

Artículo de investigación

Cómo citar: Rivera, E., Morales, Y., y Arango, N. (2021). Estudiantes con discapacidad visual y su aprendizaje de las matemáticas en la educación superior modalidad distancia – tradicional. *Praxis Pedagógica*, 21(31), 57-80. <http://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.21.31.2021.57-80>

ISSN: 0124-1494

eISSN: 2590-8200

Editorial: Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

Recibido: 20 febrero 2021.

Aceptado: 18 abril 2021.

Publicado: 4 julio 2021.

Conflicto de intereses: los autores han declarado que no existen intereses en competencia.

Estudiantes con discapacidad visual y su aprendizaje de las matemáticas en la educación superior modalidad distancia –tradicional¹

Students with visual disabilities and their learning of mathematics in distance-virtual higher education

Alunos com deficiência visual e sua aprendizagem de matemática no ensino superior virtual a distância

Elizabeth Rivera González

Magister en Educación, Licenciada en Pedagogía Infantil, estudiante III semestre Doctorado Formación en diversidad. Docente en el programa Licenciatura en Educación Infantil- líder semillero de investigación: Inclusión y Diversidad- Corporación Universitaria Minuto de Dios, Rectoría Regional Eje cafetero, sede Pereira
eriveragon1@uniminuto.edu.co
chavizz88@gmail.com
CVLAC
https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000120949
<https://orcid.org/0000-0001-9300-2782>

Yudy Lixandra Morales

Licenciatura en Educación Infantil, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Rectoría Regional Eje cafetero, sede Pereira
yudy.morales@uniminuto.edu.co
<https://orcid.org/0000-0003-4971-1391>
CVLAC
https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001942944

Resumen

La presente investigación se enfocó en develar cómo es el panorama de la educación inclusiva de personas con discapacidad visual matriculadas en un programa académico con modalidad distancia-virtual, y cómo han sido sus aprendizajes frente a las matemáticas y dicha modalidad en el programa de Psicología de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, sede Pereira (Colombia), en el 2019. En este proyecto se realizó una revisión de antecedentes investigativos y del estado del arte teórico en referencia al proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación inclusiva, específicamente, en la discapacidad visual. En la investigación, se concluye que las políticas educativas de inclusión están dadas, pero estas no se dan en la verdadera dimensión que encierra el concepto; la población con discapacidad accede al servicio educativo; no obstante, este no brinda una respuesta educativa con calidad.

Palabras clave: aprendizaje, discapacidad visual, educación superior, inclusión, sistema Braille.

.....
1 Algunos de los apartados abordados en este artículo, se encuentran referenciados y hacen parte del trabajo de grado de la Maestría en Educación de la autora, producto de reflexiones con la línea de investigación: Educación Inclusiva y didácticas flexibles.



Nathaly Arango Céspedes

Egresada y participante del semillero de investigación: Inclusión y diversidad adscrito al programa académico Licenciatura en Educación Infantil, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Rectoría Regional Eje cafetero, sede Pereira. (narangoesp@uniminuto.edu.co)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3764-8535>

CVLAC

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002032286

Abstract

This research focused on revealing what the panorama of inclusive education for people with visual disabilities enrolled in an academic program with virtual-distance modality is like; and how their learning has been in the face of mathematics and this modality in the Psychology program of the Minute de Dios University Corporation, Pereira (Colombia), in 2019. In this project, a review of investigative antecedents and the state of the art was carried out. theoretical reference to the teaching and learning process in inclusive education specifically in visual impairment. The research concludes that inclusion educational policies are given, but they do not occur in the true dimension that the concept contains, the population with disabilities access the educational service, but it does not provide a quality educational response.

Keywords: visual impairment, learning, higher education, inclusion, Braille system.

Resumo

Esta pesquisa teve como objetivo revelar qual é o panorama da educação inclusiva para pessoas com deficiência visual matriculadas em um curso acadêmico na modalidade virtual a distância; e como tem sido sua aprendizagem frente à matemática e esta modalidade no curso de Psicologia da corporação da Universidade Minuto de Dios, Pereira, Colômbia, em 2019. Neste projeto foi realizada uma revisão dos antecedentes investigativos e do estado da arte. out. referencial teórico sobre o processo de ensino e aprendizagem na educação inclusiva especificamente na deficiência visual. A pesquisa conclui que as políticas educacionais de inclusão se dão, mas não ocorrem na verdadeira dimensão que contém o conceito, a população com deficiência acessa o serviço educacional, mas ele não dá uma resposta educacional com qualidade.

Keywords: deficiência visual, aprendizagem, ensino superior, inclusão, sistema Braille.

Introducción. Planteamiento del problema

Este proyecto nace a partir de la vivencia académica ocurrida en la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO) sede Pereira (Risaralda), en el curso Fundamentos de las matemáticas para el programa académico de Psicología, el cual está orientado a cursarse en 5° semestre. Los tutores llegan al aula a orientar los procesos de aprendizaje con su metodología de enseñanza el cual es igual para todos los estudiantes matriculados, sin conocer cada una de sus condiciones o sus aulas diversas. Por ende, se dan cuenta de la existencia de la población diferente en el transcurso de la asignatura, notando que había estudiantes con discapacidad visual, para lo cual no se contaba con las herramientas necesarias para atender a dicha población. Cabe recalcar que las personas en esta condición tampoco manifestaron necesidades particulares, sino hasta el momento en el que debieron afrontar las actividades propuestas y no encontrar el material adecuado; en ese sentido, los estudiantes con discapacidad acuden al docente para buscar material y este tampoco está preparado para afrontar la situación. Es decir, los libros propuestos para el curso se encuentran en medio impreso para el alcance de algunos estudiantes, la plataforma de estudio es netamente virtual y no es amigable con el estudiante, esta no se cuenta con traductores de voz, los docentes no tienen dominio en el lenguaje braille, se encuentra en construcción la política de Inclusión en dicha sede y existen dificultades en el acompañamiento por parte de Bienestar Institucional.

Al respecto, Parra Vallejo *et al.* (2012, p. 146), en su artículo: "Atención a estudiantes con necesidades educativas diversas: clave para la construcción de Instituciones de educación superior (IES) inclusivas" analiza que es de suma importancia "implementar al interior de la IES, cursos o diplomados para los directivos, administrativos y docentes en temas de Inclusión, discapacidad y diversidad, de igual forma fortalecer a los docentes en orientaciones pedagógicas y aspectos a tener en cuenta en el aula con los estudiantes" con necesidades educativas especiales (NEE) .

