

ESTUDIO DE ACCESIBILIDAD DE PERSONAS DISCAPACITADAS O CON MOVILIDAD REDUCIDA AL MEDIO FÍSICO Y VIRTUAL DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA

*(STUDY OF ACCESSIBILITY OF DISABLED PEOPLE OR WITH MOBILITY
REDUCED TO THE PHYSICAL AND VIRTUAL ENVIRONMENT OF
INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION IN COLOMBIA)*

RODRIGUEZ-SARMIENTO, DAVID

(Universidad Antonio Nariño)

LONDOÑO-TORRIJOS, YONATHAN

(Universidad Antonio Nariño)

JARAMILLO-ISAZA, SEBASTIÁN

(Universidad Antonio Nariño)

ISSN: 1889-4208

e-ISSN: 1989-4643

Fecha recepción: 06/07/2019

Fecha aceptación: 31/05/2020

Resumen: Desde el año 1994, la Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso que la educación debería ser realmente inclusiva, en especial para aquellas personas en condición de discapacidad o con movilidad reducida. Colombia es uno de los países Latinoamericanos con más alta prevalencia de personas con algún tipo de discapacidad. Investigaciones como la presentada en este artículo brindan información relevante sobre el estado de accesibilidad física y virtual, que se presta por parte de las Instituciones de Educación Superior (IES) a las personas con discapacidad. Bogotá, capital de Colombia, es la ciudad con mayor cantidad de IES en el país. Este trabajo se desarrolló para evaluar que tan accesibles son las IES colombianas para las personas en condición de discapacidad o con movilidad reducida, está basado en los lineamientos en política de educación superior inclusiva, las normas ICONTEC para adecuación de accesibilidad de las IES y fue motivado por las preocupantes cifras en discapacidad en Colombia. Para la recopilación de los datos se diseñó un formato de encuesta que permitiera evaluar los puntos más importantes que deben tener las IES en temas de accesibilidad inclusiva. Los resultados obtenidos en este estudio muestran el estado preocupante en el que se encuentran las IES en el tema de accesibilidad para este tipo de población.

Como citar este artículo:

Rodríguez Sarmiento, D., Londoño - Torrijos, J. y, Jaramillo - Isaza, S. (2020). Estudio de accesibilidad de personas discapacitadas o con movilidad reducida al medio físico y virtual de instituciones de Educación Superior en Colombia. *Revista de Educación Inclusiva*, 13(1), 180-199



Palabras Clave: *Accesibilidad, Colombia, Discapacidad, Educación, Instituciones de Educación Superior.*

Abstract: *Since 1994, the World Health Organization (WHO) has promoted that education should be truly inclusive, especially for people with disabilities or with reduced mobility. On one hand, Colombia is one of the Latin American countries with the highest prevalence of people with some types of disability; on the other, Bogota, capital of Colombia, is the city with the highest number of Higher Education Institutions (HEI) in the country. Thus, this kind of studies provides relevant information on the state of physical and virtual accessibility to HEI. This work was carried out to evaluate how accessible HEIs are for people with disabilities or with reduced mobility. It is based on the guidelines on inclusive higher education policy, the ICONTEC standards for the adequacy of the accessibility of HEIs; and it was motivated by the worrying numbers on disability in Colombia. Data was collected from a survey format which was designed to evaluate the most relevant points that any HEI should have in the topics of inclusive accessibility. The results obtained in this study show the worrying state for HEI accessibility for this kind of population.*

Key Words: *Accessibility, Colombia, Disability, Education, Higher Education Institutions.*

1. Introducción

Las cifras de discapacidad a nivel mundial son alarmantes. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó en la década de los 2000, que el 15% de la población mundial, y entre el 10% y el 15% en América latina, representaba personas con discapacidad con una tendencia en aumento (Observatorio de Promoción Social, 2015), (Stang, 2011).

En Colombia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) logró determinar, en 2005, que el 6.3% de los colombianos (2'624.898 personas) presentaba discapacidad (segundo país en el mundo con mayor prevalencia). Además, se estimó que para el año 2015 habría cerca de tres millones de discapacitados (Observatorio de Promoción Social, 2015). Sin embargo, estadísticas publicadas por el DANE en 2010 demostraron que la cifra proyectada para 2015 ya había sido superada por un total de 3,428,528 de colombianos en situación de discapacidad, lo que indica que para 2019 la cifra debe de ser mucho más preocupante (DANE, 2010).

Según estas estadísticas, el grupo entre 20 y 59 años de edad es el que mayor prevalencia de discapacidad presenta con un 47.1%. Por otro lado, se tiene que las cinco limitaciones que se presentan en los colombianos con mayor frecuencia son: visión, a pesar de usar lentes o gafas, con un 43,4%, movilidad o marcha con un 29,3%, audición, aun con aparatos especiales, con un 17.3%, movilidad de miembros superiores con un 14.5% y comunicación oral con un 13% de prevalencia (Observatorio de Promoción Social, 2015).

El término, inclusión, en el campo educativo se refiere a la unión de las diferentes herramientas que permiten a las personas con alguna limitación, acceder al medio educativo, sea este físico o virtual, y comprenderlo en la mayor medida posible (Campo, Martínez, Gómez, & Pérez, 2013).

Por lo tanto, es necesario que existan instrumentos variados para la enseñanza inclusiva en las instituciones educativas de todos los niveles académicos, de modo que, se habilite el acceso de toda persona a la educación, eliminando todas las barreras que le puedan impedir alcanzar el conocimiento (Naciones-Unidas, 1998). En este sentido, la necesidad de la inclusión en educación se refuerza con la premisa de que “todo ser humano es especial a su manera, por tanto, requiere una respuesta educativa singular y solo de esta manera se puede llegar a explotar el potencial que existe en cada individuo” (Campo, Martínez, Gómez, & Pérez, 2013).

Durante la Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas en Salamanca (España) en 1994, se estableció que la educación debe ser realmente inclusiva para todos, en especial para los más vulnerables y necesitados. Esta premisa toma mayor fuerza basándose en el artículo 26 de la declaración de los derechos humanos, donde se indica que “Toda persona tiene derecho a la educación” sin importar su religión, ideología política, sexualidad, patologías, limitaciones o cualquier otro arquetipo de la humanidad” (Naciones-Unidas, 1998), (UNESCO, 1994).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha sensibilizado a las naciones sobre la importancia de la Educación Para Todos (EPT). Para lograr una EPT donde se evidencie una inclusión real, es necesario que cada país realice un aporte significativo hacia este fin. Ejemplos de cómo las naciones Sudamericanas están contribuyendo en la creación de leyes para la educación inclusiva se encuentran en Brasil, donde se implementó la Política Nacional de Educación Especial, en la perspectiva de la educación inclusiva en enero de 2008; en Chile, se promovió la ley de integración social de las personas con discapacidad desde 1994 y en Perú, la ley general de personas con discapacidad, entre otros (Ludeña & Tanarro, 2009).

