

LAS TIC COMO INSTRUMENTOS DE MEDIACIÓN PARA LA INCLUSIÓN DE ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

Autor/es: MÉNDEZ, Daniela; TASCÓN, Mauricio.

Dirección electrónica: dmendez@utp.edu.co

Institución de procedencia: Universidad Tecnológica de Pereira (Colombia), Facultad de Educación, grupo de investigación: Educación y Desarrollo Humano.

Eje temático: La inclusión en las instituciones educativas: escuelas, universidades, ONGs, otras.

Campo metodológico: Investigación

Palabras clave: Educación superior inclusiva, diversidad, discapacidad visual, ambientes de aprendizaje, Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC).

Resumen

Esta investigación busca caracterizar los ambientes de aprendizaje mediados por TIC en la enseñanza de estudiantes con discapacidad visual de la Universidad Tecnológica de Pereira, se sustenta en la premisa de que a pesar de la existencia de marcos legales y políticos, además de los avances que se han dado en la forma como se concibe la discapacidad por los diferentes actores sociales; se evidencia muy poco en los espacios educativos procesos de inclusión en los que se tenga en cuenta la importancia de las TIC para generar entornos educativos que respondan a las necesidades de todos los estudiantes.

De acuerdo con lo anterior, se hace una revisión de algunos aportes teóricos sobre los ambientes de aprendizaje, la educación inclusiva y el uso pedagógico de las TIC para la inclusión de estudiantes con discapacidad visual desde autores como Duarte, Ainscow, Schalock, Barbero, Narodowski, entre otros.

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo y su diseño metodológico es descriptivo e interpretativo. Inicialmente se identifican y describen los ambientes de aprendizaje mediados por TIC dirigidos a los estudiantes universitarios con discapacidad visual. Posteriormente se contrasta la información obtenida de entrevistas con las prácticas pedagógicas observadas y finalmente se interpreta la información recolectada para caracterizar dichos ambientes de aprendizaje.

Con el propósito de hacer un aporte a la comunidad científica, al final de la investigación se presentará un informe a la universidad y un artículo publicado en

una revista científica, que den cuenta del estado de la inclusión en dicha institución y de la importancia del uso de las TIC para generar ambientes de aprendizaje más inclusivos, insumos que sirvan como punto de partida para próximas investigaciones y que conlleven a mejorar las prácticas pedagógicas de estos grupos estudiantiles.

1. Introducción

La atención a las personas con discapacidad a lo largo de la historia ha sido sometida a múltiples transformaciones relacionada con las concepciones, ideas, formas de atención, enfoques, etc., entre estas es posible encontrar enfoques como el de la exclusión, proteccionista, de la rehabilitación y el integrador.

Como una forma de superación de estos enfoque en cuanto a la discapacidad y la educación, surge la necesidad de brindar una educación eficaz y de calidad, que permita la participación activa de todos los estudiantes y en la que la escuela se adapta al estudiante con el fin de satisfacer sus necesidades sean cual sean sus características, con el objetivo de facilitar los procesos de aprendizaje de cada uno.

Booth y Ainscow (2004) definen la inclusión como un conjunto de procesos orientados a aumentar la participación de los estudiantes en la cultura, los currículos y las comunidades de las escuelas. Dentro de esta misma línea, Blanco (2006) plantea que la clave de la inclusión es conseguir la plena participación de todas las personas en las diferentes esferas de la vida humana, es decir, que la inclusión va más allá de la discapacidad o del factor económico, sino que incluye todos los aspectos que le dificultan a los individuos desarrollarse como persona, participar en la sociedad y acceder a los sistemas de protección y bienestar. Si bien es cierto, la educación inclusiva propone una educación con calidad a todos los estudiantes con diferentes necesidades y características, las personas con discapacidad en muchas ocasiones siguen sin tener la atención necesaria; ya sea por desconocimiento de las formas de atención o por diferentes concepciones que se tiene frente a su reconocimiento como seres humanos diversos. Ahora bien, si la educación inclusiva se enmarca en una educación para todos y de calidad, es fundamental entonces mencionar las formas o los medios que están siendo utilizados para flexibilizar las prácticas en las instituciones educativas, entre los cuales es posible mencionar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) planteadas por Castell (2000), como otro medio para flexibilizar y facilitar en gran medida los procesos de aprendizaje de los estudiantes, permitiéndoles no solo la búsqueda de información sino la comunicación tanto con el docente como con los demás estudiantes, estas tecnologías permiten que el docente utilice diferentes herramientas en cada una de

sus clases y así mismo permita a los estudiantes la utilización de herramientas para presentar sus trabajos, centrándose más en los intereses y necesidades del alumno.

La articulación entre atención a la diversidad educativa en el ámbito universitario y uso de TIC, es un tema que ha venido ganando protagonismo en las diferentes investigaciones que se han realizado recientemente en el campo de la educación, algunas de estas son: *“la tecnología como herramienta de respuesta a la diversidad en la universidad: análisis de la discapacidad como elemento de diferenciación en el acceso y uso de las TIC entre estudiantes universitarios”* (Alba, Sánchez & Zubillaga, 2013), *“la utilización de las TIC en la actividad académica de los estudiantes universitarios con discapacidad”* (Alba & Zubillaga, 2012) *“la discapacidad en la percepción de la tecnología entre estudiantes universitarios”* (Alba & Zubillaga, 2013) y *“Libro blanco sobre TIC aplicadas a la discapacidad en las universidades del Ecuador”* (Ibarra, Saenz & Romero, 2013) cuyos hallazgos apuntan a evidenciar el uso pedagógico de las TIC en población universitaria con discapacidad, quienes utilizan las tecnologías limitándolas a la búsqueda de información, entretenimiento y las relaciones sociales como redes y chat, es decir, las tecnologías son vistas desde su función instrumental y no como un componente relevante en los procesos de aprendizaje. En estas mismas investigaciones es evidente que los estudiantes con discapacidad presentan menos dificultades en el uso de las tecnologías por lo cual consideran que el aprendizaje basado en TIC presenta menos barreras que las clases presenciales.

Las siguientes investigaciones muestran resultados respecto a las condiciones que ofrecen las universidades para la atención a la discapacidad desde diferentes aspectos, entre estos estudios se encuentran: *“Nuevas tecnologías y accesibilidad académica para estudiantes con discapacidad visual”* (Loyola & Viada, 2010), *“educación superior para estudiantes con discapacidad”* (Molina, 2010), *“experiencias de inclusión educativa en Colombia hacia el conocimiento útil”* (Martínez, 2011), y *“educación superior inclusiva”* (Cardenas, Parrado, & Romero, 2012), dentro de los resultados aportados en estas investigaciones se evidencia que algunas universidades carecen de adaptaciones y recursos suficientes que faciliten el acceso de todos los estudiantes. A raíz de esto, las investigaciones coinciden en la necesidad de organizar redes universitarias desde las cuales se planteen

acciones pedagógicas y administrativas, encaminadas a orientar los procesos de inclusión de los estudiantes con discapacidad, y que a su vez ofrezcan un marco referencial para que los docentes aborden sus prácticas de forma pertinente de acuerdo a las necesidades de sus estudiantes.

En cuanto a la formación que tienen los docentes en uso de TIC en sus prácticas educativas, la investigación denominada *“Evaluación del uso y manejo de las Tecnologías de la información y la comunicación en los docentes universitarios (Paredes & Valerio, 2008)”*, presenta resultados que reflejan que el nivel de formación en el uso pedagógico de las TIC de estos docentes es bajo, aunque ellos consideran que estos recursos tecnológicos sí generan transformación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, no tienen los conocimientos suficientes para incorporar estas herramientas de forma pertinente en sus prácticas pedagógicas.

En lo que tiene que ver concretamente con la formación docente en el uso de las TIC en procesos educativos dirigidos a estudiantes con discapacidad, específicamente discapacidad visual, que es el tema central de este trabajo, se han realizado investigaciones como *“percepción del profesorado sobre su capacitación en el uso de las TIC como instrumento de apoyo para la integración del alumnado con discapacidad”* (Suriá, 2011) y *“la inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior. Un estudio de caso”* (Aquino, García, & Izquierdo, 2012), las cuales reflejan que la poca utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje para la inclusión de estudiantes con discapacidad visual, no se deben solo a la falta de preparación de los docentes en el uso de las TIC, sino a la carencia de sensibilidad, motivación e interés por conocer las necesidades de sus estudiantes y ofrecer una atención adecuada.

Bajo la misma temática, docentes de la Universidad Tecnológica de Pereira también han realizado investigaciones que abordan el tema de la formación docente en el uso pedagógico de las TIC, como es el caso de *“La formación docente al incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje”* (Tobón, Arbelaez, Falcón, & Bedoya, 2010), en este estudio se evidencia que el uso que los docentes hacen de estas herramientas en sus prácticas, en la mayoría de las veces solo instrumental, sin darles un uso reflexivo y pedagógico; aun así los docentes manifiestan el interés

por recibir una formación en el uso de la web 2.0 (foros de discusión, wikis y blogs) y en el manejo de herramientas que apoyen las labores educativas (portafolios digitales, lecciones interactivas y proyectos colaborativos basados en problemas).