Es por esto que surgen muchos interrogantes acerca de la verdadera inclusión que se le concibe como:

[...] toda actitud política o tendencia que busca integrar a las personas dentro de la sociedad, que contribuyen con sus talentos y a la vez que se le sean correspondidos, con los beneficios que la sociedad pueda ofrecer en ámbito económico, educativo y político. (Parra Vallejo *et al.*, 2012, p.35)

Atendiendo a esta definición, la investigación se centrará en el campo educativo, pues desde allí se forman las bases para que cada persona sea capaz de participar e integrarse a la sociedad con autonomía y valores que les permita desarrollar todas sus capacidades y habilidades.

Por otro lado, en Colombia se habla de inclusión en el ámbito educativo, pero en la realidad se nota y evidencia como en las instituciones educativas hay una clara falta de integración de la política de inclusión de este tipo de población y, lo que es peor, docentes enfrentados a situaciones que les resulta difícil de manejar, haciéndolos actuar de una manera totalmente diferente a su quehacer con los estudiantes; el cual es el de ayudar a formarlos con todas las características o necesidades que presentan. Las políticas educativas de inclusión están dadas, pero estas no se dan en la verdadera dimensión que encierra el concepto; la población con discapacidad accede al servicio educativo, empero este no brinda una respuesta educativa con calidad.

Así mismo, Castañeda Velásquez Diana y Rodríguez Liliana (2009), en su investigación: Acciones a realizar para el proceso de enseñanza aprendizaje a personas con discapacidad visual, argumentan que:

Los propósitos a alcanzar en esta investigación fueron: desarrollar aprendizaje significativo y reforzar el pensamiento lógico matemático, junto con el lenguaje. Para alcanzar lo anterior las investigadoras realizaron unidades didácticas a partir de las cuales plantearon ejercicios de construcción de operaciones matemáticas y conceptos básicos para la estructuración de un pensamiento analítico y reflexivo. Este proyecto concluye que a los estudiantes con limitación visual se les facilita almacenar, relacionar y retener con facilidad la reflexión e identificación de variables cualitativas y cuantitativas. (p.11)

La educación, según Goleman (1999) lo expresa en el capítulo 3 de su obra: Inteligencia Emocional, es entendida como un proceso multidireccional en el cual se comparten y transmiten conocimientos, valores, costumbres, formas de actuar y de pensar, es decir, es un proceso de socialización presente en todas las acciones, sentimientos y actitudes de las personas. De esta manera, la educación es un derecho básico que debería cumplir con las garantías mínimas para cada individuo; por ello, la Constitución Política de Colombia lo sustenta en su artículo 67, como un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social.

Según León (2007):

La educación es un proceso humano y cultural complejo. Para establecer su propósito y su definición es necesario considerar la condición y naturaleza del hombre y de la cultura en su conjunto, en su totalidad, para lo cual cada particularidad tiene sentido por su vinculación. (p. 596)

Molina Bejar (2010), en su artículo: Educación superior para estudiantes con discapacidad, plantea que:

El derecho de la persona con discapacidad a la educación no sólo se plasma en la Constitución Política de Colombia de 1991, en la Ley 30 de Educación Superior de 1990 y en la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación), sino en otros marcos legales. Tal es el caso de la ley 361 de 1997 que establece mecanismos de inclusión para la persona con discapacidad en todos los ámbitos humanos y [la ley] 324 de 1996, por la cual se crean normas a favor de la población sorda. El decreto 2082 de 1996 reglamenta también, la atención educativa a personas con discapacidad y un sinnúmero más de disposiciones normativas y legales amparan el derecho a la educación de las personas con discapacidad. Aunque la política y reglamentaciones educativas para las personas con discapacidad en Colombia, han sido objeto de interés de diferentes actores políticos y de la sociedad civil por más de una década al presente, éstas se han restringido a los lineamientos para la educación básica primaria y secundaria, y no se han hecho extensibles al nivel superior (Díaz, 2003). Se ha olvidado que la esencia de acceder a este nivel de educación, es tener la oportunidad de desarrollar habilidades sociales, aumentar los conocimientos y cualificarse para ingresar al mundo laboral, y contribuir así de una forma importante al desarrollo en la sociedad (Parra, 2003). (p. 112)

Actualmente, la creciente diversidad de alumnos en el contexto educativo ha sido relevante denotando, no solo la presencia de personas en situación de discapacidad, sino el reconocimiento de otros estudiantes en condición de desplazamiento e identificando su etnia, creencias, maltrato y comportamientos. Según Meléndez Rodríguez (2004), la diversidad es una condición de la vida en comunidad, cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores culturales de un mismo ambiente, donde, tanto la relación como la variedad, aseguran y potencian la vida de todos los habitantes de esa comunidad.

Por otra parte, para Arnaiz Sánchez (2012) citado en trabajo de grado de Rivera (2017), el término diversidad pretende:

Acabar con cualquier tipo de discriminación, expresiones peyorativas y malsonantes, así como abrir un amplio espacio y rico abanico respecto al ser diferente. Indudablemente, no basta con que se produzcan solamente cambios en el vocabulario y las expresiones, sino lo verdaderamente importante es que el cambio se produzca en el pensamiento y las actitudes, y se traduzca en nuevos planteamientos de solidaridad y tolerancia en nuestra sociedad. (p. 13)

Así pues, dicho enfoque de la educación inclusiva surge tras la necesidad de buscar un modelo educativo que realmente responda a las demandas educativas de todas las personas. Este enfatiza que todos se incluyan o involucren en un proceso educativo común, el cual les permita desarrollar todas sus capacidades modificando el contexto y no la condición que los individuos tienen.