En el contexto colombiano, el Ministerio de Educación Nacional promueve el concepto de inclusión en Instituciones de Educación Superior(IES) mediante el documento “Lineamientos en Política de Educación Superior Inclusiva” publicado en 2013, el cual nace dentro de las estrategias del plan nacional decenal de educación (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2017). Con esta medida se pretende orientar a las (IES) a desarrollar políticas y planes que permitan la accesibilidad, adaptabilidad, aceptabilidad, permanencia y graduación de los estudiantes, en especial aquellos en condición de discapacidad o movilidad reducida.

Adicionalmente, el gobierno de Colombia instauró la legislación pertinente para asegurar los derechos, la protección contra la discriminación y la educación de los discapacitados (Campo, Martínez, Gómez, & Pérez, 2013), (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2017).

El presente estudio propone evaluar el nivel de inclusión proporcionado por la IES colombianas a las personas discapacitadas o con movilidad reducida. Para lograrlo, se usaron análisis estadísticos basados en un cuestionario formulado a partir de las Normas Técnicas Colombianas (NTC) del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), que relacionan y reglamentan la accesibilidad al medio físico y virtual, para la inclusión de personas con condiciones especiales.

Esta investigación se delimitó espacialmente a estudiar las IES ubicadas en la ciudad de Bogotá, ya que representan el 33.4% de las IES a nivel nacional (SNIES, 2018).

2. Accesibilidad a la Educación Superior en el Mundo

Existen diversas IES con sistemas de accesibilidad como es el caso del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), el cual tiene un servicio para estudiantes discapacitados, con el cual ofrece asistencia a los estudiantes que ingresan a la institución, en orden a la ley estadounidense de discapacidad (ADA) de 1990 y a la ley de rehabilitación de 1973. Por medio de las anteriores normas la IES realiza las acciones pertinentes para que su infraestructura logre adaptar y asistir a sus estudiantes con discapacidad (ADA, 1990), (Act, 1973), (MIT, s.f.).

Otras IES en Estados Unidos como lo son la Universidad de Harvard, la Universidad de Stanford y el Instituto Tecnológico de California, tienen implementados programas de adaptación y acompañamiento dependiendo el tipo de discapacidad que tengan sus estudiantes (Harvard-University, s.f.), (Stanford University, s.f.), (Caltech, s.f.).

La inclusión en el marco europeo se ha tomado en cuenta por medio de estudios de accesibilidad. Uno de estos trabajos reporta que la Universidad Abierta de Inglaterra, realizó un estudio con el fin de enriquecer las estrategias de accesibilidad a través de la adquisición de nuevas tecnologías de enseñanza, el mejoramiento continuo del sistema de aprendizaje, la optimización de la plataforma virtual, la modernización de la infraestructura de las edificaciones y brindar apoyo a las demás IES de Inglaterra con la implementación de políticas, estrategias y programas de accesibilidad (Slater, Pearson, Warren, & Forbes, 2015).

Un estudio realizado por una IES de España analizó cuales son las barreras dentro de sus instalaciones para las personas en condición de discapacidad. Tomando las opiniones de estudiantes en situación de discapacidad se buscó el mejoramiento de la comunicación entre la institución y esta población, lo que promovió tener un representante académico de la población, además motivó a la creación de un sistema que permite avisar al área de docencia sobre la llegada de un estudiante en condición de discapacidad, de esta manera, se pueden realizar las adaptaciones respectivas a la infraestructura para permitir el acceso idóneo del estudiante a la educación (Moriña, Lopez-Gavira, & Molina, 2017).

Un estudio realizado en la región de Ryazan (Distrito Federal Central de Rusia) postuló una investigación para analizar las problemáticas de accesibilidad en la educación media y superior, con el objetivo de desarrollar un modelo de red educativa para los estudiantes con algún tipo de discapacidad a través de una

asociación sin fines de lucro, la cual toma el nombre de “Navigator for the Future”. Esta asociación da un aporte social por medio de las investigaciones e implementación de proyectos de mejoramiento del aprendizaje accesible, emplea el apoyo de voluntarios y optimiza costos para tener compatibilidad con el capital dado por el gobierno (Samarina, Zimin, Kistrina, Lokteeva, & Musholt, 2015).

En América Latina un estudio sobre los obstáculos presentes en las IES fue realizado en La Universidad de Chile, allí observaron cuales eran las barreras y las necesidades que tienen los estudiantes en condición de discapacidad, mostrando que es necesario capacitar a los docentes para dar una enseñanza más inclusiva. (Mella, Díaz, Muñoz, Orrego, & Rivera, 2016).

3. Metodología

Visitas a Instituciones de Educación Superior

Este estudio se realizó sobre una muestra aleatoria de 32 IES reconocidas por el Ministerio de Educación Nacional presentes en la ciudad de Bogotá. Por protocolos de reserva de información y preservación del buen nombre, los datos institucionales de las IES estudiadas no son revelados en el presente trabajo.

Adquisición de datos

Se diseñó un experimento estadístico de inferencia de parámetros de la población de IES en la ciudad de Bogotá. La recopilación de información se realizó por medio de encuestas físicas y digitales, las cuales permitieron evaluar variables de aplicación de las NTC relevantes para las IES en términos de inclusión y accesibilidad al medio físico y virtual para personas en condición de discapacidad o movilidad reducida.

Entre dichas variables se destacan las siguientes:

1. Cuatro variables de clasificación:
 - a. Cantidad de estudiantes.
 - b. Sector: privadas o públicas.
 - c. Calidad certificada por el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES): registro calificado o alta calidad.
 - d. Cantidad de programas académicos ofrecidos.
2. Existencia de herramientas especializadas que permiten el fácil acceso de personas discapacitadas a las instalaciones de las IES.
3. Infraestructura con ascensores y puertas accesibles (NTC 4349 de 1998 y NTC 4960 de 2001), rampas (NTC 4143).
4. Calidad en términos de accesibilidad de vías de circulación (NTC 4279).
5. Señalización (NTC 4144 de 1997 y NTC 4139 de 2012).
6. Servicios sanitarios accesibles (NTC 5017 de 2001).
7. Espacios inclusivos de aprendizaje con: Suelo antideslizante, muebles especializados para personas discapacitadas, espacios adecuados para discapacitados y tecnología especial para enseñar a discapacitados visuales o auditivos (NTC 4140 de 2012).
8. Espacios sociales: zonas de esparcimiento y recreación adaptadas.
9. Nivel de accesibilidad de las plataformas web (NTC 5854 de 2011).

Procesamiento de datos y análisis estadísticos

La encuesta diseñada fue digitalizada utilizando el software libre Google Forms®. En adición, el software Microsoft Excel® fue utilizado para procesar los datos y graficar los resultados.

4. Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a las IES visitadas.

