobiliario adecuado y equipos especializados, que mejoren el acceso al sendero para personas con movilidad reducida.

3. Promover la integración y el disfrute del entorno natural por parte de las personas con movilidad reducida, a través de la inclusión de elementos accesibles que garanticen una experiencia segura y enriquecedora.

2-METODOLOGÍA

La metodología de esta investigación se desarrollará dentro de un enfoque cualitativo, bajo el paradigma etnográfico, donde se establece una observación real de tipo investigación con acción participativa cuyo objetivo de analizar y proponer la adecuación del sendero Mano de Oso en la Reserva Ecológica Andes para la inclusión de personas con amputación transtibial en la práctica del senderismo.

Población

La población de estudio estará conformada por personas con movilidad reducida, específicamente aquellas con amputación por debajo de la rodilla (amputación transtibial), ya sea de origen vascular, metabólico, traumático, o por genética. Así mismo, se consideran actores clave como administradores de la Reserva Ecológica Andes, guías de ecoturismo, expertos en accesibilidad e inclusión y otras personas interesadas en senderismo accesible.

Tabla 1:

Entrevista semiestructurada

Pregunta	Respuesta
----------	-----------

<p>Estoy de acuerdo con la política de tratamiento de datos.</p>	<p>Sí</p>
<p>¿Qué le gustaría que mejorara en el Sendero Mano de Oso para hacerlo más accesible?</p>	<p>El sendero no cuenta con barandas o soportes que me ayuden a subir y hay partes rocosas donde se me dificulta mucho apoyarme, porque me resbalaba.</p>
<p>¿Han tenido experiencias previas en senderos accesibles? ¿Qué funcionó bien y qué no?</p>	<p>Es la primera vez que hago senderismo, me gusto que tuviera estudiantes apoyándome y cuidándome para subir, pero siento que fue muy duro subir, sin ayuda no creo volver hacerlo.</p>
<p>¿Qué tipos de ayudas técnicas cree que son esenciales para hacer el senderismo más cómodo y seguro?</p>	<p>Pienso que debe haber personas que nos acompañen para poder sentirnos seguros, y las barandas serian un gran apoyo para tener un soporte en la subida.</p>
<p>¿Qué tipo de equipo especializado estaría dispuesto a usar, como sticks "palos de soporte", sillas todo terreno o ?, si tiene preocupaciones con respecto a equipos. ¿cuáles serían sus principales preocupaciones?</p>	<p>Los estudiantes me dieron palos para subir, pero no me fueron tan útiles cuando pasamos por las tocas, además sentía dolor en la pierna después de 10 minutos subiendo, hicimos varias paradas para poder continuar. Yo uso muleta y me parece que los palos funcionarían mejor en lugares planos. Mis preocupaciones son, que los elementos no se resbalen, que sean más</p>

	cómodos de usar, y que los pueda llevar fácilmente.
--	---

Acción investigación participativa

Para el desarrollo de la investigación se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Observación en campo: Se realizó una exploración detallada del sendero Mano de Oso para identificar barreras físicas y necesidades de adecuación.
- Revisión documental: Se analizaron normativas de accesibilidad, en especial la NTC 6047 del 2013, y estudios previos sobre ecoturismo accesible en Colombia y otros países.
- Entrevistas semiestructuradas: Se llevaron a cabo entrevistas con personas con amputación transtibial, guías de senderismo y administradores de la reserva para conocer percepciones y experiencias sobre accesibilidad en espacios naturales.
- Propuesta de adecuaciones: Con base en la información recopilada, se diseñó una propuesta de ajustes razonables para facilitar la inclusión de personas con movilidad reducida en el senderismo dentro de la Reserva Ecológica Andes.

Instrumentos Utilizados

Para la recolección y análisis de información se emplearon los siguientes instrumentos:

- Guías de observación estructuradas para registrar características del terreno y posibles barreras de accesibilidad.

- Grabaciones y transcripciones de entrevistas para el análisis cualitativo de las experiencias y necesidades de los participantes.
- Registro fotográfico de los tramos del sendero que requieren adecuaciones.
- Análisis documental de normativas y estudios previos.

Antecedentes

Un antecedente relevante para esta investigación es el estudio realizado en 2018 en el Parque Ecológico Matarredonda, donde se identificaron barreras en el recorrido del sendero para personas con discapacidad motriz, tales como pendientes pronunciadas y estrechez del terreno. Este estudio evidenció la necesidad de realizar ajustes en senderos naturales para garantizar la inclusión de personas con movilidad reducida. Asimismo, investigaciones como la de Restrepo (2019) destacan que Colombia aún enfrenta retos en la oferta de turismo accesible, lo que refuerza la importancia de implementar estrategias de inclusión en el ecoturismo.