En muchos espacios educativos empieza a centrarse el interés de forma significativa, en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los cuales participan estudiantes en situación de discapacidad, sea visual, auditiva, motriz, cognitiva, etcétera. Este interés no solo se presenta en el contexto educativo institucional, sino que se encuentra permeado en muchas de las políticas educativas propuestas por los estados, en donde se refleja una gran preocupación por la transformación de lo que Verdugo y Rodríguez (2008) denominan el modelo educativo homogéneo, hacia la implementación de modelos y entornos educativos flexibles y diversificados.

En el contexto Colombiano se han diseñado algunas políticas públicas y normativas para la educación inclusiva, algunas de estas políticas son el *CONPES 80 de 2004*, que es la política pública nacional de discapacidad y que representa por tanto el escenario legal más amplio del país para abordar esta materia. *El Plan Decenal de Educación 2006 - 2016* también es una instancia que hace especial énfasis en la obligación que tiene el sistema educativo de garantizar los apoyos pedagógicos, terapéuticos y tecnológicos para minimizar las barreras en el aprendizaje, y promover la participación de la población vulnerable, con necesidades educativas especiales.

En la ciudad de Pereira también es posible rastrear algunos avances en el diseño de políticas para la inclusión de las personas con discapacidad a todos los escenarios de la sociedad, entre ellos el educativo. En 2011 se adoptó la *Política Pública de Discapacidad en Pereira*, la cual toma como marco referencial la *ley 1145 de 2007*, y proyecta sus alcances hasta el año 2021. Esta política local tiene como objetivo avanzar en la garantía de los derechos de las personas con discapacidad en la ciudad, con la finalidad de mejorar sus condiciones de vida en aspectos como educación, salud, participación ciudadana, expresión cultural, laboral, recreación y deportes.

En materia educativa esta política pública de discapacidad en Pereira, promueve que las instituciones educativas ajusten los proyectos educativos institucionales (PEI) con estrategias pedagógicas inclusivas, implementando metodologías flexibles que atiendan las necesidades de cada uno de los estudiantes, desarrollo de

procesos de detección temprana de Necesidades Educativas Diversas y programas encaminados a la aceptación de la diferencia, articulando las instituciones educativas incluyentes con las universidades.

La Universidad Tecnológica de Pereira no ha sido ajena a las políticas y enfoques que propenden por una educación inclusiva, desde hace varios años asumió el reto de promover la atención educativa de población con necesidades educativas diversas. De acuerdo con lo establecido en el plan de desarrollo institucional (2008), la Universidad Tecnológica de Pereira dentro de sus políticas institucionales plantea la formación integral de todos los estudiantes, mejorar continuamente los procesos pedagógicos y los programas de la institución haciéndolos flexibles, pertinentes e innovadores y asegurando la inclusión educativa en todos sus niveles y el respeto a la diversidad en sus múltiples manifestaciones, a partir de la participación, el pluralismo, la tolerancia y el respeto por la diferencia. Pero aún con la existencia de estas políticas públicas para la educación inclusiva y para la atención a la diversidad no es posible encontrar investigaciones que evidencien prácticas educativas inclusivas y de atención a la diversidad al interior de la universidad.

La Universidad Tecnológica de Pereira dentro de los programas de responsabilidad social y bienestar universitario, propone brindar acompañamiento integral a la población con deficiencias académicas y discapacidad funcional o cognitiva, pero la mayoría de los apoyos ofrecidos a estos estudiantes son de carácter económico, entre ellos bonos de matrícula, transporte y alimentación.

De acuerdo con datos ofrecidos por las dependencias de Registro y Control Académico de la UTP (29 estudiantes) y la Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario (8 estudiantes), se evidencia una incoherencia en la información sobre el número de estudiantes con discapacidad visual matriculados para el año 2014. Por lo tanto, en esta investigación se tienen en cuenta los datos ofrecidos por esta última dependencia, debido a que es ella quien se ocupa del acompañamiento y atención a los estudiantes con discapacidad.

Para la atención a esta población, la universidad Tecnológica de Pereira en su plan de desarrollo, en concordancia con la ley 1680 de 2013, se refiere a la implementación de hardware y software para la diversidad y con carácter incluyente; con respecto a esto la institución cuenta con 608 licencias para Jaws y Magic (lector y magnificador de pantalla), estos software se encuentran instalados en la mayoría de computadores de la universidad; la institución cuenta únicamente con dos Reader

(scanner para lectura de textos en tinta) para todos los estudiantes con discapacidad visual de la universidad. Es por esto que se considera que este aspecto actualmente se cumple de forma parcial, pues la formación por parte de la universidad sobre el uso de estos programas es únicamente para los estudiantes con discapacidad visual que no conocen su manejo.

A pesar de las políticas, leyes, cambios de paradigmas y los avances que se han dado en la forma como es concebida la discapacidad por los diferentes actores sociales; se evidencia muy poco en los espacios educativos una inclusión y no se valora la importancia que tienen las TIC para flexibilizar la educación. Es por esto que se hace necesaria la realización de investigaciones que den cuenta de los procesos de inclusión que respondan a las características y necesidades de las personas con discapacidad visual al interior de la UTP y de los programas de formación para los docentes en este tema; motivo por el cual se propone la presente investigación que pretende caracterizar los ambientes de aprendizaje mediados por TIC en la enseñanza de estudiantes con discapacidad visual de la Universidad Tecnológica de Pereira estableciendo la pregunta de investigación ¿Qué características tienen los ambientes de aprendizaje mediados por TIC en los procesos de enseñanza de estudiantes universitarios con discapacidad visual de la Universidad Tecnológica de Pereira?

2. Referentes teórico - conceptuales

Educación superior inclusiva

Para plantear a profundidad y con claridad todo lo relacionado con el concepto de educación superior inclusiva es importante tener en cuenta los aportes que a este respecto han hecho diferentes autores e instituciones. Como primera medida es de suma importancia definir el término inclusión, el cual se define como “la actitud que engloba el escuchar, dialogar, participar, cooperar, preguntar, confiar, aceptar y acoger las necesidades de la diversidad” (Cedeño, 2005). La autora plantea que todas las personas son únicas en capacidad y valía y que todos pueden llegar a aprender y a aportar. Esa es una de las características principales que demuestran una verdadera inclusión. El Ministerio de Educación Nacional en los lineamientos de política de educación inclusiva para el año 2013 plantea que “la educación inclusiva está relacionada con la capacidad de potenciar y valorar la diversidad (entendiendo

y protegiendo las particularidades), promover el respeto a ser diferente y garantizar la participación de la comunidad dentro de una estructura intercultural en los procesos educativos...La educación inclusiva tiene como objetivo central examinar las barreras para el aprendizaje y la participación propias de todo el sistema... El sistema mismo debe transformarse para atender la riqueza implícita en la diversidad estudiantil” (MEN, 2013, p.4).

De acuerdo con lo establecido por Soto (2003) en su artículo *la inclusión educativa: una tarea que le compete a toda una sociedad*, la inclusión debe verse como una interacción que se genera en el respeto hacia las diferencias individuales y las condiciones de participación desde una perspectiva de igualdad y equiparación de oportunidades sociales, independientemente de los valores culturales, la raza, el sexo, la edad y la condición de la persona; teniendo en cuenta que lo que los estudiantes aprenden debe ser funcional y debe ser socializado formando parte de una comunidad.

Ainscow & Miles (2008) coinciden con Soto en que “la educación inclusiva tiene por objeto eliminar la exclusión social que es una consecuencia de las actitudes y respuestas a la diversidad de raza, clase social, origen étnico, religión, género y capacidades” (p.18). La inclusión por consiguiente es un proceso que exige una vigilancia continua además de la participación del personal, los padres, tutores y en general de todos los miembros de la comunidad educativa. En relación a esta idea Arnaiz (2012) indica que “la educación inclusiva se ha configurado como una corriente que afecta tanto al contexto educativo como social, su puesta en práctica requiere adoptar una nueva cultura en los centros y aplicar una nueva lente con la que mirar la educación” (p. 33). Es decir, no es obligación única de las instituciones educativas el atender a la diversidad sino que toda la sociedad debe prestar atención a esta situación y proporcionar todas las condiciones necesarias para garantizar una buena participación e indudablemente el acceso a la educación como derecho de todos los seres humanos.

“La educación inclusiva- es decir, una educación eficaz y de alta calidad para todos los niños y jóvenes- constituye el mayor reto que deben enfrentar los sistemas educativos del mundo entero” (Acedo, 2008, p. 7), aunque la inclusión educativa

trasciende el ámbito de la escuela, y propone el derecho de todos al aprendizaje, y la atención a cada una de las personas según sus necesidades, características, intereses y potencialidades, independientemente de sus características individuales, Soto (2003) expone que mediante la inclusión se persigue brindar a las personas con alguna condición especial ya sea permanente o transitoria; las mismas oportunidades, en igualdad y equiparación de oportunidades que tienen todos los miembros de un país para acceder al proceso educativo.

Considerando la idea anterior y viendo la inclusión como un reto para las instituciones educativas, Arnaiz (2004) indica que “si las escuelas quieren ser más inclusivas y avanzar hacia una respuesta educativa acorde a las características heterogéneas de sus alumnos, es necesario que reflexionen sobre aspectos tales como su organización y su funcionamiento, la existencia o no de coordinación y trabajo colaborativo entre los profesores, la cooperación de toda la comunidad educativa, la utilización de los recursos y las prácticas educativas” (p. 27)

Al respecto Ainscow y Tregaskis citados por Infante (2010) plantean que una reflexión contemporánea de la educación inclusiva hace referencia a todos los estudiantes y no sólo a aquellos que se les asigna la etiqueta de necesidades educativas especiales y discapacidad, motivo por el cual es importante que los docentes cambien la visión que tienen sobre este concepto para que los estudiantes dejen de ser vistos desde el déficit y empiecen a ser vistos como una totalidad.