Clasificación de las IES

Las IES se clasificaron según su sector así: el 84.4% pertenece al sector privado y el 15.6% al sector público, proporción equivalente a la población de IES en Colombia (SNIES, 2018). Respecto al número de estudiantes matriculados, se segmentó dicha información en cinco grupos como se muestra en la Figura 1, mediante la cual se presenta el porcentaje respectivo de IES en cada grupo, por otro lado, la categorización según la cantidad de programas académicos que las IES ofertan se presenta en la Figura 2.

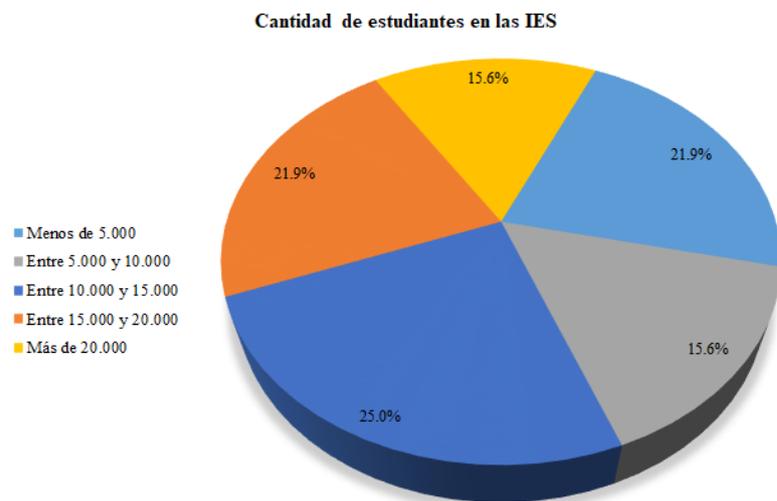


Figura 1. Clasificación de IES en cinco rangos de cantidad de estudiantes.

La clasificación por calidad certificada muestra que solo un 28.1% de las IES son de Alta Calidad.

Según los resultados, se evidencia que la mayoría de las IES colombianas se clasifican así: Tienen entre 10.000 y 15.000 estudiantes (25%), ofertan más de 100 programas académicos (34.4%), no son de alta calidad, pero cuentan con registro calificado (71.9%) y operan dentro del sector privado (84.4%).

Cantidad de programas vigentes en las IES

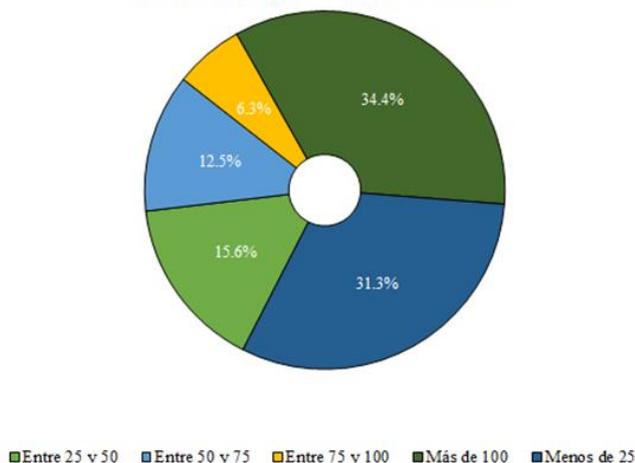


Figura 2. Clasificación de IES en cinco rangos de cantidad de programas académicos ofertados.

Entradas de las IES

Los resultados muestran que el 53.1% de las IES no cuentan con métodos o herramientas que faciliten la llegada o el fácil acceso de personas discapacitadas, o con movilidad reducida, a sus instalaciones. Este porcentaje incluye IES que tienen sus sedes fuera del alcance de personas con condiciones o necesidades especiales, y que no prestan algún tipo de servicio o recurso adicional para romper con dicha limitación estructural. Se evidencio que el 78.1% de las IES evaluadas tienen accesibilidad para personas con discapacidad física en su entrada principal, por ejemplo, una entrada exclusiva para personas en silla de ruedas.

Los resultados revelan que el 25% de las entradas principales requieren, de al menos, una rampa para facilitar el acceso de personas con movilidad reducida, por otro lado, solo el 12.5%, de las IES con entrada principal accesible, cumple con todos los parámetros evaluados, los cuales aseguran una accesibilidad adecuada para este tipo de condiciones, también se observó que en el 31.3% de los casos las IES no tienen rampas pero su implementación no es necesaria (Ver Figura 3).

¿Cuántos parámetros de accesibilidad cumplen las rampas de la entrada principal al campus de las IES?

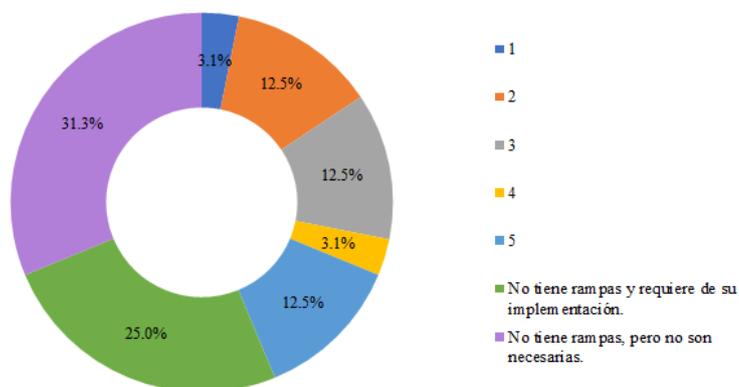


Figura 3.

¿Cuántos de los siguientes parámetros, elegidos de la NTC 4143 (rampas), cumple

la entrada principal de las IES? a) Las rampas cumplen al menos con el nivel básico de inclinación. b) Para pendientes mayores a 20° las rampas deben ser escalonadas. c) Ancho de rampas de mínimo 0.9 m y descansos de mínimo 1.2 m entre tramos de rampa, giros o frente a la zona de acceso. d) Suelo antideslizante y pavimento de señalización táctil. e) Pasamanos para desniveles (diferencia entre los suelos donde empieza y termina la rampa) mayor a 25 cm.

Infraestructura

El análisis realizado sobre la infraestructura de los edificios de las IES se dividió en seis variables de accesibilidad, las cuales fueron rampas, señalización, puertas, pasillos, ascensores y servicios sanitarios. Para esta evaluación se preguntó a la IES si tenía un edificio especialmente accesible. En caso de ser así se evaluaría dicho edificio, en caso de que no, se evaluaría cualquier edificio aleatoriamente o aquel denominado como principal.