Según las Orientaciones de la Unesco (2008) la inclusión:

[...] puede ser concebida como un proceso que permite abordar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los educandos a través de una mayor participación en el aprendizaje, las actividades culturales y comunitarias y reducir la exclusión dentro y fuera del sistema educativo. Lo anterior implica cambios y modificaciones de contenidos, enfoques, estructuras y estrategias basados en una visión común que abarca a todos los niños en edad escolar y la convicción de que es responsabilidad del sistema educativo regular educar a todos los niños y niñas. El objetivo de la inclusión es brindar respuestas apropiadas al amplio espectro de necesidades de aprendizaje tanto en entornos formales como no formales de la educación. La educación inclusiva, más que un tema marginal que trata sobre cómo integrar a ciertos estudiantes a la enseñanza convencional, representa un enfoque que examina cómo transformar los sistemas educativos y otros entornos de aprendizaje, con el fin de responder a la diversidad de los estudiantes. El propósito de la educación inclusiva es permitir que los maestros y estudiantes se sientan cómodos ante la diversidad y la perciban no como un problema, sino como un desafío y una oportunidad para enriquecer el entorno de aprendizaje. (p. 8)

De esta manera, la inclusión es buscar una estrategia dinámica que responda de forma proactiva a la diversidad de los estudiantes, pensando en las diferencias individuales no como problema sino como una oportunidad para enriquecer el espacio.

En el artículo de Bojacá (2015) expresa que:

Las personas con discapacidad a pesar de tener oportunidades de incrementar su aprendizaje en instituciones de rehabilitación y colegios [acordes a la atención de su necesidad], al culminar estos quedan sin oportunidades de avanzar, pierden oportunidades de fortalecimiento de habilidades, además de mejorar su calidad de vida; muchos de ellos tienen capacidades para desempeñarse en diversos ámbitos de producción o con habilidades artísticas que bien guiadas les permitirían mejorar su calidad de vida, enfrentar sus miedos y ser parte de una sociedad. Es por eso que la inclusión a la educación superior sería un incentivo para estas personas para no verse discriminados. (p 17)

Teniendo en cuenta todo lo anterior surgen los interrogantes: ¿cuál es el nivel de aprendizaje en cuanto a las matemáticas, de los estudiantes con discapacidad visual en el programa de Psicología de UNIMINUTO, sede Pereira? ¿Cómo complementa el diseño de una cartilla en lenguaje Braille, el curso virtual de Fundamentos de las matemáticas en el programa académico de Psicología de UNIMINUTO Vicerrectoría Regional Eje Cafetero, ofrecido para estudiantes con discapacidad visual?

De esta manera, se puede notar la urgencia y pertinencia de entender la discapacidad desde lo humano, patológico, social, laboral, pero, sobre todo, lo cultural y educativo para que se estimule una verdadera inclusión con justicia social, haciendo realidad la misión praxeológica de la que es abanderada la institución de educación superior Corporación Universitaria Minuto de Dios. Por esto, se presente la siguiente investigación con el fin de que se propicien espacios de reflexión y participación en torno a la discapacidad.

Metodología

Enfoque metodológico

El enfoque que se propuso en el trabajo fue de orden cualitativo, ya que la investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones y su estructura dinámica (Pita Fernández y Pértegas Díaz, 2002). El enfoque cualitativo, cabe señalar, se realiza en contextos estructurales y situacionales.

En este orden de ideas, se planteó un diseño metodológico guiado por el círculo hermenéutico Gadameriano, el cual fue importante en la medida en que, dentro del contexto, las palabras

y frases cobraron sentido, sin desconocer su carácter polisémico (Cárcamo, 2005). De acuerdo con García Llamas *et al* (2001), se eligió el método de estudio de caso, que se caracterizó:

[...] por llevar a cabo análisis en profundidad sobre una serie de unidades muestrales que pueden ser un sujeto o un grupo social, a través de sus manifestaciones y vivencias personales, cuya finalidad inmediata se dirige hacia la resolución del caso dentro de su contexto social de vida. (p. 383)

Dicho estudio es lo que Stake (2007) denomina un estudio de casos colectivos, en el que se estudian varios casos juntamente con el objeto a indagar, dentro del fenómeno, la población y las condiciones generales, para sumar hallazgos, encontrando elementos comunes y diferencias, con el fin de acumular información.

Caracterización de la población

En efecto, en esta investigación se toma como base, especialmente, a dos estudiantes del programa académico de Psicología, los cuales cursan 5° y 7° semestre, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, sede Pereira. El presente estudio se ha desarrollado gracias a la información dada por las estudiantes, su compañera de apoyo y algunos de los docentes que han trabajado con ellas. Además, se hicieron consultas de otros textos relacionados con el tema.

A continuación, se definen las cualidades o limitaciones que cada una posee respecto a la discapacidad visual.

Caso estudiante 1

Estudiante de quinto semestre del programa de Psicología, persona con discapacidad visual desde su nacimiento, actualmente vive con sus padres y tiene 30 años. Ella manifiesta que conoce el lenguaje Braille solo para el uso de la escritura y lectura del mismo, pero desconoce el Braille matemático. Se apoya en herramientas tecnológicas como *Jaws*, *software* lector de pantalla que emplea para sus trabajos de estudio en la plataforma virtual del programa académico el cual cursa.

Durante las tutorías en modalidad distancia tradicional impartidas los sábados cada ocho días, ella responde a las preguntas que se le hacen, pero no pide la palabra; si el docente consulta o

pregunta si le gustaría una nueva explicación, ella acepta, si no espera al terminar la clase para dialogar con sus compañeros las dudas que surjan. En los diferentes cursos de los semestres académicos que ha cursado es guiada por una compañera de clase quien la orienta, le graba los artículos o textos que debe leer, si se trata de un trabajo en equipo, le ayudan con la información, la discuten y le deja grabado su parte. Además, es una persona autónoma y le gusta que le exijan independiente de su condición visual.

Caso estudiante 2

Estudiante de séptimo semestre del programa académico de Psicología, persona con discapacidad visual desde los 28 años, actualmente vive con su madre. En el transcurso de esta situación, le han realizado varias intervenciones quirúrgicas de trasplante de córnea, pero hasta el momento no ha tenido resultados positivos. No domina el lenguaje Braille y manifiesta no querer aprenderlo, pues al perder la visión en su mayoría de edad, se evidencia que en sus esquemas mentales ya está representada la visión de mundo. Al igual que en el caso anterior, ella emplea la herramienta tecnológica Jaws, *software* lector de pantalla, que emplea para sus trabajos en la plataforma virtual del programa académico que cursa. Durante el curso de los semestres académicos es guiada por un compañero de clase quien la orienta. Asimismo, es una persona independiente y le gusta que le exijan independientemente de su condición visual.