Instrumentos Para La Recolección De Datos

- Entrevista: Semiestructurada. Esta fue utilizada con el objetivo de obtener información técnica y profesional sobre las adaptaciones necesarias para hacer que el sendero sea accesible para personas con movilidad reducida.
- Preguntas:
 - ¿Qué recomendaciones específicas tiene para la adaptación de senderos naturales para personas con amputaciones por debajo de la rodilla?
 - ¿Qué tipo de infraestructura sería esencial para garantizar la seguridad y comodidad de los usuarios en el sendero?

- ¿Qué tipo de equipamiento especializado (sillas de ruedas, caminadores, etc.) sería más adecuado para este tipo de senderismo?
- ¿Existen normativas o estándares que deben cumplirse en la creación de senderos accesibles?

Observación Directa del Sendero Mano de Oso

Objetivo: Evaluar el estado actual del sendero en términos de accesibilidad y seguridad para personas con movilidad reducida.

Instrumento 1:

- Tipo de Observación: Observación estructurada.
- Método: Recorrido del sendero con enfoque en accesibilidad.
- Puntos por evaluar:
 - Análisis de la superficie del sendero (¿es plana? ¿es resbaladiza? ¿tiene obstáculos?)
 - Identificación de posibles puntos de dificultad (escalones, áreas empinadas, falta de señalización, etc.).
 - Acceso a áreas de descanso (bancos, sombra, espacios adecuados para descansar).
 - Señalización e indicaciones para personas con discapacidades.

Grupo Focal con Personas Amputadas por Debajo de la Rodilla

- Objetivo: Recoger opiniones y sugerencias del usuario sobre las adaptaciones que consideran necesarias y cómo mejorar la experiencia de senderismo.
- Instrumento:

- Tipo de Instrumento: Discusión grupal guiada.
- Participantes: Voluntario que hará el recorrido con amputaciones por debajo de la rodilla.
- Preguntas para él:
 - ¿Qué le gustaría que mejorara en el Sendero Mano de Oso para hacerlo más accesible?
 - ¿Han tenido experiencias previas en senderos accesibles? ¿Qué funcionó bien y qué no?
 - ¿Qué tipos de ayudas técnicas cree que son esenciales para hacer el senderismo más cómodo y seguro?
 - ¿Estaría dispuesto a usar equipo especializado como silla de ruedas todoterreno o caminadora? ¿Cuáles serían sus principales preocupaciones?

Análisis de Normativas de Accesibilidad

Objetivo: Revisar las normativas y estándares existentes para la creación de senderos accesibles y asegurarse de que las propuestas de adaptación cumplan con las normativas legales.

Instrumento 2:

- Tipo de Instrumento: Revisión documental.
- Fuentes:
 - Normativas locales sobre accesibilidad para personas con discapacidad.
 - Directrices internacionales sobre diseño universal en senderos naturales.

- **Acción:** Identificar las regulaciones que deben cumplirse en cuanto a la accesibilidad en los espacios públicos y áreas recreativas.

Procedimiento

Selección de Participante: Se seleccionó una persona con movilidad reducida interesada en participar en el estudio, asegurando una muestra representativa

Realización de Entrevistas Previas: Antes del recorrido, se llevó a cabo una entrevista con el participante para obtener información sobre sus expectativas y necesidades.

Recomendaciones Para Personas Con Amputación Transtibial

- Utilizar una prótesis adecuada para terrenos irregulares. Existen prótesis diseñadas específicamente para actividades al aire libre.
- Ajustar correctamente la prótesis y revisar su estabilidad antes de iniciar la caminata.
- Emplear bastones de trekking para mejorar el equilibrio y reducir la carga sobre la prótesis.
- Realizar pausas frecuentes para evitar irritaciones o molestias en la zona de apoyo de la prótesis.
- Comunicar cualquier incomodidad a los acompañantes o guías.

Acompañamiento Durante el Recorrido: Él participante realizó el recorrido del sendero Mano de Oso acompañado por el equipo de investigación, que proporcionó apoyo y recolección de datos en tiempo real.

Aplicación de Cuestionarios: Durante el recorrido, se aplicaron cuestionarios para evaluar la experiencia del participante y recolectar sus recomendaciones.