En la figura 4 se aprecia que el 50% de las IES no cuentan con ningún tipo de rampas que faciliten el ingreso a sus edificios (azul oscuro y verde) y que en el 50% de estos casos (verde) éstas son un componente esencial para la accesibilidad de estudiantes con movilidad reducida. Por otro lado, se observa que la mayoría de las IES que cuenta con rampas no cuentan con todas las especificaciones dadas por la respectiva NTC, puesto que solo cumple con 3 de los 5 parámetros evaluados (18.8%), además, se resalta que tan solo el 12.5% de las IES estudiadas cumplen con todos estos, como se puede observar en la Figura 4.

Se encontró que el 65.6% de las IES cumplen con todas las especificaciones evaluadas por la NTC para la accesibilidad en las puertas de la entrada del edificio (Ancho libre mayor a 80 cm, puertas de emergencia batientes a 180°, puertas automáticas con cierre después de 15 segundos, pintura contrastante en marco y hoja, protección inferior resistente a impactos).

Para los pasillos, el 87.5% de las IES cumple con cuatro (40.6%) o cinco (46.9%) de los cinco parámetros evaluados (Ancho mínimo libre mayor a 1.5 metros, fácil acceso a toda área como aulas, auditorios o salidas de emergencia, suelo antideslizante, altura mínima libre mayor a 2.05 metros y volumen, altura x ancho², libre sin obstáculos).

Debido a la alta predominancia que existe en Colombia de personas con movilidad reducida, es indispensable que en edificios de más de un piso exista al menos un ascensor. Con base en esta premisa, se observó que el 50% de los edificios de las IES no posee ascensores cuando la normatividad indica que es necesario que lo tengan (Figura 5) y que tan solo el 21.9% tiene, al menos, un ascensor accesible, el cual cumple con los parámetros evaluados de la NTC 4349 para ascensores accesibles.

¿Cuántos parámetros de accesibilidad cumplen las rampas de ingreso a los edificios de las IES?

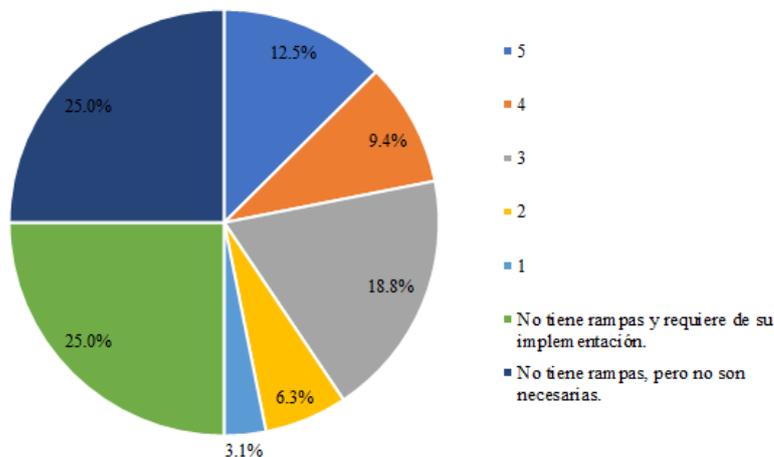


Figura 4.

¿La infraestructura del edificio de la IES cumple con los 5 parámetros elegidos de la NTC 4143 (rampas)? (Los parámetros evaluados son los mismos que se mostraron en la Figura 3)

¿Cuántos parámetros de accesibilidad cumplen los ascensores de las IES?

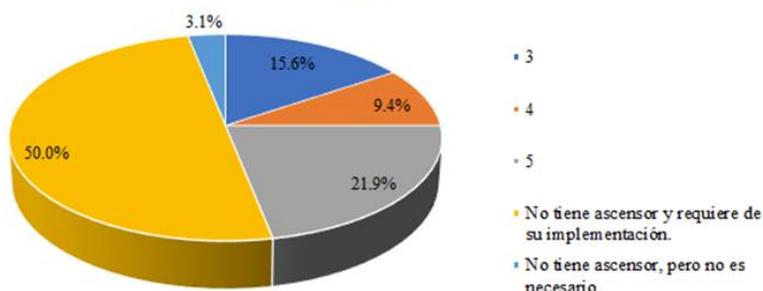


Figura 5.

¿Los ascensores en la infraestructura del edificio cumplen con la NTC 4349 (ascensores accesibles)? ¿Cuántos parámetros cumplen? Responder 1 si se cumple con uno y así sucesivamente. Se marcará 6 si no hay ascensor y no se necesita. Parámetros: a) Apertura mínima mayor a 80 cm b) sin obstáculos sobre el suelo y tiempo de cerrado de aproximadamente 20 s c) Se asegura el ingreso de al menos una silla de ruedas mayor a 450 Kg con dimensiones de 1 m x 1.25 m (con espejo en tamaños reducidos) d) Pasamanos cerrados y girados hacia la pared e) indicador sonoro de apertura de puertas y dirección de movimiento del ascensor.

Vías de circulación

Andenes, caminos y vías de circulación accesibles son esenciales para la inclusión de personas con discapacidad en las IES, ya que, sin esto, la movilidad al interior de una IES puede llegar a ser imposible. Para esta variable se tuvieron en cuenta cinco parámetros: Ancho mínimo de las vías de circulación mayor a 1.2 m, para una silla de ruedas. Altura libre mayor a 2.2 m. En caso de haber pendiente, esta debe ser menor del 2%. El suelo debe ser antideslizante. Debe haber coherencia entre las vías de circulación: andenes, rampas y señales de guía para personas con deficiencias visuales, auditivas u otras. En la Figura 6 se aprecia que

las IES cumplen cuatro parámetros con prevalencia del 38%.

¿LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN PEATONALES DE LA IES SON ACCESIBLES A DISCAPACITADOS SEGÚN LA NTC 4279?

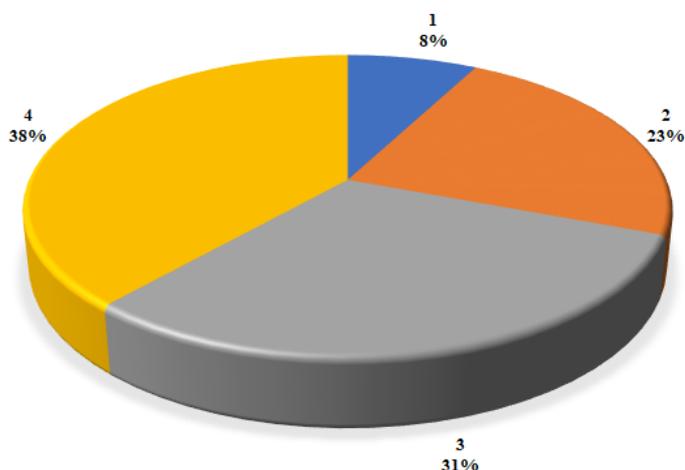


Figura 6.

¿Las vías de circulación peatonales de la IES son accesibles a discapacitados según la NTC 4279? ¿Cuántos de los parámetros elegidos cumple?

