

Bogotá, mayo 12 de 2020

Señores:
Comité Trabajos de Grado
Facultad de Educación
Universidad Antonio Nariño
La ciudad

Asunto: Aval asesor

Respetado Comité:

Por medio de la presente informo que apruebo y hago entrega del trabajo de grado del estudiante, Aryol Andrey Gracia García de la Licenciatura en Ciencias Sociales, titulado *“Cartografía Táctil para la Enseñanza de los Pisos Bioclimáticos a Estudiantes en Condición de Ceguera y Baja Visión del Grado Cuarto en el Colegio José Félix Restrepo en Bogotá.”*.

Se solicitan sean asignados los docentes jurados para su correspondiente lectura y aval para sustentación.

Agradezco su atención.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Edwin Cruz Daza', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.

Docente Edwin Cruz Daza
C.C. 1010162722 de Bogotá
Docente Facultad de Educación

Universidad Antonio Nariño

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN - SIGUAN	Código:	GAB-F-1-004
	GESTIÓN SINABI	Versión:	2
	AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, PUBLICACIÓN Y REPRODUCCIÓN ELECTRÓNICA DE TRABAJOS DE GRADO	Fecha:	2017/11/15

Yo, Arjol Andrey Gracia Garcia mayor de edad, identificado con CC XCE TI N° 1033772277 de Bogotá, actuando en nombre propio, en mi calidad de autor del trabajo de grado o Tesis, titulado: Cartografía táctil para la enseñanza de los pisos bioclimáticos a estudiantes del grado cuarto en el Colegio José Félix en condición de cegu presentado y aprobado en el año 2020 como requisito para optar el título de licenciado en Ciencias E. autorizamos al Sistema Nacional de Bibliotecas para que, con fines académicos y de manera gratuita, presente a la comunidad educativa la producción intelectual de la **UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO**, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

1. Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad Antonio Nariño, en Base de Datos, en otros Catálogos y en otros sitios Web, Redes y Sistemas de Información nacionales e internacionales "Open Access" y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Antonio Nariño.
2. Permita la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD-ROM o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.
3. Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia, utilice y use en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador de la obra objeto del presente documento.

EL (LOS) AUTOR (ES) - ESTUDIANTES, manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y la realizó sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es de su exclusiva autoría y tiene la titularidad sobre la misma. CLAUSULA DE INDEMNIDAD: En caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, EL ESTUDIANTE - AUTOR, asumirá toda la responsabilidad, y saldrá en defensa de los derechos aquí autorizados; para todos los efectos la Universidad actúa como un tercero de buena fe; así mismo el acá firmante dejará indemne a la Universidad de cualquier reclamación o perjuicio.

Para constancia se firma el presente documento en Bogotá (Ciudad), a los 10 días del mes Julio de 2020.

AUTOR Y/O ESTUDIANTE

Firma	<u>Arjol Andrey Gracia Garcia</u>
Nombre	<u>Arjol Andrey Gracia Garcia</u>
C.C.	<u>1033772277</u>

NOTA IMPORTANTE: El autor certifica que conoce las derivadas jurídicas que se generan en aplicación de los principios del derecho de autor.

Jairo Bohórquez P.
cc. 79814923 10-07-20
Supervisor. 12:59

Encabezado: Cartografía táctil para la enseñanza de los pisos bioclimáticos.

Cartografía Táctil para la Enseñanza de los Pisos Bioclimáticos a Estudiantes en Condición de Ceguera y Baja Visión del Grado Cuarto en el Colegio José Félix Restrepo en Bogotá.

Aryol Andrey Gracia Garcia

Universidad Antonio Nariño

Notas del autor

Aryol Andrey Gracia Garcia, Facultad de Educación, Universidad Antonio Nariño

La correspondencia relacionada con esta investigación debe ser dirigida a Aryol Andrey

Gracia Garcia

Universidad Antonio Nariño

Correo: agracia77@uan.edu.co

Dedicatoria

También esta noche, tierra, permaneciste firme.

Y ahora renaces de nuevo a mí alrededor.

Y alientas otra vez en mí
la inspiración de luchar sin descanso
por una altísima existencia.

Fausto.

Va dedicado a quien contempla su existencia más allá del simple hecho de respirar.

Agradecimientos

En primera instancia, un agradecimiento profundo a las mujeres, pero a tres mujeres en especial, mi madre, mi hermana y mi sobrina, quienes con una sonrisa tienen el poder de cambiar mundos, han transformado el mío por ejemplo.