Análisis de Datos: Los datos recolectados se analizaron cualitativamente para identificar patrones, barreras y facilitadores en el sendero

3- RESULTADOS

Los resultados obtenidos reflejan las experiencias y preocupaciones de los participantes, proporcionando una visión valiosa sobre los aspectos que deben mejorar para garantizar un senderismo inclusivo. Entre los puntos destacados se encuentran la importancia de las ayudas técnicas, como barandas y equipos adaptados, el apoyo humano durante el recorrido, y la necesidad de elementos ergonómicos que reduzcan la fatiga y mejoren la comodidad. Estos hallazgos ofrecen un panorama claro para desarrollar estrategias que transformen el sendero Mano de Oso en un espacio accesible para todos.

En relación con la primera pregunta, "¿Qué le gustaría que mejorara en el Sendero Mano de Oso para hacerlo más accesible?", el entrevistado mencionó la falta de barandas o soportes que le permitan avanzar con mayor seguridad, sobre todo en áreas rocosas que presentan riesgo de resbalones. Este planteamiento se alinea con el concepto de diseño universal desarrollado por Simón Darcy, el cual promueve infraestructuras funcionales para todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas. Las barandas y soportes son ejemplos clave de cómo implementar este principio en senderos naturales, asegurando accesibilidad y seguridad.

En la segunda pregunta, "¿Han tenido experiencias previas en senderos accesibles? ¿Qué funcionó bien y qué no?", el entrevistado destacó que fue su primera vez haciendo senderismo. Apreció el apoyo proporcionado por estudiantes que lo ayudaron a subir, pero señaló que la experiencia fue muy exigente y que, sin ayuda, no sería posible repetirla. Este comentario refuerza la teoría de Darcy sobre la importancia del apoyo personalizado para garantizar experiencias inclusivas. Aunque el acompañamiento humano es valioso, Darcy

subraya que este debe complementarse con infraestructuras y tecnologías inclusivas que reduzcan la dependencia en otras personas.

En cuanto a la tercera pregunta, "¿Qué tipos de ayudas técnicas cree que son esenciales para hacer el senderismo más cómodo y seguro?", el entrevistado sugirió la necesidad de guías acompañantes y barandas para facilitar la subida. Nuevamente, este planteamiento refuerza la combinación del diseño universal con el apoyo humano capacitado, dos pilares fundamentales en la teoría de Darcy para garantizar el acceso a espacios naturales.

Finalmente, en la cuarta pregunta, "¿Qué tipo de equipo especializado estaría dispuesto a usar, como sticks 'palos de soporte', sillas todo terreno, etc.? ¿Tiene preocupaciones con respecto a equipos, y cuáles serían sus principales preocupaciones?", el entrevistado señaló que los palos proporcionados por los estudiantes no resultaron útiles en zonas rocosas y que experimentó dolor en la pierna tras pocos minutos de ascenso. Además, expresó su preocupación por la comodidad y funcionalidad de los equipos especializados, enfatizando la necesidad de elementos antideslizantes, ergonómicos y fáciles de transportar. Estos comentarios reflejan las recomendaciones de Darcy sobre la importancia de equipos adaptados a las necesidades específicas de las personas, priorizando la funcionalidad en terrenos desafiantes y garantizando su facilidad de uso.

Basado en este análisis, se sugieren varias mejoras para el sendero Mano de Oso: instalar barandas en secciones clave, diseñar equipos especializados como bastones antideslizantes y muletas ergonómicas, capacitar a guías para ofrecer acompañamiento adecuado, e incorporar áreas de descanso estratégicamente ubicadas para mitigar la fatiga durante el recorrido. Estas propuestas no solo buscan mejorar la accesibilidad del sendero, sino también promover una experiencia segura y gratificante para personas con movilidad reducida.

DISCUSION

A partir de la información recopilada en las entrevistas y el análisis de los resultados, se ha desarrollado la cartilla Propuesta para el desarrollo del senderismo incluyente (personas con movilidad reducida - Amputados por debajo de rodilla) en el sendero Mano de Oso. Este documento tiene como propósito fundamental mejorar la accesibilidad y la experiencia de senderismo para personas con movilidad reducida, abordando aspectos clave que requieren ajustes para garantizar su seguridad y comodidad.

Uno de los principales desafíos identificados es la falta de elementos estructurales que faciliten el desplazamiento, especialmente en zonas rocosas donde el riesgo de resbalones es elevado. La instalación de barandas y soportes adecuados se presenta como una solución fundamental para mejorar la seguridad del sendero. Este planteamiento está alineado con el concepto de diseño universal propuesto por Simón Darcy, el cual enfatiza la importancia de crear espacios accesibles para todas las personas, independientemente de sus condiciones físicas.