Señalización

Para la señalización inclusiva se evaluaron cinco parámetros de las NTC 4144 y 4139, – 1) señalización orientadora, direccional y funcional, 2) señalización visual contrastante, grande y antirreflejo, 3) señalización táctil en relieve contrastado, no lacerante y con adecuadas dimensiones, 4) señalización audible, identificable y no lacerante, 5) uso del símbolo gráfico de accesibilidad para personas con discapacidad. – Se pudieron observar los siguientes resultados:

- Del 78% de las IES que tienen entrada principal accesible para personas discapacitadas, el 36% tiene ausencia total de los parámetros de señalización, mientras otro 36% solo cumple con dos de los cinco parámetros de señalización accesible.
- Del 65.6% de IES que tienen estacionamiento en sus instalaciones, la tendencia es que las IES cumplen al menos tres de los cinco parámetros de accesibilidad, con un porcentaje correspondiente del 42.9%.
- Dentro de los edificios principales, el 50% de las IES cumple, al menos, con dos de los cinco parámetros evaluados.
- En las aulas de clase, el 50% de las IES cumple con solo dos parámetros.
- La señalización en las áreas de recreación y deporte tiene una prevalencia de la ausencia total de señalización inclusiva con un 56.5% del 71.9% de IES con inclusión espacial en estas áreas.
- De igual modo, sucede en cafeterías y restaurantes con un 63.6%, del 68.8% de IES que son inclusivas en alguna medida en estas zonas.
- Se destaca que un 46.9% de las IES estudiadas no tiene señalización inclusiva en sus vías de circulación.

Baterías sanitarias (Baños)

En la Figura 7 se evidencia que no se encontraron servicios sanitarios

accesibles en el 31.3% de la muestra, mientras que otro 37.5% tiene solamente un servicio sanitario mixto en la infraestructura, de modo que, solo el 31.3% cumple con lo estipulado en la NTC 5017, donde se menciona que un edificio debe tener al menos un servicio sanitario accesible por género.

De las IES que tienen baños accesibles en sus edificios, se evaluaron cinco parámetros de la NTC 5017 (Tiene barras de apoyo. Los elementos como inodoro, orinal, dispensadores, lavamanos, espejo, y demás, están a altura adecuada de aproximadamente 0.75 m. La puerta debe tener un ancho libre mayor a 90 cm. Se cuenta con un espacio libre de circulación de 1.5 m de diámetro). Respecto a esto, se obtuvo que el 36.4% cumple con tres parámetros, el 27.3% con cuatro y el 27.3% con cinco.

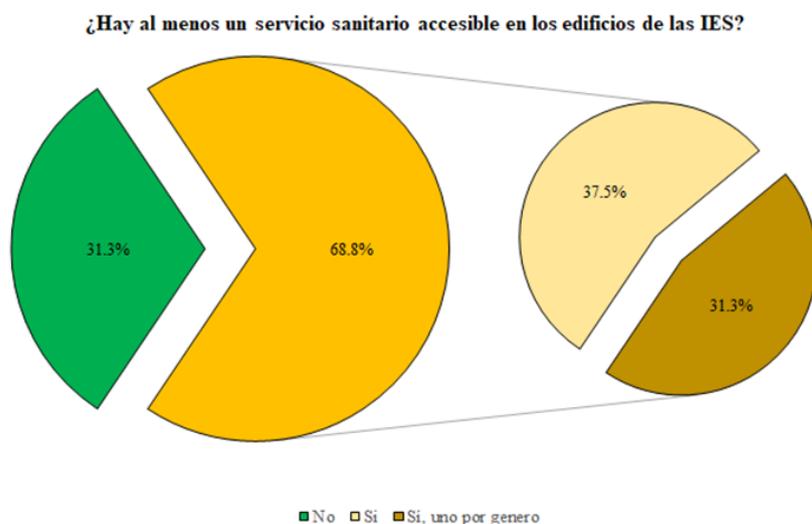


Figura 7. ¿Hay al menos un servicio sanitario accesible en el edificio?

Aulas, auditorios y bibliotecas

Respecto a la adaptación de los espacios educativos (los cuales son los más importantes al interior de una IES, por ser donde se imparte el conocimiento y donde los estudiantes realizan sus labores de estudio), para la accesibilidad de personas discapacitadas, en la Figura 8 se representa con mayor prevalencia que, tanto en las aulas (34.4%) como en los auditorios (50%), se cumplen apenas dos de los cuatro parámetros evaluados, mientras que en las bibliotecas se cumple solo uno de estos (53.1%).

¿Cuántos parámetros de accesibilidad cumplen Aulas (interno), Auditorios (medio) y Bibliotecas (externo) en las IES?

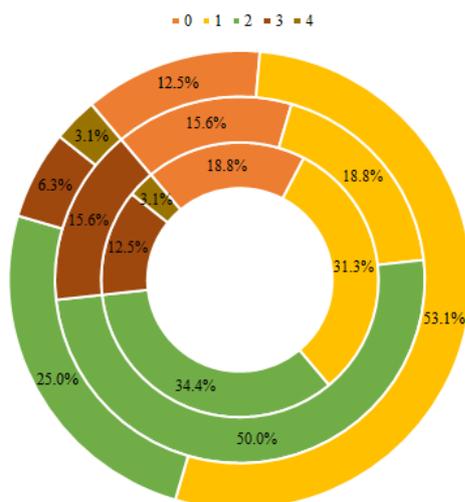


Figura 8.

¿Las aulas (anillo interno), auditorios (anillo medio) y bibliotecas (anillo externo) están adaptadas para la accesibilidad al conocimiento para personas discapacitadas? ¿Cuántos de los siguientes parámetros cumple? a) Suelo antideslizante b) Muebles especializados para personas discapacitadas c) Espacios adecuados para discapacitados d) Tecnología especial para dar clases a discapacitados visuales o auditivos.

Espacios sociales

Los espacios de recreación y deporte son lugares donde proliferan los vínculos sociales, por tal motivo se estudiaron estos espacios para evaluar que tan incluyentes son.

Para el 71.9% de las IES que posee espacios de recreación y deporte accesibles, se tiene que en la mayoría de casos, para espacios como zonas verdes (39.3%), de juegos (69.57%) y deportivas (69.57%) existe accesibilidad, pero para espacios como el gimnasio no se cuenta con accesibilidad para personas discapacitadas (60.87%). Por otro lado, se hace evidente la ausencia de espacios como piscina (91.3%), zonas verdes (52.17%) y gimnasio (26.9%) en una cantidad considerable de IES, estos datos se pueden apreciar en la Figura 9.

Otros espacios donde se genera el intercambio social son los restaurantes y/o cafeterías, según nuestros resultados, el 68.8% de estos espacios en las IES cuentan con alguna forma de accesibilidad, de estos el 45.5% cumple con tres de los cinco parámetros de accesibilidad, tales como suelo antideslizante, rampas, espacios preferenciales para la atención de discapacitados, canales de movilidad para discapacitados y espacios preferenciales para la alimentación de discapacitados.