Docente de la asignatura Fundamentos de las matemáticas

El docente al dar su tutoría inicialmente no se percata de la condición de las estudiantes, solo hasta terminar la clase cuando una de ellas manifiesta no haber entendido el tema de la campana de Gauss; ante ello se preocupa por no saber responder de manera adecuada a las necesidades de la estudiante. Busca ayuda en la misma universidad, lo que se encuentra es que, para ese año (2019), no se cuenta con una política clara en cuanto a inclusión para la sede, ni procesos de acompañamiento por parte de bienestar institucional claros para atender a estudiantes con discapacidad visual. En ese momento, el docente no hace adecuaciones a su metodología, pues confía en que, al ser grabadas sus clases, por los estudiantes, no necesita repetirlas y que con ello es suficiente. Las clases se trabajan de manera habitual, no se utilizan recursos especiales ni tridimensionales; el docente manifiesta no conocer ni maneja el lenguaje Braille.

Técnicas e instrumentos de recolección de información

Las técnicas de recolección de información a usarse en esta investigación de enfoque cualitativo son las siguientes: observación participante, entrevista semiestructurada y prueba diagnóstica para conocer los saberes actuales de las estudiantes con discapacidad visual en el área de matemáticas.

Los instrumentos de análisis de la información se llevan a cabo de la siguiente forma: se parte de la observación, como técnica de recolección de información, para emplear un análisis de un video de grabación; a su vez, un diario de campo el cual contiene el registro de la observación, transcripciones y relato del docente del curso Fundamentos de matemáticas. Se realiza una entrevista en lenguaje Braille que contienen transcripción de la entrevista y un de video grabación. Para culminar, se implementa una prueba de transcripción y una prueba en lenguaje Braille.

Es importante señalar que las técnicas permitieron la recolección de la información, en la que la observación participante, según, Gutiérrez y Delgado (1994), citado por Valles Martínez (1999), es una modalidad de observación exógena, propia de los sistemas observados. Para la cual fue necesario la elaboración de un consentimiento informado. Esta técnica permitió registrar todo lo que sucedió en el contexto, perteneciente a la actividad en el aula entre el docente del curso y las estudiantes con discapacidad visual, utilizando como instrumento la grabación de video en un lapso de una hora y media de intervención pedagógica, que garantizó en el observador la cantidad de información necesaria para el análisis.

Teniendo en cuenta los datos observados en la práctica educativa, se hizo necesario registrarlos en el diario de campo, ya que este fue uno de los instrumentos que día a día permitió sistematizar las prácticas observadas.

De acuerdo con Bonilla-Castro y Rodríguez Sehk (1997), citado por Martínez (2007):

El diario de campo debe permitirle al investigador un monitoreo permanente del proceso de observación. Puede ser especialmente útil [...] al investigador en él que se toma nota de aspectos que considere importantes para organizar, analizar e interpretar la información que está recogiendo. (p.238)

Además, se aplicó una entrevista semiestructurada en el estudio de caso. Entrevistas a los participantes estudiantes con discapacidad visual del programa de Psicología, con una guía semiestructurada. Según Flick (2004), este instrumento se caracteriza por tres criterios principales: el primer criterio centrado en el problema, el segundo criterio la orientación y el último criterio es la orientación al proceso de investigación y en la manera de comprender el problema de investigación. Con esta entrevista, el propósito fue indagar los aspectos principales de los sujetos: uno, su historia personal y sus experiencias en la incursión al nivel superior; dos, los aprendizajes adquiridos durante el paso por los diferentes cursos académicos del programa, especialmente en las matemáticas; y tres, un acercamiento a las necesidades educativas básicas de los estudiantes en este nivel educativo.

Finalmente, la validez de los datos se dio por medio de un procedimiento, el cual Denzin (1970) lo define como la triangulación en investigación. Esta es “la combinación de dos o más teorías, fuentes de datos o métodos de investigación en el estudio de un fenómeno singular” (p.167). Según el aspecto, que se adopte en la estrategia de combinación, se puede hablar de la triangulación metodológica, la cual consiste en la combinación de varios métodos de recogida y análisis de datos para acercarse a la realidad investigada.

Resultados encontrados

Esta sección presenta el análisis y la discusión de los resultados de la investigación, teniendo en cuenta unos conceptos y cómo estos se abordaron.

Tabla 1. Cuadro categorial

Discapacidad visual	Asignatura: Fundamentos de las matemáticas	Lenguaje Braille
<p>Dos estudiantes con discapacidad visual como objeto de estudio:</p> <p>Estudiante 1. Estudiante de quinto semestre del programa de Psicología de la UNIMINUTO, sede Pereira (Colombia). Estudiante ciega de nacimiento.</p> <p>Estudiante 2. Estudiante de séptimo semestre del programa de Psicología. Discapacidad de su visión desde los 28 años. Ha tenido varias intervenciones quirúrgicas de trasplante de córnea, sin resultados favorables.</p>	<p>Se diseñó una prueba diagnóstica en matemáticas para conocer los saberes básicos de las estudiantes con discapacidad visual en dicha disciplina.</p> <p>Se diseñó un borrador de capítulo de los conceptos básicos en matemáticas, con el fin de ser enviada a expertos para su posterior transcripción en lenguaje Braille, para complementar la plataforma virtual UNIMINUTO, sede Pereira.</p>	<p>Estudiante 1. Conoce y domina el lenguaje Braille, pero solo lectura, presenta dificultades para el lenguaje matemático (código matemático en Braille).</p> <p>Estudiante 2. Como perdió la visión a su mayoría de edad no ve necesario aprender el lenguaje Braille, pues ya tiene en sus esquemas mentales la representación de la mayoría de los objetos y conceptos matemáticos.</p> <p>La prueba diagnóstica de matemáticas se debió pasar a lenguaje Braille, permitiendo mayor comprensión y lectura por parte de la estudiante 1.</p>

Fuente: elaboración propia.

Además, se encontró que UNIMINUTO, sede Pereira, ofrece una modalidad a distancia-virtual, para lo cual la plataforma (Aula virtual) no es amigable con los estudiantes con discapacidad visual, ya que la mayoría de los libros referenciados como bibliografía para el desarrollo de las actividades y los cursos se entregan en medio físico.