Agradezco a tres hombres, mi padre, mi hermano y mi sobrino, quienes día a día saben cómo ofrecer apoyo incondicional.

Agradezco a los profesores “mediocres” por dejarme como experiencia el deseo de no ser como ellos y a los “buenos” por querer ser mejor que ellos.

Un profundo agradecimiento a mis amigos de la cueva quienes estuvieron, están y espero que estén.

Infinitas gracias a Paola y Ximena, el paso por la universidad no hubiera sido lo mismo sin su gran ayuda.

Resumen

El presente documento tiene como objetivo dar a conocer una propuesta metodológica para la enseñanza de los pisos bioclimáticos a estudiantes en condición de ceguera del grado cuarto del Colegio José Félix Restrepo en Bogotá. Así, se da cuenta del proceso de creación de un material a partir de los componentes de la cartografía táctil. Este recurso ha demostrado ser efectivo en diferentes contextos de enseñanza a nivel de Latinoamérica. El recorrido planteado a lo largo del texto provee información relacionada con aspectos epistemológicos, teóricos y metodológicos vinculados con el proceso investigativo que se llevó a cabo a lo largo de la creación del material de enseñanza. Los resultados dan cuenta de la importancia de que los materiales didácticos favorezcan procesos de inclusión a personas con discapacidad visual en las aulas de enseñanza regular. De la misma manera, se reconoce la importancia de crear materiales que respondan a necesidades específicas de formación desde una perspectiva pedagógicamente situada.

Palabras-clave: Educación inclusiva, Cartografía táctil, Material de enseñanza.

Abstract

The objective of this document is to present a methodological proposal for teaching bioclimatic floors to blind students in the fourth grade of the José Félix Restrepo School in Bogotá. Thus, it addresses elements of the process to create a material by taking into account components of Tactile Mapping. This resource has proven to be effective in different teaching contexts in Latin America. The route proposed throughout the text provides information linked to epistemological, theoretical and methodological aspects related to the investigative process that was carried out throughout the creation of the Teaching Material. The results show the importance that teaching materials favor inclusion processes for people with visual disabilities in regular teaching classrooms. In the same way, highlights the importance of creating materials that respond to specific training needs from a pedagogically situated perspective is recognized.

Key-words: Inclusive Education, Tactile Mapping, Teaching Material.

Tabla de Contenidos

CAPÍTULO 1	10
Presentación del Problema	10
Introducción	10
Antecedentes	1
Planteamiento del problema	21
Objetivos.	27
Pertinencia	28
Capítulo 2 Referentes Teóricos	29
Ceguera	29
Características de la cartografía táctil	35
Pisos Bioclimáticos	40
Educación Inclusiva	42
Pedagogía Crítica	46
CAPÍTULO 3 Aspectos metodológicos	49
CAPÍTULO 4	55
Resultados	55

CAPÍTULO 5	58
Discusión de resultados	58
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
REREFENCIA BIBLIOGRÁFICAS	67
ANEXOS	70
Cartilla pisos bioclimáticos	¡Error! Marcador no definido.
Rejilla de evaluación	70

Lista de tablas

<i>Tabla 1 Metodología de la Cartografía Táctil.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 2 Fases de la Cartografía Táctil.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 3 Fundamentación Pedagógica</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 4 Contenido</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 5 Diseño</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 6 Rubrica de contenido</i>	<i>62</i>

Lista de figuras

<i>Ilustración 1 Pasos Metodológicos</i>	49
--	----

CAPÍTULO 1

Presentación del Problema

Introducción

La cartografía táctil como un aporte fundamental en la enseñanza de la geografía a personas ciegas y de baja visión, comprende un campo de estudio amplio en tanto este genera una comprensión del espacio a través de representaciones por medio del relieve, la textura y las formas. Las investigaciones que se han realizado sobre esta rama del conocimiento dan muestra de la importancia y el impacto que puede llegar a tener en las instituciones educativas, que desde hace algunos años en Colombia están generando apuestas de educación inclusiva.

En este sentido, la educación inclusiva posibilita y responde a un proceso permanente sobre la diversidad y características de las personas, en el cual el eje central es hacer que la institución se acomode a las personas con algún tipo de discapacidad y genere propuestas para un acompañamiento en su paso por la escuela. De tal manera que el objetivo fundamental de este trabajo es diseñar una propuesta de cartografía táctil para la enseñanza de los pisos bioclimáticos a estudiantes con discapacidad visual total de una institución educativa del sector oficial.