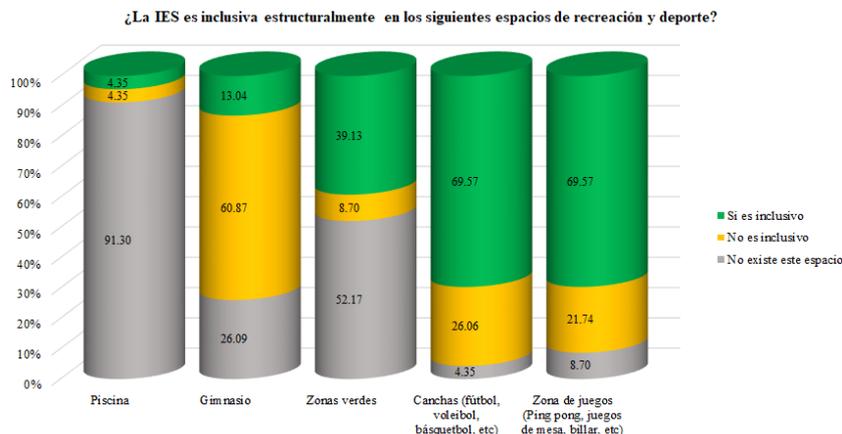


Figura9. ¿La IES es inclusiva estructuralmente en los siguientes espacios de recreación y deporte?

Plataformas virtuales

Las universidades han implementado plataformas virtuales para mejorar la relación de aprendizaje que tiene el estudiante y para apoyar la gestión de sus procesos académicos (Buzón-García, 2005), (Cervantes & Saker, 2016). Por medio de estas, se permite el acceso a libros y actividades con los que interactúa el estudiante en sus diferentes cursos. Por esta razón, se hace fundamental que estas plataformas sean adaptadas para ser ampliamente accesibles, en especial a personas en condición de discapacidad. La NTC 5854 indica tres niveles de accesibilidad denominados **A** (accesibilidad básica), **AA** (accesibilidad media) y **AAA** (alto nivel de accesibilidad).

Se destaca que el 96.9% de las IES estudiadas depende de plataformas web para que sus estudiantes puedan gestionar debidamente todos sus procesos académicos (desde la matrícula hasta la recepción de sus notas).

Como resultado final en este aspecto, se tiene que solo el 6.5% de las IES posee plataformas web inclusivas o accesibles para personas en situación de discapacidad como lo dicta la NTC 5854, y que el 50% de éstas cumplen con estándares de inclusión de Nivel A (tres de los cuatro parámetros evaluados), AA (dos de los cuatro parámetros evaluados) y AAA (dos de los cuatro parámetros evaluados), mientras el otro 50% solo cumple con uno de los cuatro parámetros del nivel A de accesibilidad.

Los parámetros evaluados por nivel de accesibilidad y seleccionados de la NTC 5854 para realizar el estudio de accesibilidad web fueron:

1. Nivel A:
 - a. Alternativas comunicacionales: Textos ampliados, Braille, Voz, símbolos, lenguaje simple.
 - b. CAPTCHA inclusivo: audio.
 - c. Alternativas para reproducciones de solo audio y solo video.
 - d. Distinción de información por medios diferentes al color.
2. Nivel AA:
 - a. Subtítulos en multimedia sincronizada de vídeo-audio.
 - b. Audio descripción de videos y multimedia sincronizado.

- c. Lenguaje de señas para multimedia sincronizado.
 - d. Cambio de tamaño de texto sin ayudas técnicas de hasta el 200%.
3. Nivel AAA:
- a. Medios alternativos a multimedia sincronizado y videos.
 - b. Contenido adaptativo sin pérdida de información.
 - c. Contraste mejorado 7:1 en presentación visual de texto e imágenes de texto.
 - d. Presentación visual adecuada: máximo 80 caracteres de ancho, colores de fondo y primer plano elegibles por usuario, texto no justificado, interlineado > 1.5 y aumento del 200% sin ayudas técnicas y asegurando que el texto no se salga de pantalla.

5. Discusión

El objetivo del presente estudio es evaluar la accesibilidad de las IES de la ciudad de Bogotá para personas en condición de discapacidad o con movilidad reducida, tanto en sus espacios físicos como virtuales.

Como resalta Díaz-Suárez “se hace necesaria la valoración de los niveles de acceso que presentan nuestras ciudades, tanto en las edificaciones de uso público, privado o residencial, como en el espacio público y los modos o medios de transporte que las integra, para entender de manera oportuna cuáles han de ser los criterios y parámetros más apropiados para devolverle a todos sus habitantes el territorio que, desde hace décadas, ha venido perdiendo el enfoque humano, el cual se ha colmado de espacios con obstáculos arquitectónicos, actitudinales y de movilidad que poco o nada contribuyen a la inclusión social e igualdad de oportunidades que se requieren para el sano desarrollo y mejoramiento de nuestra sociedad” (Díaz-Suárez, 2015).

A partir de los resultados obtenidos en esta investigación y basados en los lineamientos en política de educación superior inclusiva (Campo, Martínez, Gómez, & Pérez, 2013), las normas técnicas colombianas para accesibilidad y las leyes colombianas que reglamentan la inclusión y la no discriminación de las personas en condición de discapacidad a la educación, se determinó que la mayoría de las IES en la ciudad de Bogotá no tienen políticas, planes que fomenten la inclusión ni soluciones que permitan la accesibilidad al medio físico y virtual, de personas en condición de discapacidad, o con movilidad reducida en sus instalaciones educativas.

Se puede entonces pensar que la educación superior pierde calidad una vez que, tanto su infraestructura física y virtual como su sistema de educación, no estén diseñados para todos, por lo que es claro que, Colombia solo tendrá una educación superior de alta calidad cuando sus IES implementen una verdadera inclusión y permitan la accesibilidad de personas en condición de discapacidad.

(Martínez-Ortega, 2015) comenta que, “por años las personas con discapacidad han visto como su derecho a la libre movilización ha sido vulnerado”, destacando, que los sistemas de transporte no contemplan la inclusión de personas con movilidad reducida o con algún tipo de discapacidad. Por otro lado, como lo indica (Rodríguez-Amado & Gómez-Arias, 2016), para que cualquier plan de

acciones sea contundente en su aplicación, implementado para mejorar la accesibilidad y la inclusión, se debe incluir también a todas las personas de la población, haciéndolas conocedoras de los problemas existentes, en términos de inclusión y accesibilidad al medio físico y virtual, de personas en condición de discapacidad o con movilidad reducida, pues todos, en algún momento, podemos llegar a presentar una discapacidad.