Los docentes carecen del conocimiento y manejo frente a las estudiantes con discapacidad visual, ello es presentado en el relato del docente de matemáticas; la misma sede no cuenta con una política pública clara frente a este tema de inclusión. Desde el área de Bienestar Universitario no se evidencia reportes de caracterización frente a la cantidad de estudiantes matriculados con alguna condición especial o diversa.

Discusión de los resultados

Se parte de los conceptos claves enunciados en la anterior tabla 1 “Cuadro categorial”. En ese sentido, a continuación,

se presenta el análisis con la discusión de los resultados de esta investigación, teniendo en cuenta la discapacidad visual, fundamentos de las matemáticas y lenguaje Braille; todo articulado desde el enfoque de la educación inclusiva y cómo esta se refleja en una realidad académica de una (IES) privada con modalidad distancia tradicional.

Lenguaje Braille

El ingreso de personas con discapacidad visual a las Instituciones de Educación Superior le ha planteado al país grandes retos durante los últimos años, especialmente, en relación con el acceso a la información. Según el artículo: “La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente”, publicado en 2011, se considera: “la inclusión pone particular énfasis en aquellos grupos de alumnos que podrían estar en riesgo de marginalización, exclusión, o fracaso escolar” (Echeita y Ainscow, 2011, p.34).

Lo anterior implica como lo plantea Rojas *et al*, (2018) en su artículo: “Caracterización de población con discapacidad visual, auditiva, de habla y motora para su vinculación a programas de pregrado a distancia de una universidad de Colombia”, que:

Los grupos que están en condición de vulnerabilidad engrosan las estadísticas, por lo que deben ser supervisados y tomar las medidas necesarias para garantizar su presencia, su participación y su éxito en el sistema educativo. Las estadísticas muestran que más de mil millones de personas en todo el mundo padecen alguna discapacidad física o cognitiva, lo que equivale a cerca del 15% de la población mundial. De este total, existen en América Latina y el Caribe cerca de 85 millones de personas en situación de discapacidad, con el agravante de que estas cifras van en aumento en muchos de los países de la región debido, primordialmente, al envejecimiento de la población, al incremento de las enfermedades crónicas y a las incidencias de los fenómenos de violencia que se presentan en diversas partes del mundo (Gómez, 2010; Organización Mundial de la Salud [OMS] y Banco mundial [BM], 2011). (p. 3)

En UNIMINUTO, sede Pereira, se cuenta con dos estudiantes con discapacidad visual, una de ellas ciega de nacimiento y la otra pierde la visión en el transcurso de la vida. Con ambas, se realizó un estudio de caso en el que se quería saber cómo eran sus aprendizajes frente a las matemáticas y cómo ha sido su paso por la vida universitaria desde el aprendizaje.

Antes de conocer un poco de su vida, se debió realizar una prueba de caracterización sobre los conocimientos básicos de las estudiantes frente al curso de Fundamentos de las Matemáticas. Esta prueba fue diseñada y validada por docentes con perfiles en Ingeniería y licenciatura en Matemáticas de la misma sede universitaria. A continuación, se evidencia la prueba diagnóstica, en la Figura 1.

Figura 1. Prueba caracterización en conocimientos básicos de las matemáticas.

1. Tres estudiantes univertarios formaron un grupo para jugar lotería y decidieron repartir una eventual ganancia según la cantidad de apuestas que hizo cada uno de ellos. Luisa compró un cartón, Alejandro tres cartones y Paula cuatro cartones. El grupo ganó \$32.000.000. ¿Cómo debieron repartir los \$32.000.000? (Fracciones).

2. Un grupo de 30 personas planificó un paseo al zoológico. El organizador recibió cotizaciones de dos empresas para el viaje en bus.

Primera cotización: \$5.000 por alumno.

Segunda cotización: \$135.000 en total para el curso.

Una semana antes del paseo se decidió tomar la segunda cotización. En el día del paseo faltaban 5 personas. ¿Cuánto tuvo que pagar cada una de las personas que participaron en el paseo? (operaciones básicas).

3. Factorizar las siguientes expresiones:

$$- 6a^3 c^2 + 12a^2c - 14ac$$

$$- 16 a^4 - 64b^{25}$$

$$- 64a^3 + 8b^3$$

$$- a^2 + 8ab - b^2$$

4. Calcular el valor de las siguientes expresiones usando las propiedades de la potenciación

$$\left(\frac{2^5}{4^3}\right) \frac{8^2}{2^1}$$

$$8^2 \left(\frac{3^{-3}}{4^2}\right) \frac{6^2}{9}$$

$$9^3 \left(\frac{2^{-4}}{4^2}\right)^{-2}$$

5. Encuentre el valor de x que satisface la igualdad

$$3x - 2 = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$$

6. Ubique los siguientes puntos en la recta numérica

$$a - (-2)$$

Al momento de aplicar dicha prueba, la cual estuvo a cargo del semillero de investigación “Inclusión y diversidad” de la misma sede, se percataron que esta debía estar acorde al lenguaje de los estudiantes con discapacidad visual, por lo que, se debía pasar la prueba al lenguaje Braille. Para lo cual, la universidad no cuenta con personas que conozcan y dominen dicho lenguaje, no se cuenta con equipos que hagan la traducción, por lo tanto, se presentó desconocimiento frente al tema.

Después de buscar ayuda por varias entidades de la ciudad, se encontró apoyo en el punto de la Biblioteca Pública Municipal Ramón Correa Mejía con su servicio: Sala “Conectando Sentidos”. Esta aula es de atención para personas con discapacidad sensorial y multi-sensorial (visual, auditiva y sordo-ceguera). La cual ofrece asistencia profesional y orientación permanente, *software* lector de pantalla Jaws, versión 12.0; línea e impresora Braille, All Reader, *software* educativo y Telelupas. En este espacio amablemente nos permitieron la transcripción de la prueba, arrojando, además, que el Braille tiene varios niveles, entre esos el código matemático y la impresora debe estar configurada para ello. Las estudiantes ciegas no dominan este código, pues tienen a una persona de apoyo (compañera(o) de clase la cual no es asignado por la universidad) que las acompaña todo el tiempo para el cumplimiento de sus actividades en el semestre.

Dada la situación, las instituciones de educación superior deberán tener sistemas de lectoescritura Braille que permitan complementar el aprendizaje o realizar los ajustes razonables, como las grabaciones de clases y el aporte de nuevas tecnologías que incluyan conversores a voz de procesadores de textos, correo electrónico y chat, es decir, una infinidad de herramientas para complementar las metodologías y así garantizar una calidad en la educación.