Esta inclusión pretende atender con calidad y equidad las necesidades comunes y específicas que presentan los estudiantes, flexibilizando el currículo de tal manera que se tenga en cuenta las diferentes características de aprendizaje de los diversos grupos escolares. “Un sistema de educación superior inclusivo en concordancia con los retos planteados por el MEN se caracteriza por generar procesos académicos inclusivos asociados a la integridad del currículo, identificado por su flexibilidad y su enfoque interdisciplinar” (MEN, 2013, p. 28).

Barradas (2014) propone que “La educación inclusiva de calidad se basa en el derecho de todos los alumnos a recibir una educación de calidad que satisfaga sus necesidades básicas de aprendizaje y enriquezca sus vidas” (p. 65), además plantea que este término implica reestructurar no solo la institución educativa sino la cultura, las políticas y las prácticas de los centros educativos para que puedan atender a la

diversidad del alumnado. Por lo tanto es importante que los docentes tengan grandes expectativas de conocer a sus estudiantes desde la diferencia y de esta manera se interesen en brindar todas las posibilidades para que sus estudiantes puedan acceder al conocimiento de una manera diferente, de tal forma que se acerque a sus necesidades específicas.

A partir de esto Cedeño (2005) menciona que las instituciones de educación superior (IES) deben ser concebidas como impulsoras de la mejora de la calidad de vida de toda la población, debido a que convoca a personas que se unen para adquirir, compartir y desarrollar conocimientos. Deben ser vistas como un espacio plural que desde sus funciones desarrollan e impulsan los proyectos vinculados a la problemática de la exclusión y diversidad que se vive en el entorno social y que promuevan acciones encaminadas a fortalecer una educación más inclusiva.

De acuerdo con Stupp (2002), el acceso de los estudiantes a las carreras y a los planes de estudio debe ser un proceso participativo en el que puedan solicitar cambios en el acceso, metodología y contenidos curriculares. En este sentido es de gran importancia que los estudiantes y los docentes trabajen en equipo y si es necesario, recurran al apoyo de instancias y profesionales que brinden la asesoría y los servicios que el estudiante solicite.

El Ministerio de educación Nacional (2013) en la Política de Educación Superior Inclusiva, plantea cinco características de la educación inclusiva. La primera característica es la **participación** referida a la importancia de tener voz y ser aceptado por lo que es. La segunda característica corresponde a la **diversidad**, uno de los términos más representativos de la educación inclusiva, la cual debe ser entendida por todos los seres humanos como característica innata de cada uno, por lo tanto no debería ser vista como objeto de rechazo. La tercera categoría pertenece a la **interculturalidad** definida por el MEN (2013) como un “Conjunto de relaciones entre diferentes grupos culturales que conduce a un proceso dialéctico de constante transformación, interacción, diálogo y aprendizaje de los diferentes saberes culturales en el marco del respeto” (p.13). Seguidamente se encuentra la **equidad** referida a dar a cada cual de acuerdo a su necesidad y exigirle de acuerdo a su capacidad, determinando de esta manera las diferencias entre cada ser para crear condiciones de accesibilidad para todos. Finalmente se encuentra la **calidad** referida a las condiciones óptimas para el mejoramiento de la educación en todos los niveles

desde la cualificación docente, la investigación y la proyección social, promoviendo la formación integral de todos los individuos.

Las IES representan un espacio social en donde confluyen diversos agentes con diferentes identidades, intereses y representaciones culturales que muchas veces no son reconocidos desde su diversidad y reciben una educación homogénea, pensada solo desde los intereses de la población estudiantil mayoritaria

La educación inclusiva adquiere relevancia para la consolidación de espacios sociales más abiertos a la diversidad, se propone como la posibilidad de generar condiciones que favorezcan un diálogo entre los diferentes saberes, discursos, prácticas e intereses que emergen en la escuela. Se hace crucial dejar claro que la apertura a una educación inclusiva no se limita sólo al proceso de integración de grupos sociales “minoritarios” a los escenarios educativos, sino que supone un proceso mucho más amplio de reconocimiento de otras formas de saber, de aprender, de relacionarse y de vivir. Se hace necesario según Santos (2009), pensar en una ecología de la educación, que permita construir y visibilizar referentes epistemológicos diferentes para comprender las dinámicas sociales que se dan al interior de la escuela. Esta tarea implica pluralizar y problematizar las nociones de pensamiento que convencionalmente han estado presentes en las instituciones educativas.

Pensar en una universidad donde circulen múltiples intereses e identidades exige la necesidad de hacer presentes los saberes alternativos y hacerlos coexistir con los saberes oficiales. Solo a partir de la consolidación de las anteriores condiciones se podrá reflexionar sobre aspectos trascendentales en este momento para la educación, como son el reconocimiento a la diversidad y la educación inclusiva, esta tarea implica que la escuela se debe convertir en un laboratorio social para pensar como lo expresa Escobar (1996) la idea de los *pluriversos*, como esos escenarios dialógicos y deliberativos en donde los saberes provienen de múltiples direcciones, y en donde convergen armónicamente las diferentes percepciones sobre los diversos tópicos y fenómenos sociales, sin estas transformaciones en lo más profundo de la cultura escolar cualquier intento por hablar de inclusión y diversidad se verá reducido al plano de la integración y el asistencialismo.

Como anteriormente se ha mencionado, la educación inclusiva tiene en cuenta las necesidades de todas las personas, pertenecientes a diversos grupos sociales,

religiones, ideologías, identidad sexual, procedencia geográfica, condiciones físicas y mentales. Dentro de este último grupo se encuentra la discapacidad, concepto que será ampliado desde una perspectiva social en el siguiente apartado.

La discapacidad desde una perspectiva social y contextual

Hablar de discapacidad en una sociedad como la actual, permite que se genere cierta controversia, debido a los diferentes paradigmas por los que ha pasado este concepto a lo largo de la historia, además de los prejuicios y barreras que muchas personas instalan al hablar de las relaciones con personas con discapacidad. Debido a esto es importante esclarecer la concepción de esta idea desde la definición de diferentes autores y su clasificación, con el objetivo de orientar el apartado específicamente a la discapacidad visual.

Dentro de las miradas que conciben algunos autores sobre la discapacidad en general, es posible encontrar una mirada desde el **déficit**, la cual se centra en la falta, en la carencia o pérdida de habilidades, funciones u órganos, presentando a la discapacidad desde la perspectiva de la incapacidad o la dificultad para realizar diferentes actividades, todo esto desde el ámbito individual.

Cáceres (2004), plantea que la discapacidad “es toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para cualquier ser humano. Se caracteriza por insuficiencias o excesos en el desempeño y comportamiento en una actividad rutinaria, que pueden ser temporales o permanentes, reversibles o irreversibles y progresivos o regresivos” (p.75).

Posteriormente se concibe una nueva forma de pensar sobre la discapacidad desde una mirada social o ecológica planteada por Shalock (1999), quién plantea esta nueva concepción como resultado de la interacción de las personas con el *ambiente* en el que se desenvuelven; proponiendo un paradigma de apoyo para las personas con discapacidad pensado desde la vida, el empleo y la educación integral. Esto quiere decir que además de la condición individual, debe ser tomada en cuenta la relación entre los facilitadores o apoyos y las barreras u obstáculos en el ambiente como factores contextuales, los cuales juegan un papel fundamental en la discapacidad, debido a que pueden afectar positiva o negativamente la condición del individuo que posee alguna discapacidad.

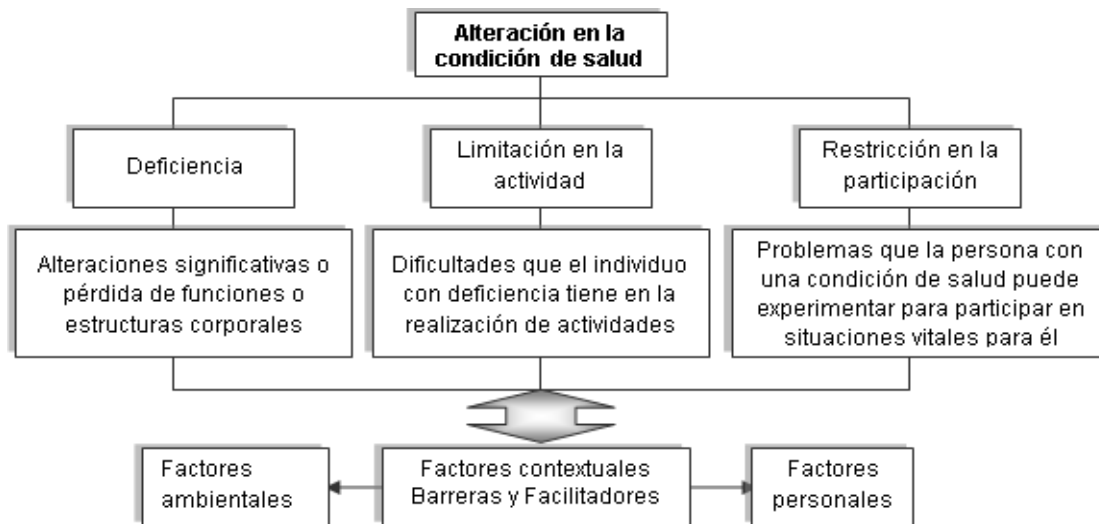
De acuerdo con esta mirada, Tobón y Pineda (2007) citando al Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), plantean que “en Colombia hace pocos años, se comenzó a trabajar bajo un nuevo enfoque que considera que la discapacidad es ante todo un *problema social*, resultado de un complejo conjunto de condiciones del entorno, muchas de ellas creadas por el ambiente social; desde esta perspectiva la discapacidad es un hecho *multidimensional*” (p.12). Es decir, la discapacidad no es un asunto que interese única y exclusivamente al sector de la salud, sino al colectivo, pues su manejo requiere la participación del conjunto de la sociedad ya que se deben ofrecer las condiciones óptimas para garantizar la plena participación de las personas en todos

Clasificación de la discapacidad

Durante varios años la discapacidad se ha ido clasificando de distintas formas, dependiendo de los autores, los enfoques desde los que se pretenda observar, la organización, la entidad, el país, etc.