De esta manera y como lo resalta (Díaz-Suárez, 2015), es necesario acoger el término de “Diseño para todos”, el cual se define como “La intervención sobre entornos, productos y servicios con el fin de que todos, incluidas las generaciones futuras, puedan disfrutar participando en la construcción de nuestra sociedad”, apuntando específicamente, en este caso, a la infraestructura física y virtual de las IES, de modo que, se alcance la inclusión en la educación superior colombiana y se rompan las barreras que producen discriminación y segregación social (IMSERSO, 2006).

Por otro lado, (Oviedo & Bocarejo, 2011) resaltan que “el análisis de la accesibilidad como herramienta de evaluación de políticas y condiciones de movilidad en las ciudades en desarrollo puede representar un elemento clave para la priorización de intervenciones enfocadas a disminuir inequidades, considerando las capacidades de los individuos y las condiciones de movilidad a las que tienen acceso”.

Según las estadísticas provistas por el ministerio de salud y protección social de Colombia (Observatorio de Promoción Social, 2015), gran parte de la población colombiana, con algún tipo de discapacidad, no tiene ingresos (más de 740 mil colombianos) o gana menos de un salario mínimo legal vigente (alrededor de 300 mil colombianos), se puede inferir que las barreras de accesibilidad presentes inclinan la balanza hacia la inequidad, especialmente a las personas con discapacidad. Esta observación se hace más notoria al saber que más de un millón de colombianos en condición de discapacidad no asiste a establecimientos educativos, donde más de 400 mil dicen no hacerlo debido a su discapacidad, falta de dinero o por los costos educativos elevados, otros 100 mil indican que no fueron admitidos o porque no tienen tiempo ya que deben buscar ingresos. En este aspecto se destaca que apenas 150 mil colombianos discapacitados tienen un trabajo y otros 150 mil realizan alguna otra actividad económica.

Se resalta que 750 mil dicen no saber leer o escribir, lo que enmarca un problema de analfabetismo, además 500 mil colombianos discapacitados dicen querer seguir estudiando, sin embargo, la mayoría de las personas en condición de discapacidad apenas terminó la primaria (aproximadamente 500 mil) o ni siquiera logró acceder a la educación (más de 350 mil), siendo apenas poco más de 200 mil colombianos en condición de discapacidad los que han completado la educación básica secundaria.

La mayoría de IES privadas presentan mejores adecuaciones para accesibilidad que sus similares públicas. Sin embargo, el costo de la matrícula a las instituciones privadas se encuentra fuera del alcance de la mayoría de la población. Cabe resaltar que, de los 140 mil colombianos reportados con discapacidad, que estudian en algún establecimiento educativo, 114 mil son del régimen público

(Observatorio de Promoción Social, 2015).

Teniendo en cuenta todo lo anterior, es notoria la necesidad de implementar soluciones que permitan la inclusión de personas en condición de discapacidad, o con movilidad reducida en las IES colombianas. Gran parte de estas soluciones deben enmarcarse en el concepto de diseño para todos y pueden estar conformadas por sistemas tecnológicos que rompan los obstáculos de accesibilidad al medio físico y virtual, ya sea para nuevas edificaciones o para intervenir las ya existentes (Díaz-Suárez, 2015 - Rodríguez-Amado & Gómez-Arias, 2016). Estos sistemas pueden estar conformados por sistemas de señalización interactivos, e incluso inteligentes, que suplan la necesidad de inclusión, ya que, la señalización actual de las IES margina un amplio rango de personas en situación de discapacidad, como el 43.4% de personas discapacitadas con limitación en su visión o el 17.3% de colombianos discapacitados con deficiencias auditivas significativas.

Por otro lado, se tiene que las personas con discapacidad motriz, pertenecientes al grupo del 29.3% de personas discapacitadas que no puede moverse o caminar, pueden ser víctima de discriminación al encontrarse con una infraestructura poco inclusiva, ya que, se dificulta su acceso y desplazamiento en las IES. De igual manera, se presenta un amplio margen de exclusión en espacios como plataformas web, aulas, auditorios, bibliotecas y zonas de libre esparcimiento, lo cual puede afectar gravemente el acceso al aprendizaje de esta población, debido a las barreras que presentan la mayoría de IES.

Una solución completa a dichos problemas podría ser reconfigurar el espacio físico bajo las recomendaciones dadas por las NTC relacionadas e incluso implementar herramientas de inclusión, por ejemplo, textos en lenguaje braille, audiolibros en sitios web con accesibilidad AAA, software que muestre información en lenguaje de señas, aulas inteligentes con espacios preferenciales y herramientas óptimas para la enseñanza dirigida a cualquier persona, pese su discapacidad.

Estadísticamente, las conclusiones planteadas por los autores del presente artículo tienen un 90% de confiabilidad, un 12.4% de error sobre las IES de la ciudad de Bogotá y un 14% de error para las IES ubicadas en toda Colombia.

6. Conclusión

Bogotá, la capital colombiana, posee más del 30% de las IES del país, los resultados aquí obtenidos son un llamado de atención al estado de la accesibilidad que evidencia la ausencia de políticas, planes y soluciones claras en materia de inclusión y accesibilidad de población discapacitada en las IES.

La metodología utilizada en este estudio podría ser empleada por las IES, tanto a nivel de la ciudad de Bogotá como a nivel nacional, como una herramienta para la autoevaluación del estado en que se encuentra la institución en temas de accesibilidad, para así poder realizar las reformas necesarias en su infraestructura, física y virtual, y así favorecer la inclusión de la población vulnerable.

Tanto la tecnología en el área de la rehabilitación como la asistencia en los entornos educativos, se presentan como opciones viables para mejorar la inclusión

y la accesibilidad de las personas discapacitadas, de modo que, se podría incursionar en diferentes proyectos nacionales que estén relacionados con el área de las tecnologías para el aprendizaje especial, tecnologías de asistencias para personas con discapacidad y tecnologías de apoyo para población con requerimientos especiales dentro del contexto de inclusión a la educación superior en Colombia.

Agradecimientos

Los autores agradecen a las 32 IES de la ciudad de Bogotá que permitieron el acceso a sus instalaciones. También se agradece a las bibliotecas virtuales de la Universidad Antonio Nariño y SENA, al igual que a las ingenieras biomédicas Daniela Acevedo y Katherine Roa.