Discapacidad visual

Según Barraga (1992, citado por Blázquez Joya, 2014), de acuerdo con la identificación de las características educacionales de los sujetos de baja visión es posible establecer tres grupos en los que se dividen las personas con discapacidad visual:

Discapacidad visual profunda: imposibilidad para hacer tareas que requieran de una visión detallada. Dificultad para realizar tareas gruesas.

Discapacidad visual severa: posibilidad de realizar tareas visuales con inexactitudes, requiriendo adecuación de tiempo, modificaciones y algunas ayudas.

Discapacidad visual moderada: posibilidad de realizar tareas visuales con el empleo de ayudas e iluminación adecuada a las que realizan los sujetos de visión normal. (p. 11)

La discapacidad visual puede originarse por un inadecuado desarrollo de los órganos visuales o por accidentes que afectan los mismos, esta puede ser congénita o adquirida en el transcurso de la vida. De esta manera, en el proceso de enseñanza-aprendizaje es muy importante que el profesor conozca la condición del estudiante y cómo esta pérdida de visión podría afectar procesos en el rendimiento del mismo. Ya que la información visual que recibe el estudiante es crucial para ayudarlo a observar e interpretar lo que ocurre en el medio que lo rodea.

A partir de la vivencia académica ocurrida en UNIMINUTO Pereira en el curso virtual Fundamentos de las matemáticas del programa de Psicología, cursado en quinto semestre, los tutores llegan al aula a orientar los procesos de aprendizaje con su metodología de enseñanza igual para todos los estudiantes matriculados, sin conocer cada una de las condiciones de los estudiantes o sus aulas diversas. Por ende, se dan cuenta de la existencia de la población diferente en el transcurso de la asignatura, notando que hay estudiantes con discapacidad visual, para lo cual no se cuenta con las herramientas necesarias para atender a dicha población.

De esta manera, para tener una verdadera inclusión en el aula, es indispensable utilizar herramientas que van desde programas informáticos, materiales didácticos, recursos de tecnología especialmente diseñados para este fin, pues el propósito es propiciar el desarrollo de las potencialidades de las personas ciegas o con baja visión para que logren su autonomía, tanto para el aprendizaje como para la vida diaria.

De acuerdo con Bernal Cerza *et al.*, 2019:

Brindar una educación de calidad es imposible sin una verdadera inclusión educativa. En la Educación Inicial se significa, teniendo en cuenta que es en estas primeras etapas del desarrollo donde se sientan las bases de la formación de la personalidad. Por consiguiente, de los principios éticos y valores positivos necesarios para formar hombres y mujeres con un alto sentido del humanismo, capaces de responder a los retos de su tiempo a partir de sus posibilidades reales de desarrollo. (p. 185)

Así mismo, revisando el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de UNIMINUTO (2014), se refleja que:

El Sistema Universitario UNIMINUTO inspirado en el Evangelio, el pensamiento social de la Iglesia, la espiritualidad Eudista y el carisma de El Minuto de Dios, tiene como propósito: Ofrecer educación superior de alta calidad y pertinente, con opción preferencial para quienes no tienen oportunidades acceder a ella, a través de un modelo innovador, integral y flexible. (p. 29)

Sin embargo, en la realidad educativa no se cuenta con recursos tecnológicos, físicos, humanos, financieros y políticas en educación inclusiva para atender a los estudiantes con discapacidad visual, pues claramente el testimonio del docente confirma que los maestros carecen de formación al respecto. Las estudiantes entrevistadas afirman que la plataforma digital es poco amigable para las actividades propuestas, ya que no se cuenta con libros electrónicos disponibles para el curso; desde la política, se pretende velar por una educación al alcance de todos, sin embargo, actualmente esta sede no cuenta con política en inclusión, dificultándose la atención a la diversidad. En cuanto a infraestructura, se cuenta con la señalación por todo el campus académico, la inclusión está siendo atendida desde el ingreso al sistema y no desde la atención adecuada de acuerdo con las necesidades.

Es de suma importancia revisar y realizar los ajustes pertinentes a las políticas institucionales, ya que requieren de unas orientaciones e implementación de lineamientos que permitan atender a la diversidad actual de las aulas escolares. Igualmente, se considera que se deben transformar las diferentes áreas del conocimiento en la educación superior, especialmente, en esta sede para la identificación de criterios y enfoques aplicables que permitan mejorar la inclusión de los y las jóvenes, lo cual se logra a través de la aplicación de las políticas públicas.

Es recomendable, a partir de lo encontrado en este estudio y con el objetivo de que se implementen unas efectivas prácticas incluyentes, que la Institución Educativa emprenda un proceso más definido de implementación de la educación inclusiva, teniendo en cuenta diferentes alternativas sobre los *Lineamientos de política de educación superior inclusiva* estipulados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en 2013, las estrategias de apoyo a las gestiones con enfoque inclusivo o la aplicación del índice de inclusión formulado por Ainscow y Booth (2000).

Fundamentos de las matemáticas

Álvarez Gómez *et al.*, (2000, p. 188), citado por Blázquez joya (2014) expresa:

La enseñanza de las matemáticas no sólo modifica la visión del alumno con deficiencia visual, permitiéndole una percepción más concreta de la realidad, sino que también podrá elaborar imágenes mentales generando un conocimiento más real. Para ello, es importante considerar 4 principios fundamentales que han sido extraídos del libro *Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual*:

1. Partir de la experiencia del alumno, es decir, partir de lo que el alumno/a sabe.
2. Aprendizaje desde la problemática. Plantear el problema con referencias de la realidad para que pueda contrastar y llegar a la solución.
3. Aprendizaje significativo, como va mejorando y va adquiriendo conocimientos constructivistas.
4. Aplicabilidad científica. Hacer conscientes a los alumnos/as con discapacidad visual de la importancia que tiene el papel de las matemáticas para comprender la realidad, así como de resolver los problemas de distinta naturaleza. (p. 22)

Teniendo en cuenta la situación real ocurrida en el curso de Fundamentos de las matemáticas, del quinto semestre del programa académico Psicología de UNIMINUTO, el docente narra en la entrevista lo siguiente:

Entrevistado (2019): ingresa al aula a explicar todo lo relacionado con la campana de Gauss, el cambio y las variables de las mismas, al terminar la clase una estudiante ciega se le acerca manifestándole: “profesor, yo soy ciega y cuando usted habla de la campana yo no tengo ni idea de qué está hablando”.