Una de las clasificaciones principales, es la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y la Salud (CIF) la cual se enmarca en el modelo biopsicosocial basado en la integración de los modelos médico y social, el cual proporciona una visión coherente de las diferentes dimensiones del individuo y del entorno desde una perspectiva biológica, individual y social y fue creada con el propósito de “brindar un lenguaje unificado y estandarizado, y un marco conceptual para la descripción de la salud y los estados relacionados con la salud” (Organización Mundial de la Salud, 2001).

La CIF se divide en varias partes, entre ellas se encuentra una relacionada con el funcionamiento y la discapacidad y otra referida a algunos factores contextuales. En estas se tienen en cuenta funciones y estructuras corporales resaltando la capacidad de realización de tareas en diferentes entornos, la limitación en las actividades y restricción en la participación. (Ver figura1)



Fuente: Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF). OMS, 2001.

En el intento por ofrecer otra clasificación, diversos autores prefieren puntualizar sobre los diferentes tipos de discapacidad, entre las cuales se encuentra la discapacidad **física** referida a las personas que presentan alteraciones relacionadas con el mal funcionamiento del sistema osteomuscular, “esta condición se debe a la imposibilidad que limita o impide el desempeño motor de una persona que presenta discapacidades para caminar, manipular objetos y coordinación de movimientos para realizar actividades de la vida cotidiana” (Instituto Nacional de Estadística Geografía e informática, s.f, p.30). Otra discapacidad presentada dentro de esta clasificación es la **intelectual/cognitiva** que se caracteriza por deficiencias en el funcionamiento cognitivo; lo que le supone una deficiencia en la metacognición de los procesos intelectuales, deficiencias en los procesos de control cognitivo, limitaciones en la generalización, limitaciones en el proceso mismo de aprender. Esta misma discapacidad Shalock & Verdugo (2010) la plantean desde un enfoque socio ecológico y multidimensional, el cual es explicado en términos de expresión de limitaciones en el funcionamiento individual dentro de un contexto social de las personas con discapacidad intelectual, con un origen en factores orgánicos y/o sociales.

Dentro de esta clasificación que puntualiza los diferentes tipos de discapacidad, también hace parte la discapacidad **mental**, la cual se define como una alteración en las estructuras y el funcionamiento del sistema nervioso central que afecta el comportamiento, relaciones interpersonales y la vida cívica y comunitaria. Finalmente la discapacidad **sensorial**, referida específicamente a la limitación para

oír (discapacidad auditiva), ver (discapacidad visual) y hablar (discapacidad de la comunicación) y otros tipos de discapacidades relacionadas con disminución de algunos de los sentidos.

Dentro de la discapacidad sensorial se profundizará en **la discapacidad visual** como término correspondiente a uno de los ejes fundamentales de la presente investigación.

“La discapacidad visual es la carencia, disminución o defectos de la visión” (Maciel, s.f). Por su parte el Consejo Nacional De Fomento Educativo (Consejo Nacional de Fomento Educativo, 2010) define este tipo de discapacidad como “una condición que afecta directamente la percepción de imágenes en forma total o parcial...La discapacidad visual puede originarse por un inadecuado desarrollo de los órganos visuales o por padecimientos o accidentes que afecten los ojos, las vías visuales o el cerebro. Puede originarse en diferentes edades y mostrar una evolución distinta, de acuerdo con la edad de aparición” (p.16-18).

Así mismo, el Servicio de Apoyo al Alumando con Discapacidad (2007), indica que la carencia o la falta de visión determinan que las personas con esta discapacidad utilicen principalmente la información auditiva, táctil y propioceptiva para acceder al mundo que les rodea, información que se limita al contexto más próximo, a los objetos y situaciones cercanas, con una exploración de la realidad lenta y fragmentaria. Álvarez (2011) coincide con el SAAD en la idea anteriormente mencionada, expresando que “la falta de visión obliga a poner en funcionamiento y por lo tanto a desarrollar sentidos que la mayoría de personas con visión normal apenas utilizan” (p. 99).

Los planteamientos de CONAFE (2010), Almeda (2009), Aguilera, Castaño, & Pérez(s.f), entre otros coinciden en que la discapacidad visual se puede diagnosticar o se establece a partir de la disminución significativa de dos parámetros básicos que son la agudeza visual y el campo visual.

La agudeza visual se define como la capacidad de un sujeto para percibir con claridad y nitidez la forma y la figura de los objetos a determinada distancia y el campo visual se refiere a la porción del espacio que un individuo puede ver sin mover la cabeza ni los ojos, (una persona con visión normal tiene un campo visual de 150 grados en plano horizontal y 140 grados en el plano vertical). Almeda (2009) plantea que legalmente la OMS y la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) acuerdan que en los términos ceguera y deficiencia visual encuadra toda

persona cuya visión en ambos ojos reúna, al menos, una de las siguientes condiciones: agudeza visual igual o inferior a 0'1 (1/10 de la escala de Wecker) obtenida con la mejor corrección óptica posible y campo visual disminuido a 10 grados o menos.

Lo anterior permite clasificar los dos tipos de discapacidad visual, la primera correspondiente a la ceguera y la segunda relacionada con la deficiencia visual, también llamada baja visión.

- **La ceguera** se define funcionalmente como la pérdida de la visión. Esta pérdida puede darse de un modo absoluto o parcial, encontrándose así con el problema del límite a partir del cual se dejaría de considerar a alguien como una persona que ve. Una posible taxonomía de la ceguera siguiendo a Herren y Guillemet citados por Almeda (2009) podría ser denominada ceguera total referida a aquellas personas que no tienen resto visual y si lo tienen, este no es funcional, estas personas aprenden mediante el sistema braille y no utilizan la visión para adquirir ningún conocimiento.

- Dentro del grupo correspondiente a la **Baja visión o deficiencia visual** es posible encontrar a aquellas personas que con la mejor corrección posible podrían ver o distinguir detalles, aunque con gran dificultad. “Las personas con deficiencia visual, a diferencia de aquellas con ceguera, conservan todavía un resto de visión útil para su vida diaria” (ONCE, 2014).

Dicho esto, la discapacidad visual se trata de un término que acoge tanto a las personas que no poseen resto visual como a los que pueden realizar diferentes tareas utilizando instrumentos y ayudas adecuadas que potencien su funcionalidad visual. Lo que quiere decir que aunque hacen parte del mismo grupo, son poblaciones con necesidades diferentes y del mismo modo requieren intervenciones educativas igualmente diversas. Teniendo en cuenta las necesidades diferentes que tienen las personas con discapacidad visual, y la responsabilidad de la sociedad y las comunidades educativas para ofrecer una atención educativa óptima a este tipo de personas, existen varias áreas y herramientas de ayudas que facilitan en gran medida muchas de las actividades de la vida diaria entre ellas el acceso a la información y la comunicación y las actividades académicas o de adquisición del conocimiento. El uso de estas herramientas depende del tipo de discapacidad visual que tenga el individuo, ya sea ceguera o baja visión.

Para responder a estas necesidades presentadas en la población con discapacidad visual, nace la tiflogía como área que hace “referencia a todo lo relacionado con la problemática de la ceguera (abordada desde una perspectiva amplia), abarcando la educación, la psicología, la rehabilitación; hasta los medios técnicos auxiliares para el desenvolvimiento del ciego y de las personas con muy baja visión” (Salcedo, 2009, p.1). Con respecto a estas áreas tifológicas, el Instituto Nacional para Ciegos (INCI) hace referencia a la orientación y movilidad como “una de las áreas más importantes dentro de la rehabilitación funcional de una persona limitada visual, pues a través de esta el limitado llega a ser independiente en sus movimientos y puede lograr una integración en el medio en el cual se desenvuelve” (Instituto Nacional para Ciegos, 2003, p.5), dentro de esta área es posible hacer referencia a uno de los elementos de uso cotidiano para las personas con discapacidad visual reconocido como bastón, pues supone para el ciego una prolongación de su cuerpo. Esta herramienta táctil guía los pasos del invidente, haciéndole notar sobre qué tipo de superficie está caminando y proporcionándole asimismo información acerca de su ubicación. “el buen uso de este permitirá detectar todos los obstáculos y explorar el camino que se necesita recorrer” (Instituto Nacional para Ciegos, 2003, p. 25).