7. Referencias

- Act, R. Rehabilitation Act of 1973, codified as 29, 1973.
- ADA, Americans with Disabilities Act of 1990, 42 U.S. Code Chapter 126, 1990.
- Ainscow, M., y Miles, S. «Por una educación para todos que sea inclusiva: ¿hacia dónde vamos ahora,» *Perspectivas*, vol. 38, nº 1, p. 17–44, 2008.
- Buzón-García, O. «La incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza: una experiencia de formación on-line basada en competencias,» *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 4, nº 1, p. 77–100, 2005.
- Caltech, «Disability Services at Caltech,» the California Institute of Technology, [En línea]. Disponible: <http://disability.caltech.edu/>. [Último acceso: Diciembre 2018].
- Campo, M., Martínez, P., Gómez, J. y Pérez, D. Lineamientos Política de educación superior inclusiva, Colombia: Ministerio de Educación Nacional de Colombia - Dirección de Fomento para la Educación Superior, 2013.
- Cervantes, M., y Saker, A. «Importancia del uso de las plataformas virtuales en la formación superior para favorecer el cambio de actitud hacia las tic. Estudio de caso: Universidad del Magdalena, Colombia,» *Revista Iberoamericana de evaluación educativa*, vol. 6, nº 1, 2016.
- Constitución Política de Colombia, Colombia: Consejo Superior de la Judicatura. Sala Administrativa, 4 de Julio de 1991.
- DANE, «Discapacidad,» 2010. [En línea]. Disponible: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/discapacidad>. [Último acceso: 31 Enero 2019].
- Díaz-Suárez, L. Diagnóstico y propuestas de accesibilidad universal y diseño para todos en el parque de los niños de Bucaramanga, Colombia: Universidad Santo Tomás, 2015.
- Harvard-University, «University Disability Services,» [En línea]. Disponible: <https://accessibility.harvard.edu/>. [Último acceso: December 2018].
- ICONTEC, NTC. 4144: Accesibilidad de las personas al medio físico, edificios y señalización, Colombia: ICONTEC, 1997.
- ICONTEC, NTC 4139: Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo

- gráfico. Características generales, Colombia: ICONTEC, 2012.
- ICONTEC, NTC 5017: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Servicios sanitarios accesibles, Colombia: ICONTEC, 2001.
- ICONTEC, NTC 4349: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Ascensores., Colombia: ICONTEC, 1998.
- ICONTEC, NTC 4960: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Puertas accesibles, Colombia: ICONTEC, 2001.
- ICONTEC, NTC 4140: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos, corredores. Características generales, Colombia: ICONTEC, 2012.
- ICONTEC, NTC 5854: Accesibilidad a páginas web, Colombia: ICONTEC, 2011.
- ICONTEC, NTC. 4143: Accesibilidad de las personas al medio físico. edificios y espacios urbanos. rampas fijas adecuadas y básicas, Colombia: ICONTEC, 1997.
- ICONTEC, NTC 4279. Accesibilidad de las personas al medio físico. espacios urbanos y rurales. vías de circulación peatonales horizontales, Colombia: ICONTEC, 2001.
- IMSERSO, Libro blanco del diseño para todos en la universidad, España: Fundación ONCE. Coordinadora del diseño para todas las personas en España, 2006.
- Ley 1346, Colombia: Diario Oficial No. 47.427, 31 de Julio de 2009.
- Ley 115, Colombia: Diario Oficial No. 41.214, 31 de Julio de 2009.
- Ley 361, Colombia: Diario Oficial No. 47.427, 31 de Julio de 2009.
- Ley 324, Colombia: Diario Oficial No. 42.899, 11 de octubre de 1996.
- Ley 582, Colombia: Diario Oficial No. 44.040, 12 de junio de 2000.
- Ley 762, Colombia: Diario Oficial No. 44.889, 5 de agosto de 2002.
- Ley 982, Colombia: Diario Oficial No. 45.995, 9 de agosto de 2005.
- Ley 1145, Colombia: Diario Oficial No. 46.685, 10 de julio de 2007.
- Ley 1237, Colombia: Diario Oficial No. 47.059, 23 de julio de 2008.
- Ley 1306, Colombia: Diario Oficial No. 47.371, 5 de junio de 2009.
- Ley estatutaria 1618, Colombia: Diario Oficial No. 48.717, 27 de febrero de 2013.
- Ludeña, A. F., y Tanarro, R. La educación inclusiva en América Latina y el Caribe: abriendo caminos para una sociedad más justa, InteRed, 2009.
- Martínez-Ortega, D. Estrategias para promover la accesibilidad, cobertura y calidad en el sistema de transporte público urbano para la población con discapacidad física: caso Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, 2015.
- Mella, S., Díaz, N., Muñoz, S., Orrego, M., y Rivera, C. Percepción de facilitadores, barreras y necesidades de apoyo de estudiantes con discapacidad en la Universidad de Chile, 2016.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Pacto Social por la Educación: Informe de Balance y Cierre del plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016, Colombia: Gobierno de Colombia, 2017
- MIT, «Student Disability Services,» [En línea]. Disponible: <https://studentlife.mit.edu/sds/students>. [Último acceso: December 2018].

- Moriña, A., Lopez-Gavira, R., y Molina, V. M. What if we could imagine an ideal university? Narratives by students with disabilities, *International Journal of Disability, Development and Education*, 2017.
- Naciones Unidas, Declaración universal de derechos humanos, 1998.
- Observatorio de Promoción Social, Sala situacional de Personas con Discapacidad, Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social, 2015.
- Oviedo, D., y Bocarejo, J. Desarrollo de una metodología de estimación de accesibilidad como herramienta de evaluación de políticas de transporte en países en desarrollo: estudio de caso de la ciudad de Bogotá, Bogotá D.C., Colombia: *Revista de Ingeniería #35 Universidad de los Andes*, 2011.
- Rodríguez-Amado, J., y Gómez-Arias, J. Análisis preliminar de accesibilidad para personas con discapacidad física-motriz a los servicios de transporte público en el área metropolitana de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia: *Revista Científica Puente, Universidad Pontificia Bolivariana*, 2016.
- SNIES, Modulo de consultas, Colombia: Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, Ministerio de Educación, 2018.
- Samarina, E., Zimin, A., Kistrina, E., Lokteeva, G., y Musholt, J. Non-commercial Partnership as an Efficient Instrument of Inclusion of Physically Challenged People into the Educational Environment of a University (analysis conducted in Ryazan, Russian Federation), *rocedia-Social and Behavioral Sciences*, 2015.
- Slater, R., Pearson, V. K., Warren, J. P y Forbes, T. Institutional change for improving accessibility in the design and delivery of distance learning—the role of faculty accessibility specialists at The Open University, *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 2015.
- Stanford University, «Diversity and Access Office,» Disability Access, [En línea]. Disponible: <https://diversityandaccess.stanford.edu/disability-access>. [Último acceso: Diciembre 2018].
- Stang, M. Las personas con discapacidad en América Latina: del reconocimiento jurídico a la desigualdad real, Naciones Unidas, 2011.
- UNESCO, Declaración de Salamanca y marco de acción para las necesidades educativas especiales, Salamanca, España: Conferencia mundial sobre necesidades educativas especiales: acceso y calidad - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 1994.

Sobre los autores:

DAVID RODRIGUEZ-SARMIENTO

Universidad Antonio Nariño

YONATHAN LONDOÑO-TORRIJOS

Universidad Antonio Nariño

SEBASTIÁN JARAMILLO-ISAZA

Universidad Antonio Nariño