En cuanto al estudio de las matemáticas, Blázquez Joya (2014) expresa:

El desarrollo de las Matemáticas a partir de situaciones reales tiene otra ventaja. Una de las más grandes dificultades que los estudiantes encuentran en las Matemáticas es la solución de problemas planteados verbalmente: no saben cómo traducir la información verbal en forma matemática (Kline, obra 6, cap. XI). (p.23)

Situaciones reales como estas, solo evidencian actitud de asombro, sorpresa, curiosidad por la permanencia del estudiante y

una cantidad de cuestionamientos de cómo hacer para manejar el caso. En el libro, *Matemáticas y deficiencia sensorial* de Roshich Sala et al. (1996) se puede extraer la idea de que el profesor suele manifestar tres tipos de actitud frente a este tipo de casos:

- Pasividad. “Veremos cómo se desarrollan los acontecimientos...” ya que irá diciendo cómo le van las cosas...
- Reacción negativa. “Yo no puedo condicionar mis clases a la marcha de un alumno”, “si eran pocos los problemas y el trabajo, ¡una complicación más!”.
- Reacción positiva. “Una experiencia nueva...” Tal vez sirva de incentivo a los demás... (p. 239)

Para el caso de esta investigación, la actitud del maestro fue positiva, pues no dio respuesta en ese momento de la clase, pero salió inquieto en búsqueda de ayuda para atender un poco a la inclusión de las personas con discapacidad visual. Él dentro del campus académico buscó ayuda con el semillero de investigación “Inclusión y diversidad”, con el que se aplicó y desarrolló este estudio a partir de ese acontecimiento.

Después, el docente fue orientado un poco en el manejo de las estrategias del aula, llevó a cabo adaptaciones curriculares que se adecuaron a las necesidades especiales de cada uno de los alumnos(as) con discapacidad visual, pero sin exención de los contenidos. Por ello, inició fortaleciendo el sentido del tacto por medio de la plastilina y material concreto en alto relieve para mayor comprensión del mundo matemático. Se evidenció mayor interacción con la estudiante conociendo de cerca sus intereses, necesidades y, en general, con su estilo de vida, tratando de dar respuesta desde lo académico a su condición.

Ahora bien, con el fin de lograr transitar el camino hacia la inclusión se requiere pensar en la accesibilidad como una necesidad indiscutible, tanto para los docentes como para los alumnos, a fin de conseguir acortar la brecha para personas que posean algún nivel de discapacidad. Por ello, a través de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), se promueve la producción de material accesible y disponible para todos. Sin embargo, ya se ha manifestado que la plataforma virtual con la que cuenta la Universidad no es muy amigable para las personas con discapacidad visual, pues todos sus libros no están en medio digital y el traductor que se tiene de manera personal no alcanza a hacer lectura de todos los ítems de la plataforma, es decir, no les lee algunas gráficas, algunas pestañas, entre otros elementos.

Igualmente, es indispensable la capacitación y formación de los docentes para que puedan desarrollar las clases, adecuándose a las necesidades de los sujetos con disminución visual. Castignani (2010) señala que, en la enseñanza universitaria se encuentra el abordaje de las adaptaciones curriculares, pues es en ella donde se plantean los desafíos y dificultades. Existe continuamente, a nivel docente, un escaso o confuso conocimiento sobre la problemática de la discapacidad y el proceso de enseñanza y aprendizaje adaptado, persistiendo inadecuados modelos, concepciones y actitudes (Marín *et al.*, 2017, pp. 6-7).

Por lo anterior, es importante la posibilidad de ir aportando ayudas y apoyos al alumno para que poco a poco vaya progresando, de tal manera que sus lagunas y errores se vayan eliminando a través del refuerzo, para que posteriormente el estudiante pase de un aprendizaje orientado a un aprendizaje más autónomo. Según Ausubel, “El factor más importante que influye en el aprendizaje, es lo que el alumno ya sabe. Determinar esto y enseñarle en consecuencia” (Ausubel, 1983, p. 3).

De igual forma, es necesario que se designe un profesional en el tema de apoyo a los procesos de inclusión en las (IES) oficiales y privadas, con el fin de implementar políticas institucionales que fomenten los procesos de inclusión y la atención a estudiantes de diferentes grupos poblacionales; contemplando los mecanismos de acceso, permanencia, promoción, atención y egreso.

Conclusiones

Para tener una verdadera inclusión en el aula es indispensable utilizar herramientas específicas que van desde programas informáticos, materiales didácticos, recursos de tecnología, particularmente diseñados para este fin, con el propósito de propiciar el desarrollo de las potencialidades de las personas ciegas o con baja visión, para que logren su autonomía, tanto para el aprendizaje como para la vida diaria.

Es importante aportar ayudas y apoyos al alumno para que poco a poco vaya progresando, de tal manera que sus dudas y errores se vayan eliminando, y posteriormente pase de un aprendizaje orientado a un aprendizaje más autónomo.

Las políticas educativas de inclusión están dadas, pero estas no se otorgan en la verdadera dimensión que encierra el concepto. La población con discapacidad visual accede al servicio educativo, pero este no brinda una respuesta educativa con calidad.

Para desarrollar procesos inclusivos, UNIMINUTO, sede Pereira, debe comprometer a todos sus actores a tener una apertura sobre el tema de la discapacidad, ser positivos en sus actitudes, ofrecer adaptaciones de acceso al currículo que faciliten la permanencia y egreso de los estudiantes.