Otra de estas áreas corresponde al Braille, un sistema alternativo de comunicación en alto relieve que le permite a las personas ciegas leer o escribir, este sistema “requiere de exactitud en la utilización de sus códigos, tanto para ser escrito como para ser leído” (Instituto Nacional para Ciegos, 2006, p.14). Dentro de estas áreas existen también herramientas útiles para el aprendizaje y la utilización de las matemáticas, entre ellas el ábaco cerrado, un instrumento de cálculo que utiliza cuentas que se deslizan a lo largo de una serie de alambres o barras de metal o madera fijadas a un marco para representar las unidades, decenas, centenas, etc., y el ábaco abierto, “conformado por una base rectangular en madera con seis orificios profundos en una de sus caras, además cuenta con seis barras en madera, las cuales se pueden insertar en los orificios, cada una acompañada por 10 cuentas que se pueden colocar o quitar dependiendo de la cifra que se desee representar” (Instituto Nacional para Ciegos, 2006, p. 10).

Así como existen instrumentos de mediación que acercan a la población con discapacidad visual al conocimiento, como las herramientas anteriormente mencionadas, existen otro tipo de ayudas que facilitan el acceso a la información y el uso de recursos tecnológicos. Las ayudas existentes para las personas con baja

visión pueden clasificarse en ópticas y no ópticas. Las *ayudas ópticas* corresponden a un sistema de lentes que producen una magnificación (a veces minoración) de una imagen en la retina del ojo. Generalmente estas ayudas sirven tanto para visión lejana como para visión próxima. Estas herramientas no reestablecen la visión perdida como ya se ha mencionado con anterioridad, pero sí pueden aumentar la eficacia de la visión residual, pretenden ayudar a las personas con baja visión a seguir siendo independientes, su objetivo es lograr que todo sea altamente visible, incluyendo hacer las cosas más brillantes y más grandes. Las lupas o también llamadas magnificadoras se pueden encontrar en varios aumentos y permiten ver las imágenes más grandes. También es posible encontrar telescopios que permiten mirar a distancias intermedias, por ejemplo, sentarse en las filas en el aula de clase y ver el tablero.

Las *ayudas no ópticas* “son elementos que no utilizan ningún tipo de sistema óptico y proporcionan un buen rendimiento en la ejecución de tareas visuales” (Instituto Nacional para Ciegos, 2008, p.23), permitiéndole a la persona con baja visión realizar algunas tareas de una manera más cómoda, dentro de ellas se encuentran el atril, mesas abatibles, portalibros de mesa para que las personas no tengan que tomar una posición inadecuada a la hora de leer o escribir.

La discapacidad visual en la educación superior

El Servicio de Apoyo al Alumando con Discapacidad (2007) concibe la universidad como una institución que supone tanto un tramo superior de enseñanza como un marco de convivencia y cauce para el desarrollo del estudiante, marco que adquiere su auténtica dimensión, en la atención prestada a las singularidades que conforman su diversidad social. Es por esta razón que el docente universitario debe tener en cuenta las posibles limitaciones que puede presentar un estudiante con discapacidad visual en las aulas, entre ellas las dificultades en la comprensión, adquisición y desarrollo conceptual, sobre todo en términos abstractos con gran influencia visual; dificultades en la orientación espacial y en la movilidad, la independencia y autonomía, limitaciones para acceder a material impreso en tinta, la dificultad para realizar lectura rápida pues la lectura en braille es más lenta que la lectura oral y la dificultad para concentración y trabajos en espacios no adaptados que presenten contaminación acústica.

Recordando lo dicho por varios autores, Andrade (s.f) plantea la importancia que un docente que tenga en su aula de clase un estudiante con discapacidad visual sepa

cómo tratarlo, cómo comunicarse con él y de qué forma ayudarlo; pues actitudes involuntarias de los profesores podrían incomodar, irrespetar o subestimar al estudiante. Dentro de las recomendaciones para los docentes que trabajan con este tipo de estudiantes, se encuentran el hablar claro procurando no referirse a términos visuales, o gestos. Es recomendable permitirle autonomía al estudiante, el docente debe brindar ayuda sólo si es necesario y si el mismo estudiante la solicita, de esta manera se le proporciona seguridad en sí mismo. Es de gran importancia que el docente, los compañeros y la comunidad educativa en general traten al estudiante con discapacidad como persona y actúen ante él con la mayor naturalidad posible.

De acuerdo con lo planteado por Álvarez, (2011) la relación profesor alumno y los apoyos que procedan del exterior son herramientas eficaces en el ámbito universitario. El docente debe ajustar sus prácticas, metodologías, técnicas y procedimientos para hacerlas accesibles a todos los estudiantes, sin olvidar que el diálogo es un medio adecuado para favorecer la universidad para todos.

El docente tiene la oportunidad de apoyarse en las nuevas tecnologías, pues estas son grandes aliadas de las personas con discapacidad visual, como las otras herramientas, también permiten y facilitan el acceso a contenidos que antes no habrían sido accesibles.

Ambientes de aprendizaje: una mirada desde la ecología de la educación

En el intento por comprender el concepto de educación desde una perspectiva más amplia, que no se limite solo al espacio del aula y a los procesos educativos institucionales como convencionalmente se ha hecho, se pretende abordar la idea de *ambientes de aprendizaje*, como una categoría que permite contemplar la acción educativa desde múltiples dimensiones y al tiempo ubicarla en diferentes escenarios. Para empezar a definir esta concepción ambiental de la educación es necesario en primera instancia, conceptualizar desde una perspectiva ecológica qué es un *ambiente*.

Como lo plantea Duarte (2013), esta idea debe trascender la noción simplista de espacio físico y contorno natural que regularmente se le ha asignado, para ser vista como una serie de condiciones desde las cuales los sujetos construyen la cultura al tiempo que interactúan con ella. Según Noguera (2004), lo ambiental es tan bien entendido como una dimensión de la existencia de los sujetos, una trama de

relaciones armónicas con el entorno, una forma de comprender la propia vida, representa también una manera ética de actuar en donde el ser humano no es una entidad independiente de la naturaleza sino que está dentro de ella, en la que la corporeidad permite que las personas se expresen a sí mismas como espacio-temporalidad y en donde esta misma es punto de conexión con el otro y con lo otro.

Esta concepción de *ambiente* una vez se traslada al campo de la educación, permite comprender el acto educativo como una serie de condiciones favorables de aprendizaje construidas por todos los actores que participan de los procesos educativos, estas condiciones deben propiciar el desarrollo de determinadas capacidades y habilidades tanto en los educadores como en los estudiantes para que puedan ser agentes de transformación que impacten el contexto en el que actúan. El ambiente de aprendizaje no se refiere solo a la relación estudiante-docente y a las condiciones materiales que sirven de escenario a dicha relación, sino que además incorpora las experiencias vividas por los actores de los procesos de enseñanza y aprendizaje, sus condiciones socio afectivas y sus múltiples relaciones con el entorno. Una educación que se plantea desde una perspectiva ambiental busca alejarse de los valores de competencia instaurados por la modernidad para socializar diferentes saberes solidarios que armonicen las relaciones que tienen lugar al interior de la escuela y permitan desde allí proyectar estos saberes a los demás espacios de la sociedad.

La concepción de ambiente permite ver la acción educativa como un proceso contextual que se interconecta de forma significativa con otros procesos que tienen lugar en el medio social y natural. Desde esta concepción, la acción educativa no se considera como algo externo a su medio sino que por el contrario, está inmersa en él y debe responder a sus necesidades y características contextuales para asegurar su equilibrio. Esta idea supone como lo expresa Noguera (2004) *de-construir* los discursos de la modernidad que han generado múltiples escisiones en todas las dimensiones de la sociedad y que han desprendido los escenarios educativos de su contexto; implica también la construcción de nuevos valores, derechos y responsabilidades que visibilicen otros escenarios, discursos e identidades en la escuela y en los demás ámbitos sociales.

Los ambientes de aprendizaje en las relaciones pedagógicas

Según el texto *los ambientes de aprendizaje en el aula* “el ambiente de aprendizaje se define como un espacio dinámico e interactivo en donde se potencian múltiples saberes y conocimientos capaces de incidir en los procesos de la condición humana. El encuentro con el otro resulta determinante para configurar un ambiente que trascienda no solo los modos de conocer y aprender sino ante todo de actuar” (Becerra, 2006). En este mismo documento se define el concepto de ambientes de aprendizaje desde varias categorías entre ellas:

Sujeto: desde la propuesta de ambientes de aprendizaje el sujeto es reconocido desde una serie de aspectos que se alejan del carácter unidimensional, que en gran medida ha servido para valorarlo. El sujeto puede ser asumido como un sujeto dado, es decir, como una persona con una historia, una forma de comportarse, con experiencias de conocimiento, valores, emociones y pensamientos y como un sujeto no dado que se configura, emerge y aparece en la interacción que se establece con los otros.

Contexto: estudios e investigaciones en el campo de la educación y la pedagogía suelen afirmar, entre otros aspectos, que para que la educación sea pertinente y adquiera sentido, tanto para quienes se involucran en este proceso como para los intereses, necesidades y expectativas del proyecto colectivo de país y nación, es fundamental ubicarla en un contexto, es decir, contextualizarla (Becerra, 2006, pp.99-100).