En cuanto a la experiencia de senderismo inclusivo, se destacó que, aunque el apoyo de los estudiantes facilitó la travesía, el esfuerzo físico fue considerable y sin asistencia externa la actividad sería prácticamente imposible. Este hallazgo refuerza la idea de que el acompañamiento humano es esencial, pero debe complementarse con infraestructura y tecnología adaptada para disminuir la dependencia de terceros y garantizar una experiencia autónoma y gratificante.

Otro aspecto fundamental es el uso de ayudas técnicas. Se enfatizó en la importancia de contar con dispositivos como bastones antideslizantes y muletas diseñadas ergonómicamente, además de la disposición estratégica de zonas de descanso que permitan

realizar pausas durante el trayecto. Estas mejoras están directamente relacionadas con los principios del diseño universal y la accesibilidad en entornos naturales.

Con base en estos hallazgos, la cartilla propone diversas estrategias para optimizar el sendero Mano de Oso. Entre ellas destacan la instalación de barandas en puntos críticos, el diseño de equipos especializados adaptados a terrenos irregulares, la capacitación de guías para brindar acompañamiento efectivo, y la creación de zonas de descanso que faciliten la movilidad y reduzcan el esfuerzo físico. Estas medidas pretenden transformar el sendero en un lugar inclusivo, accesible y seguro, permitiendo que las personas con movilidad reducida vivan una experiencia plena y positiva en contacto con la naturaleza.

CONCLUSION

Los hallazgos de esta investigación muestran que en Bogotá no existen senderos adecuados para garantizar la inclusión segura de personas con amputación transtibial, lo que limita su participación en actividades de ecoturismo. Se encontraron múltiples obstáculos físicos en el sendero Mano de Oso, como pendientes y superficies inestables, lo que dificulta su tránsito por personas con movilidad reducida. Esto resalta la urgencia de realizar adecuaciones para lograr un entorno más accesible.

El miedo a las lesiones y la percepción de que estas actividades no están adaptadas para personas amputadas desincentiva su participación, impidiendo que accedan a los múltiples beneficios del ecoturismo.

Por esta razón, es esencial que las políticas de accesibilidad se ajusten a normativas como la NTC 6047, para fomentar la inclusión mediante infraestructura, señalización y formación de personal especializado.

Desde el campo de la cultura física y el deporte, este trabajo demuestra que es viable crear estrategias de ecoturismo inclusivo, en donde todos puedan disfrutar del entorno natural sin importar sus capacidades físicas. Un enfoque incluyente en el senderismo no solo beneficiará a personas con amputaciones, sino que también ayudará a generar conciencia sobre la necesidad de adaptar los espacios naturales a la diversidad humana.

Con base en los resultados obtenidos, se recomienda realizar una prueba piloto en la Reserva Andes para poner a prueba las adecuaciones propuestas y ajustar los detalles necesarios para una experiencia realmente accesible.

BIBLIOGRAFÍA

Cruz, A., Bello, E., Enriquez, P., & Mondragón, R. (2019). Percepción del turismo accesible para personas con discapacidad: El caso del centro ecoturístico El Arcotete, Chiapas, México. *El Periplo Sustentable*, 37, 222–240. Recuperado de

DANE. (2018). Resultados preliminares del censo 2018. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Darcy, S., & Dickson, T. J. (2009). Un enfoque de toda la vida para el turismo: El caso de experiencias de turismo accesible. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 16(1), 32–41.

Darcy, S. (2010). *Inclusión a través de la accesibilidad: Gestión de destinos para todas las habilidades*. Cambridge Scholars Publishing.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2018). Resultados Censo Nacional de Población y Vivienda. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/cnpv-2018-presentacion-3ra-entrega.pdf>

Elmundo.es. (2009, 8 de enero). Cuatro militares discapacitados intentarán coronar la cima más alta de América. Recuperado de <https://www.elmundo.es/elmundo/2009/01/08/solidaridad/1231429113.html>

Fernández, D., González, J., & Arribas, H. (2009). Senderismo inclusivo: Accesibilidad al medio natural en Castilla y León. *Revista Digital de Educación Física*. Universidad de

Valladolid, España. Recuperado de file:///C:/Users/cvill/Downloads/Dialnet-SenderismoInclusivo-6571087%20(2).pdf

García, D. (2013). Nuevas tecnologías del encaje protésico. slideshare. Recuperado de:

Gómez, C. (2018). Senderismo incluyente. Facultad de Artes y Diseño, Universidad Jorge Tadeo Lozano. Recuperado de

https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/6492/2018FAD_PDIGomezUlloaSenderismoIncluyente.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Guía de la discapacidad intelectual y del desarrollo. (s.f.). ¿Qué significa que la discapacidad tiene relación con el entorno? Confederación Plena Inclusión España. Recuperado de .