Referencias

- Ainscow, M. y Booth, T. (2000). *Índice de inclusión. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas* (A. L. López, trad.). Centre for Studies on Inclusive Education (CSIE). http://www.daemcopiapo.cl/Biblioteca/Archivos/INDICE_INCLUSION.pdf
- Álvarez Gómez, F., Cantalejo Cano, J. J., Durán Vélez, J. M., Gómez Viñas, P., González Paredes, P., Martín-Blas Sánchez, A., Martínez Liébana, I., Sanz Moreno, M. C. y Vicente Mosquete, M. J. (2000). *Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual* (vol. II). Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE). http://bibliorepo.umce.cl/libros_electronicos/diferencial/edtv_8.pdf
- Arnaiz Sánchez, P. (2012). Escuelas eficaces e inclusivas: como favorecer su desarrollo. *Educatio Siglo XXI*, 30(1), 25-44. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/149121>
- Ausubel, D. (1983). *La teoría del aprendizaje significativo*. Fascículos CIEF. Universidad de Río Grande do Sul Sao Paulo.
- Bernal Cerza, R. E., García Álvarez, I., Guillen Pereira, L. y Luperón Terry, J. M. (2019). La inclusión educativa en la educación inicial: enfoque prospectivo en la formación del profesional. *REFCaE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 7(2), 173-187. <http://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3046>
- Blázquez Joya, R. (2014). *La discapacidad visual y el aprendizaje de las matemáticas en el contexto aula* [trabajo de grado, Universidad de Salamanca]. Repositorio Institucional. <https://gredos.usal.es/handle/10366/133109>
- Bojacá, V.A. (2015). *La discapacidad en la educación superior: una oportunidad para mejorar la calidad de vida*. Bogotá: Universidad Nueva Granada

- Castignani, M. L. (2010). La inclusión social de los alumnos con discapacidad visual: el desafío de la educación superior. En R. Escalada, V. Zubkow, M. Gastaldi y M. Marini (comps), *Libro I Congreso Universitario Latinoamericano de Investigaciones Interdisciplinarias en Salud Mental*. (pp. 546-553). Laborde.
- Cárcamo, H. (2005). Hermenéutica y análisis cualitativo. *Cinta de Moebio*. (23), 204-216. <https://cintademoebio.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/26081>(Castañeda & Rodríguez, 2009)
- Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO). (2014). *Proyecto Educativo Institucional UNIMINUTO*. UNIMINUTO.
- Denzin, N. K. (1970). Strategies of multiple triangulation. En *The research act. A theoretical introduction to sociological method*, (pp. 297-313). Taylor & Francis Group.
- Díaz, O. C. (2003). *Concepción de la atención educativa de personas con discapacidad*. Documento de trabajo. Ministerio de Educación Nacional.
- Echeita Sarrionandía, G. y Ainscow, M. (2011). La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. *Tejuelo: Didáctica de la Lengua y la Literatura*, 12(1), 26-46. <http://mascvux.unex.es/revistas/index.php/tejuelo/issue/view/153>
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Ediciones Morata; Fundación Paideia Galiza.
- García Llamas, J. L., González Galán, M. A. y Ballesteros Velázquez, B. (2001). *Introducción a la investigación en educación*. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- Goleman, D. (1999). Capítulo 3. Inteligencia Emocional. New York: Kairós.
- León, A. (2007). Qué es la educación. *Educere*, 11(39-1), 595-604. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35603903.pdf>
- Marín, M. B., Maurel, M. C., Barrios, T. y Dalfaro, N. (2017). *Inclusión de estudiantes disminuidos visuales en la UTN FREE*. VII Conferencia Latinoamérica sobre el abandono en la educación Superior. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1631>

- Martínez, L. A. (2007). La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación. *Perfiles Libertadores*, 73-80 <https://www.ugel01.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/1-La-Observaci%C3%B3n-y-el-Diario-de-campo-07-01-19.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2013). *Lineamientos política de educación superior inclusiva*. Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357277_recurso.pdf
- Molina Béjar, Rocío. (2010). Educación superior para estudiantes con discapacidad. *Revista de Investigación*, 34(70), 109-128. Recuperado en 25 de julio de 2022, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142010000200008&lng=es&tlng=es.
- Meléndez Rodríguez, L. (2004). Diversidad y equidad: paradigma educativo urgente para la Costa Rica en vías de desarrollo. *Revista Parlamentaria*, 12(2), 1-19. <https://docplayer.es/23568625-Diversidad-y-equidad-paradigma-educativo-urgente-para-la-costa-rica-en-vias-de-desarrollo.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura (Unesco) (2008, 30 de julio). *La educación inclusiva: el camino hacia el futuro* [conferencia]. 48° Conferencia Internacional de Educación, Ginebra, Suiza. http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/General_Presentation-48CIE-4_Spanish_.pdf
- Parra, C. (2003). *Borradores de investigación. Población con discapacidad en Colombia. Aspectos sociales, económicos y políticos*. Facultad de Jurisprudencia Universidad del Rosario.
- Parra Vallejo, A. M., Pasuy Oliva, L. J., Flórez Villota, J. A. y Isaza de Gil, G. (2012). Atención a estudiantes con necesidades educativas diversas: clave para la construcción de Instituciones de educación superior inclusivas. *Plumilla Educativa*, 10(2), 126-150. <https://doi.org/10.30554/plumillaedu.10.461.2012>
- Pita Fernández, S. y Pértegas Díaz, S. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cadernos de Atención Primaria*, 9(2), 76-79. <https://homepage.cem.itesm.mx/amaya.arribas/diferenciascualti-cuant.pdf>

- Rivera González, E. (2017) Rasgos que caracterizan las prácticas educativas en el marco de la educación inclusiva en un aula multigrado, tomado de: <https://repositorio.utp.edu.co/items/5a6c0773-2c6e-4c31-81aa-f05caf405fd1>
- Rojas, L.M.; Arboleda, N.; Pinzón, L.J. (2018). Caracterización de población con discapacidad visual, auditiva, de habla y motora para su vinculación a programas de pregrado a distancia de una universidad de Colombia. *Revista Electrónica Educare*, 22(1). ISSN-e 1409-4258
- Rosich Sala, N., Núñez Esparllargas, J. M. y Fernández del Campo Sánchez, J. E. (1996). *Matemáticas y deficiencia sensorial*. Editorial Síntesis.
- Stake, R. E. (2007). *A arte da investigação com estudos de caso*. Fundação Calouste Gulbenkian; Serviço de Educação e Bolsas.
- Valles Martínez, M. S. (1999). *Técnicas cualitativas de investigación social*. Editorial Síntesis.
- World Health Organization (WHO). (2015). *WHO global disability action plan 2014-2021: Better health for all people with disability*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/who-global-disability-action-plan-2014-2021>
- Zmuda, A., Kuklis, R. y Kline, E. (2006). Reseña de “Escuelas en transformación. Hacia una cultura de mejora continua”. *Innovación Educativa*, 6(33), 80. <https://www.redalyc.org/pdf/1794/179421197009.pdf>