Ambientes de aprendizaje mediados por las TIC para la educación inclusiva

Como se planteaba en el apartado anterior el concepto de ambientes de aprendizaje permite que se trascienda y expanda la idea de educación ubicada convencionalmente en el contexto de la institución educativa, generando una apertura a otros escenarios en los que también se desarrollan procesos de enseñanza y aprendizaje significativos. En este sentido, las TIC adquieren una

importancia sustantiva al ofrecer múltiples posibilidades para que los saberes circulen a través de diferentes espacios y formatos, favoreciendo el acceso a los procesos educativos por parte de diferentes grupos sociales, por esto se hace importante brindar algunas referencias conceptuales sobre estas tecnologías.

Cobo (2009) define las TIC, como “dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal como la multidireccional” (p. 312). Por su parte, Cabero (1998) citado por Belloch (s.f), plantea que “las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo, de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas” (p.1).

Ibarra (2013) referenciando a Cabero presenta algunas de las características fundamentales que definen los procesos de comunicación mediados por las TIC, entre estas es posible encontrar Información multimedia, interactividad, interconexión, inmaterialidad, mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos, instantaneidad, digitalización, penetración en todos los sectores de la sociedad, innovación y tendencia hacia la automatización.

Las anteriores características y posibilidades de comunicación propiciadas por las TIC tienen lugar en lo que Manuel Castells ha denominado *la Sociedad de la Información*, la cual es definida como “un período histórico caracterizado por una revolución tecnológica centrada en las tecnologías digitales de información y comunicación, concomitante, pero no causante, con la emergencia de una estructura social en red, en todos los ámbitos de la actividad humana, y con la interdependencia global de dicha actividad”. (Castell, 1996)

En esta Sociedad de la Información se genera una multiplicación de las fuentes de circulación del saber, haciendo accesibles a muchos grupos sociales amplias cantidades de información. La escuela también se inserta en estas nuevas dinámicas al verse presionada por *el discurso de la modernidad tecnológica*, es así como Narodowski (2001) indica que la década del noventa representa el momento

en que se empieza a introducir estas nuevas tecnologías de la información en los entornos escolares, como resultado de los esfuerzos movilizados desde diferentes instituciones como ministerios de educación, universidades nacionales y organismos del sector privado que empiezan a presentar diferentes proyectos para lograr este objetivo.

Pensar la mediación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje implica dejar de asumir éstas solo desde su función instrumental para observar como lo plantea Barbero (2003) los nuevos modos de relación y los procesos simbólicos que se generan a través de estos medios, pues la innovación debe ir más allá del uso instrumental de las TIC y propiciar cambios significativos en las concepciones de enseñanza y en los modelos educativos convencionales. Las TIC indudablemente generan nuevos ambientes de socialización a través de los cuales circulan otras narrativas y códigos culturales que “han dado paso a profundos cambios en los mapas mentales, en los lenguajes y los diseños de políticas, exigidos todos ellos por las nuevas formas de visibilidad que teje internet” (Barbero, 2003, p.13). La función pedagógica que se le ha atribuido a las TIC desde hace algunos años da cuenta del proceso de descentramiento de los saberes que empieza a dar cabida a otros formatos y a nuevas estructuras de organización y gestión del conocimiento diferente a los tradicionales formatos escolares.

De acuerdo a lo anterior es evidente que tanto en la escuela como en los demás ámbitos sociales se ha generado un desbordamiento de información y de saberes que ha hecho que las TIC adquieran un papel fundamental en la manera como se construye el progreso científico y social, “su incorporación a los procesos educativos no debe hacerse de manera acrítica, se hace indispensable generar toda una reflexión pedagógica que permita entender las nuevas configuraciones que estos recursos crean en las relaciones de producción y distribución de los saberes” (Narodowski, 2001, p.35).

TIC para la atención a la discapacidad visual

Como ya se señaló en el apartado anterior las TIC representan un potente recurso de gestión y construcción del conocimiento, que de alguna manera ha democratizado las formas de acceder a la información. Según Torres (2014) estas

tecnologías “se convierten en una extensión o sustituto de los sentidos humanos, lo cual se refleja en la oportunidad de inclusión que ofrecen los computadores y los dispositivos electrónicos para las personas que por sus condiciones personales se les dificulta el acceso a estas tecnologías”. Sin embargo, ese potencial algunas veces se ve limitado, por un lado porque las brechas digitales existentes entre algunos sectores de la sociedad tienden a ampliarse, es decir, las diferencias entre las personas que pueden tener acceso y formación en el uso de estos recursos y quienes no pueden acceder a ellos son significativas y empiezan a tomar formas de exclusión que se evidencian en diferentes escenarios de producción como el trabajo y la escuela. Por otra parte, la forma como se han diseñado estas tecnologías por los productores comerciales responde comúnmente a las características y patrones que definen al consumidor estándar, lo que quiere decir que otros grupos sociales que no respondan a dichas características generales no pueden acceder a estos medios, sería el caso de las personas que presentan algún tipo de discapacidad, cuyo uso de las TIC requiere de unas adaptaciones que faciliten su acceso.

En este sentido darle un uso incluyente a las TIC pasa por reconocer “por una parte, que los intereses de las personas con discapacidad en la Sociedad de la Información afectan todos los aspectos de la vida -políticos, sociales, laborales, educativos, culturales, etc.-y que no se limita solo a la esfera sanitaria y social, y, por otra, que las personas con discapacidad no constituyen un grupo homogéneo, sino que tienen intereses tan variados como el resto de los individuos” Jiménez (s.f) lo cual representa una premisa fundamental que debe tenerse en cuenta para empezar a valorar la inclusión de estos grupos poblacionales desde miradas renovadas que permita ofrecerles las condiciones necesarias para que puedan incorporarse de forma activa en todos los planos de la vida social.

En Colombia se encuentran escolarizados una amplia cantidad de estudiantes que presentan discapacidad visual y que requieren respuestas educativas inclusivas en lo que respecta al uso de las TIC en los procesos educativos. En el texto *La accesibilidad en las TIC para alumnos con discapacidad visual: un reto para el profesorado*, se plantea que “al alumnado con ceguera o discapacidad visual le urge adquirir unos conocimientos y destrezas que le permitan disponer de autonomía personal y poder dar funcionalidad a las herramientas básicas de acceso al conocimiento, adquiriendo, en consecuencia, un ritmo de aprendizaje funcional que favorezca su inclusión en el entorno escolar y social” (Serrano & Palomares, 2013,

p.67). Para favorecer esta inclusión en los espacios educativos esta misma autora plantea que desde el punto de vista metodológico para el trabajo educativo con estudiantes que presenten limitación visual se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La disponibilidad de herramientas tecnológicas que posibiliten el manejo de un ordenador al estudiante con discapacidad visual.
- La posibilidad y disponibilidad de software propiamente educativo, es decir, programas de aprendizaje de contenido curricular, realmente accesible a estos alumnos, en condiciones didácticamente equiparables a las de sus compañeros.

En lo referente al uso de software accesible para esta población es importante decir que estas aplicaciones se clasifican de acuerdo al nivel de discapacidad visual que presente el estudiante –ceguera o baja visión-, a continuación siguiendo a Torres (2014), Serrano y Palomares (2013) se presentan algunos de estos softwares que pueden favorecer el trabajo de inclusión en los centros educativos:

Para estudiantes ciegos

Lectores/revisores de pantalla: son softwares que reconocen el contenido de una pantalla y lo reproducen enviándolo a una síntesis de voz o a una línea de Braille. Algunos ejemplos de estas aplicaciones son **JAWS, NVDA y el Windows-eyes**.

Traductores de Braille: un ejemplo de este tipo de software es **Duxbury**, esta aplicación permite convertir archivos en formato Word a un editor de Braille, desde donde se envía a una impresora especializada para que genere el relieve en el sistema Braille.

Escáner con OCR: este escáner, junto con una aplicación de reconocimiento de caracteres (OCR), permite transcribir textos a Braille y elaborar materiales en relieve a través del horno fúser.

.

Línea Braille: estos dispositivos reproducen en forma de “puntos” la información que presenta el ordenador en la pantalla.

Para estudiantes con baja visión:

Amplificador/Magnificador de pantalla: estos softwares amplían la pantalla de manera completa o parcial, con el objeto de que se pueda percibir con más facilidad, además brindan diferentes opciones de contraste de colores. Entre estas aplicaciones se pueden nombrar **Magic y Zoom Text Xtra**

Ahora bien, igual de importante que el acceso inclusivo al ordenador por parte de los estudiantes con discapacidad visual resulta su acceso a la web, pues como ya se ha dicho es a través de internet que se construyen las nuevas formas de interacción y de gestión del conocimiento en la escuela y fuera de ella, por tanto, se hace indispensable proporcionar al estudiante ciego o con baja visión las condiciones necesarias para que pueda hacer uso de la web de forma equitativa y en igualdad de condiciones.

Por último, Serrano y Palomares (2013) plantean que “El alumnado con discapacidad visual puede acceder a numerosos programas que se encuentran hoy en el mercado. El futuro está en que seamos los docentes los que aprendamos a diseñar y crear las actividades de forma accesible para que así todos nuestros alumnos se beneficien finalmente de ello” (p.83). La idea anterior sugiere que estas innovaciones tecnológicas inclusivas deben estar acompañadas de una formación integral en el uso de estos recursos por parte de estudiantes como de profesores y de una reflexión pedagógica crítica sobre cómo estos recursos pueden cualificar significativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje de estos grupos escolares.