Gutiérrez, S. (2022). Uso del bastón como apoyo para la marcha. Recuperado de .

Kencor. Amputado con el bastón y la mochila de tomar una caminata. 123RF. (s.f.).

Recuperado de:https://es.123rf.com/photo_51292357_amputado-con-el-bast%C3%B3n-y-la-mochila-de-tomar-una-caminata.html

La casa de las setas. Bastones de senderismo, como utilizarlos correctamente. (s.f.).

Recuperado de:

Legislación consolidada. (2003). Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. Recuperado de:

Mediprax. Socket transtibial con diseño PTB. (s.f.). Recuperado de:

Medrano, O y Noguera, M. (2017). Turismo accesible para personas con discapacidad visual. caso Parque Nacional Natural Chingaza. Facultad de ciencias sociales. Programa de turismo. Universidad Colegio Mayo de Cundinamarca. Recuperado de:

Ministerio de Salud. (2013-2022). Política Pública Nacional de Discapacidad e Inclusión Social. Recuperado de:

Ministerio de Salud y Protección social. (2020). Resolución número 113. Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad. Recuperado de:

Ministerio de Salud. (2020). Convención de la ONU sobre los derechos de las personas con discapacidad.

MSPS. (2020). Estimaciones de personas en condición de discapacidad. Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS).

Norma Técnica Colombiana 6047. (2013). Accesibilidad al medio físico, espacios de servicio al ciudadano en la administración pública, requisitos. Recuperado de:

Ortega, I., Ortiz, M., Cervantes, C., & Rodríguez, L. (2021). Accesibilidad al entorno físico en instalaciones de acondicionamiento para personas con discapacidad física: una revisión integradora. *Revista Ciencias de la Salud*, 19(1). Recuperado de

Organización Mundial de la Salud. (2021). Discapacidad y salud. Recuperado de:

Organización Mundial del Turismo. (2002). Ecoturismo y áreas protegidas. Recuperado de:

Organización de las Naciones Unidas. (2006). Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Recuperado de:

Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2021). Ecoturismo incluyente y accesible en el Parque Nacional Natural Chingaza. Recuperado de:

Parque Nacional Banff. (2021). Implementación de rutas accesibles para personas con movilidad reducida.

Parque Natural de la Zona Volcánica de la Garrotxa. (2021). Adaptación de senderos para personas con movilidad reducida.

Plena Inclusión. (2020). Definición de discapacidad y su implicación social. Restrepo, L. (2019). Colombia, mucho por aprender sobre turismo incluyente. Universidad de Antioquia. Recuperado de:

RLCPD. (2018). Registro para la Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad (RLCPD). Política Pública Nacional de Discapacidad e Inclusión Social. Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá. (2020). Política Pública Distrital de Discapacidad. Recuperado de:

Secretaria Distrital de Planeación de Bogotá. (2020). Política Pública Distrital de Discapacidad. Recuperado de:

Shevchuk, A. (23 de diciembre de 2018). Hombre alegre con la situación de la prótesis con bastones nórdicos. iStock by Getty Images. Recuperado de:

Soler, J. A. M. (2006). Manual de técnicas de montaña e interpretación de la naturaleza. Editorial Paidotribo.

Toro, M. (2018). Elementos para la operatividad de un sendero interpretativo mediante estimativos de capacidad de carga e interpretación ambiental en el campus Loma Linda USTA Villavicencio. Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás. Recuperado de:
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/15375/2019marthatoro.pdf?sequence=14>

Torres Torres, A. D. (2016). Simulación de la marcha del amputado transtibial a partir de los ajustes de posición de la prótesis.

Trujillo Cuéllar, R. (2011). Descripción de las variables cinemáticas del ciclo de marcha protésico para pacientes con amputaciones transtibiales.

Volta Montaña. (2020). Cómo desplazarnos por diferentes tipos de terrenos. Recuperado de:
<https://voltamontana.com/como-desplazarnos-por-diferentes-tipos-de-terrenos/>