3. Aspectos metodológicos

El enfoque de esta investigación es el cualitativo, en este sentido se hace necesario presentar algunos elementos teóricos que definen este tipo de investigación. En la investigación cualitativa como lo plantea Sandoval (2002), la realidad no puede tener una existencia independiente de un sujeto que la conozca, es decir, de un sujeto

cognoscente, permeado por unas dinámicas sociales y culturales particulares, que determinan su definición, comprensión y análisis de la realidad.

Desde este tipo de investigación se asume que la generación del conocimiento es una experiencia compartida, que se construye en la interacción dialógica de los sujetos, por lo que se hace necesario introducirse en el fenómeno de estudio para comprender tanto sus lógicas internas como sus especificidades, por lo tanto, la subjetividad y la intersubjetividad no son tendencias que deben evitarse, sino por el contrario, se erigen como los medios principales para conocer las realidades humanas.

La elección del enfoque cualitativo en esta investigación se sustenta en que este permite comprender el fenómeno observado, en este caso los ambientes de aprendizaje mediados por TIC, desde la perspectiva de los estudiantes con discapacidad visual y de los docentes que participan de ellos, haciendo posible a los investigadores ubicarse en el contexto natural de los actores, para profundizar en sus experiencias y significados alrededor de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La investigación es un estudio descriptivo-interpretativo, como plantea Ramírez (s.f) permite decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno, especificar características importantes de personas, grupos, comunidades y procesos; posibilitando en este caso caracterizar los ambientes de aprendizaje mediados por TIC en los que participan estudiantes con discapacidad visual y sus profesores.

- **Unidad de análisis**

Está constituida por las prácticas educativas mediadas por TIC dirigidas a estudiantes con discapacidad visual de la Universidad Tecnológica de Pereira.

El grupo lo conforman 8 estudiantes en condición de discapacidad visual por ceguera o baja visión, que se encuentran vinculados a los procesos de formación de pregrado en la Universidad Tecnológica de Pereira y 8 docentes que orientan sus prácticas educativas a estos estudiantes y utilizan las TIC para los procesos de enseñanza y aprendizaje

- **Técnicas e instrumentos de recolección de información:**

Dentro de las técnicas e instrumentos de recolección de información utilizados en este trabajo de investigación se encuentran la entrevista semiestructurada y la

observación no participante, las cuales proporcionan información del grupo dentro de su contexto cotidiano, permitiendo acceder a percepciones, pensamientos, creencias, opiniones, significados, actitudes, relaciones, producciones, etc. Además se utiliza el diario de campo de manera constante para el registro oportuno de todo lo relacionado con el proceso de investigación.

Para la selección de las personas a entrevistar se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- Profesores que hagan uso de las TIC en sus clases a las que asistan estudiantes con discapacidad visual.
- Estudiantes con discapacidad visual matriculados en el nivel de pregrado de la Universidad Tecnológica de Pereira.

- **Procedimiento para la recolección de información**

1. Exploración inicial del campo en el que se va a trabajar, en el cual se identifican tanto los profesores como los estudiantes del estudio, se acuerdan las condiciones bajo las cuales se va a establecer la relación con estos actores, haciendo el consentimiento informado para la realización de grabaciones durante todo el proceso y finalmente se define con ellos un cronograma que dé cuenta de los momentos en los que se van a llevar a cabo los procesos de recolección de información entre ellos las entrevistas y las observaciones

2. Se realizan las **entrevistas semiestructuradas** a los profesores que propician ambientes de aprendizaje utilizando las TIC y a los estudiantes con discapacidad visual que participan de estos procesos de aprendizaje. La información obtenida en las entrevistas sirve para determinar lo que ellos *dicen y piensan* acerca de los ambientes de aprendizaje mediados por TIC.

Las entrevistas realizadas a cada uno de los docentes y estudiantes serán grabadas (con el consentimiento de ellos), con el propósito de conservar de manera integral la información obtenida, la cual posteriormente será transcrita.

3. Observación no participante a profesores y estudiantes en su práctica educativa asistiendo a cada uno de los grupos en los que se encuentran matriculados los estudiantes con discapacidad visual y que participan de ambientes de aprendizaje mediados por TIC. De acuerdo con Flick (2007), la observación se realiza con la técnica de embudo la cual se inicia de una manera abierta o descriptiva que permita dar una visión general del campo de estudio, posteriormente

se hace la observación más localizada, limitándose a los procesos y problemas esenciales y finalmente se observa de una manera selectiva para encontrar datos adicionales.

Cada una de las observaciones realizadas se registra a través de cámaras de video (con consentimiento informado), además se realiza registro en el diario de campo de cada uno de los investigadores durante la observación.

- **Técnica de análisis de información:**

La técnica de análisis de la información utilizada en la presente investigación es la **codificación y categorización teórica** propuesta por varios autores, entre ellos Flick (2007), Strauss & Corbin (2002) y Hernández, Fernández, & Baptista (2010).

La codificación es entendida por Flick (2007) como “representar las operaciones por las cuales los datos se desglosan, conceptualizan y vuelven a reunir en nuevas maneras” (p. 193). Es decir, es el procedimiento a través del cual se construyen conceptos o códigos a partir de los datos recolectados. Este autor se refiere a la categorización como un resumen de estos conceptos en *conceptos* genéricos y a la elaboración de las relaciones entre los mismos, dando paso de esta manera a la formulación de redes de categorías o conceptos y las relaciones entre ellos.

- **Procedimiento para el análisis de la información**

1. **Transcripción** de las entrevistas y las observaciones realizadas.

2. **Codificación abierta** expresando datos y fenómenos particularmente relevantes para la pregunta de investigación en forma de conceptos o códigos. En la codificación abierta se toma la información transcrita de las entrevistas y de las observaciones y se empiezan a desglosar los textos codificándolos línea por línea para asignarles conceptos.

3. **Codificación axial**, que consiste en depurar y diferenciar las categorías derivadas de la codificación abierta, estableciendo relaciones entre las categorías y subcategorías. Esta codificación “sirve para clarificar las relaciones entre un fenómeno, sus causas y consecuencias, su contexto y las estrategias de aquellos que están implicados” (Flick, 2007, p. 197).

4. **Codificación selectiva** en la que se elabora una categoría central tanto de las entrevistas como de las observaciones, en torno a la cual las otras categorías desarrolladas se puedan agrupar y por la cual se integren.

5. Las categorías resultantes del análisis de las entrevistas y observaciones se **contrastan** con el fin de determinar lo que los docentes *piensan, dicen y hacen* en sus prácticas educativas.

4. Resultados alcanzados y/o esperados

Con el propósito de hacer un aporte a la comunidad científica, se realizarán ponencias en eventos nacionales o internacionales para dar a conocer los avances y los resultados de la presente investigación las cuales estarán dirigidas a personas interesadas en el área de la inclusión y el uso de TIC en la educación superior.

Al terminar la investigación se presentará un informe a la Universidad Tecnológica de Pereira y a Colciencias por ser las entidades promotoras de trabajo de investigación; este informe contendrá una recopilación de todo el trabajo realizado.

Finalmente se publicará un artículo en una revista científica que dé cuenta del estado de la inclusión en dicha institución y de la importancia del uso de las TIC para generar ambientes de aprendizaje más inclusivos.

El objetivo de la presentación de estos insumos es que sirvan como punto de partida para próximas investigaciones y que conlleven a mejorar las prácticas pedagógicas de estos grupos estudiantiles.

5. Bibliografía

Acedo, C. (2008). Educación inclusión: superando los límites. *Revista perspectivas*, 4-16.

Aguilera, D., Castaño, C., y Pérez, A. (s.f.). *Necesidades educativas especiales del alumnado con discapacidad visual*. Obtenido de <http://diversidad.murciaeduca.es/orientamur/gestion/documentos/unidad13.pdf>

Ainscow, M., y Booth, T. (2004). *Índice de inclusión: Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas*. UNESCO/OREALC. Santiago de Chile.

Ainscow, M., y Miles, S. (2008). Por una educación para todos que sea inclusiva ¿hacia dónde vamos ahora? *Revista perspectivas*, 17-44.

Alba, C., Sánchez, P., y Zubillaga, A. (2013). La tecnología como herramienta de respuesta a la diversidad en la universidad: análisis de la discapacidad como elemento de diferenciación en el acceso y uso de las TIC entre estudiantes universitarios. *Revista Fuentes*, 193-216.

- Alcaldía de Pereira. (2013) *Acuerdo N° 55 por el cual se adopta la política pública de discapacidad en el municipio de Pereira 2012-2021 Pereira- Colombia*, 1-18.
- Almeda, E. (2009). Experiencias con el alumnado discapacitado visual. *Revista digital innovación y experiencias educativas*, 1-14.
- Álvarez, F. (2011). Respuesta de la universidad a los estudiantes con discapacidad visual. *Jornadas: la inclusión de los estudiantes con discapacidad en la universidad. Necesidades y demandas: conferencia 6*, 93-113.
- Andrade, P. (s.f.). *Alumnos con discapacidad visual. Necesidades y respuesta educativa*. Obtenido de <http://educacion.once.es/appdocumentos/educa/prod/Necesidades%20y%20respuesta%20educativa.pdf>
- Aquino, s., García, V., y Izquierdo, J. (2012). *La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior. Un estudio de caso*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-109X2012000200007&script=sci_arttext
- Arnaiz, P. (2004). La educación inclusiva: dilemas y desafíos. *Revista de educación, desarrollo y diversidad*, 25-40.
- Arnaiz, P. (2012). Escuelas eficaces e inclusivas: cómo favorecer su desarrollo. *Revista educatio siglo XXI*, 25-44.
- Barbero, M. (2003). *La educación desde la comunicación*. Norma .Bogotá D.C:
- Barradas, M. E. (2014). *Educación superior inclusiva en México. Una verdad a medias*. Obtenido de <http://books.google.com.co/books?id=tm18AwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Becerra, J. (2006). Los ambientes de aprendizaje en el aula. *Revista nodos y nudos*, 90-100.
- Belloch, C. (s.f.). *Las tecnologías de la información y comunicación (TIC)*. Obtenido de <http://www.uv.es/~belloch/pdf/pwtic1.pdf>
- Blanco, R. (2006). La equidad y la inclusión social: uno de los desafíos de la educación y la escuela hoy. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad*, 1-15.
- Cáceres, C. (2004). Sobre el concepto de discapacidad. Una revisión de las propuestas de la OMS. *Revista Electrónica de Audiología. Auditio*, 74-77.

- Cardenas, L., Parrado, Y., y Romero , Y. (2012). *Educación superior inclusiva*. Obtenido de [http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/4456/3/LUIS%20AL EXANDER%20CARDENAS%20FINAL.pdf](http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/4456/3/LUIS%20AL%20EXANDER%20CARDENAS%20FINAL.pdf)
- Castell, M. (1996). La era de la información. *Revista economía, sociedad y cultura*, 1-18.
- Castell, M. (2000). Globalización, sociedad y política en la era de la información. *Bitácora Urbano- Territorial*, 42-53.
- Cedeño, F. (2005). *Colombia, hacia la educación inclusiva de calidad*. Obtenido de http://www.neurociencias.org.co/downloads/educacion_hacia_la_inclusion_con_calidad.pdf
- Cobo, J. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer*, 295-318.
- Congreso de la República. (2007) *Ley 1145 por medio de la cual se organiza el sistema nacional de discapacidad y se dictan otras disposiciones, Colombia*, 1-15.
- Congreso de la República. (2013) *Ley 1680 por la cual se garantiza a las personas ciegas o con baja visión, el acceso a la información, a las comunicaciones, al conocimiento y a las tecnologías de la información y de las comunicaciones, Colombia*, 1-15.
- Consejo Nacional de Fomento Educativo. (2010). *Discapacidad visual, guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica*. Obtenido de <http://www.conafe.gob.mx/educacioncomunitaria/programainclusioneducativa/discapacidad-visual.pdf>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES Social 80. (2004) *Política pública nacional de discapacidad, Colombia*, 1-36.
- Duarte, J. (2013). Ambientes de aprendizaje. Una aproximación conceptual. *Revista Iberoamericana de educación*, 1-19.
- Escobar, A. (1996). *La intervencion del tercer mundo: construcción y deconstrucción del desarrollo*. Norma.Colombia.
- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* Mc Graw Hill. . México

Ibarra, D., Saénz , F., y Romero, C. (2013). *Libro blanco osbre TIC aplicadas a la discapacidad en las universidades del Ecuador*. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/6235>

Ibarra, M. (2013). Las tecnologías d ela información y la comunicación (TIC). *Revista educación, ciencias sociales e investigación*.

Infante, M. (2010). Desafíos a la formación docente: Inclusión educativa. *Revista estudios pedagógicos*, 287-297.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e informática . (s.f.). *Clasificación de tipo de discapacidad*. Obtenido de http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/aspectosmetodologicos/ClasificadoresyCatalogos/default.aspx?_file=/est/contenidos/proyectos/aspectosmetodologicos/clasificadoresycatalogos/doc/clasificacion_de_tipo_de_discapacidad.pdf

Instituto Nacional para Ciegos. (2003). *Manual de apoyo para el trabajo en rehabilitación funcional área: orientación y movilidad*. D.C: INCI. Bogotá

Instituto Nacional para Ciegos. (2006). *Orientaciones generales para la enseñanza del sistema de lectoescritura Braille*. D.C: INCI.Bogotá

Instituto Nacional para Ciegos. (2006). *Orientaciones para la enseñanza del ábaco abierto*. D.C: INCI.Bogotá

Instituto Nacional para Ciegos. (2008). *Baja visión y entorno escolar*. D.C: INCI.Bogotá

Jiménez, A. (s.f.). *Nuevas tecnologías y discapacidad*. Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es.ezproxy.utp.edu.co/servlet/articulo?codigo=636734>

Loyola, M. I., y Viada, M. (2010). Nuevas tecnologías y accesibilidad académica para estudiantes con discapacidad visual. *Panagea: Revista de la red académica iberoamericana de comunicación*, 214-228.

Maciel, P. (s.f.). *Discapacidad visual y esquema corporal. discapacidad visual: concepto*. Obtenido de http://integrando.org.ar/investigando/dis_visual.htm

Martínez, M. d. (2011). *Experiencias de inclusión educativa en Colombia hacia el conocimiento útil*. Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es.ezproxy.utp.edu.co//servlet/articulo?codigo=3666677>

Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Lineamientos de política de educación inclusiva*. MEN.

Ministerio de educación Nacional. (2006) *Plan decena de educación 2006-2010. Pacto social por la educación*, 1-198

Molina, R. (2010). *Educación superior para estudiantes con discapacidad*. Obtenido de Scielo: http://scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010_29142010000200008&lng=es&nrm=iso

Narodowski, M. (2001). *Políticas educativas de las nuevas tecnologías de la información. Aprendiendo a partir de hispanoamérica y la Argentina*. Fundación gobierno y sociedad. Argentina

Noguera, A. (2004). *El reencantamiento del mundo*. IDEA Manizales:.

ONCE. (2014). *Concepto de ceguera y deficiencia visual*. Obtenido de <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/discapacidad-visual-aspectos-generales/concepto-de-ceguera-y-deficiencia-visual>

Organización Mundial de la Salud. (Septiembre de 2001). *Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud*. Obtenido de <http://www.conadis.salud.gob.mx/descargas/pdf/Clasificacion-CIF.pdf>

Paredes, J., y Valerio, C. (20 de Enero de 2008). *Evaluación del uso y manejo de las Tecnologías de la información y la comunicación en los docentes universitarios*. Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es/proxy/utp.edu.co/servlet/articulo?codigo=2859475>

Ramírez, A. (s.f). *Metodología de la investigación científica* . Pontificia Universidad Javeriana.Bogotá D.C:

Salcedo, P. (08 de Agosto de 2009). Profesión:Tiflóloga. *La Tarde*, pág. 2 sec. pág 1.

Sandoval, C. (2002). *Investigación cualitativa*. D.C: ICFES. Bogotá

Santos, B. (2009). *Las epistemologías del sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social*. Clacso.México:

Serrano, I., & Palomares, A. (2013). La accesibilidad en las TIC para alumnos con discapacidad visual: un reto para el profesorado. *Revista científica electrónica de educación y comunicación en la sociedad del conocimiento*, 66-85.

Servicio de Apoyo al Alumno con Discapacidad . (2007). *Guía de orientación al profesorado del alumnado con discapacidad de la universidad de Málaga*. Obtenido de http://www.uma.es/publicadores/servcomunidad/wwwu_ma/guia.pdf

Shallock, R. (1999). Hacia una nueva concepción de la discapacidad. *III jornadas científicas de investigación sobre personas con Discapacidad*, 79-110.

- Shalock, R., y Verdugo, M. Á. (2010). Últimos avances en el enfoque y concepción de las personas con discapacidad intelectual. *Siglo cero: Revista española sobre discapacidad intelectual*, 7-21.
- Soto, R. (2003). La inclusión educativa: una tarea que le compete a toda una sociedad. *Revista electrónica actualidades investigativas en educación*, 1-16.
- Strauss, A., y Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa. . *Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*, 110-177.
- Stupp, R. (2002). Las personas con discapacidad en la educación superior (una propuesta para la diversidad y la igualdad). *Fundación justicia y género*, 1-175.
- Suriá, R. (2011). *Percepción del profesorado sobre su capacitación en el uso de las Tlc como instrumento de apoyo para la integración del alumnado con discapacidad*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10045/25925>
- Tobón, M. I., Arbelaéz, M. C., Falcón, M., y Bedoya, J. R. (2010). *La formación docente al incorporar la TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Una propuesta para la Universidad Tecnológica de Pereira*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/misabell/el-docente-y-las-tic-4476500>
- Torres, S. (2014). Memorias. *Curso sobre uso pedagógico de las TIC para la inclusión/accesibilidad de Iso estudiantes con discapacidad visual* (pág. 17). Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Universidad Tecnológica de Pereira. (2008). *Plan de desarrollo: la universidad que tienes en mente*. Obtenido de www.utp.edu.co/pdi/Consolidado_PDI.pdf
- Verdugo, M. Á., y Rodríguez, A. (2008). Valoración de la inclusión educativa desde diferentes perspectivas. *Revista española sobre discapacidad intelectual*, 5-25.
- Zubillaga, C. A. (2012). La utilización de las TIC en la actividad académica de los estudiantes con discapacidad. *Revista Complutense de educación*, 23-50.
- zubillaga, C. A. (2013). La discapacidad en la percepción de la tecnología entre estudiantes universitarios. *Revista Comunicar*, 165-172.