Con el fin de lograr tal objetivo, a lo largo del proceso investigativo se revisaron diversos aspectos vinculados con la cartografía táctil como apuesta para la enseñanza de las

ciencias sociales en términos didácticos, pedagógicos y de inclusión educativa. Así, en primera instancia se realizó un rastreo a través del cual se pusieron de manifiesto algunos trabajos de inclusión educativa y cartografía táctil en contextos educativos diferentes al territorio nacional. Ello proveyó evidencia de la viabilidad del diseño del material y sirvió como referencia para establecer características particulares del material de acuerdo con las especificidades de los potenciales usuarios.

En el presente documento dan a conocer los pormenores de los diferentes elementos y procesos tenidos en cuenta en la construcción del material de enseñanza diseñado como requisito para la obtención del título académico como Licenciado en ciencias sociales. De tal manera que el trabajo cuenta con cinco capítulos. El primero cuenta con el planteamiento del problema, en el cual se encontrarán los antecedentes, objetivos y pertinencia. El capítulo dos contiene los referentes teóricos sobre los cuales se establece la propuesta didáctica. En el capítulo tres se dan a conocer aspectos metodológicos que se tuvieron en cuenta a lo largo del proceso. En el siguiente capítulo se presentan los resultados obtenidos. Finalmente, en el capítulo quinto se realiza un análisis sobre los resultados de la investigación tanto en aspectos educativos y pedagógicos como del campo disciplinar.

Antecedentes

En el presente apartado se hace una revisión de las investigaciones que se han hecho, y por lo tanto, se dará a conocer algunas formas en las que se ha abordado el tema en cuestión en diferentes contextos de enseñanza. Con este rastreo se pretende mirar el trabajo y las investigaciones de otras y otros académicos con respecto a un campo tan problemático como lo es tratar una escuela con inclusión asertiva.

Las investigaciones que se presentan a continuación se organizaron de la siguiente manera: nivel internacional que corresponde a países europeos en segunda medida países latinoamericanos y por último a nivel nacional (Colombia).

Antecedentes en Europa

El trabajo de grado titulado *la escolarización del alumno con discapacidad visual en el aula de educación primaria* realizado por María Jiménez Ruiz en la universidad de Pamplona, en el año 2015. Da a conocer un estudio de caso sobre la inclusión de un estudiante con discapacidad visual en un aula de educación primaria, para lo cual manifiesta cuatro fases en las que se hacen evidentes las dificultades que deben afrontar las personas con esa discapacidad cuando deciden vincularse a instituciones educativas tradicionalmente parametrizadas. La primera fase es la de exclusión, en esta las personas con discapacidad o necesidades educativas son eliminadas del ámbito social. La primera fase es la de separación: las personas con discapacidad tienen derecho a la educación fuera del sistema educativo ordinario. Pero lo que se observa es que permanecen apartadas del

resto de la sociedad. La segunda fase es la de integración, en ella el sistema educativo público debe proporcionar espacios para la socialización de los estudiantes ordinarios y estudiantes con necesidades educativas especiales. La tercera fase de inclusión, las estructuras, acciones y prácticas socio-educativas deben adaptarse a las necesidades educativas de los alumnos para conseguir la apertura de oportunidades y participación igualitaria en la educación.

Se comprende como integración e inclusión de esta manera lo expresa (Jiménez, 2015) distintas formas de interpretar la realidad y diferentes modelos de intervención. Por un lado, la integración significa introducir a los estudiantes con necesidades diferentes dentro de un sistema educativo normalizado. Pero la inclusión genera un modelo educativo global y no individualizado, donde el sistema educativo tiene que responder a las necesidades de todos los alumnos. Asimismo, la investigadora retoma ideas de otros autores para explicar los aspectos negativos que pueden aparecer en el desarrollo de los estudiantes. Dichos aspectos se explican a continuación.

Desarrollo cognitivo: los alumnos con discapacidad visual no presentan un desfase significativo de los conceptos básicos, a diferencia de los planteamientos e hipótesis de la teoría piagetiana (Ochaita y Espinosa, 1995) sino que, con una intervención adecuada, adquieren habilidades básicas, equiparando así, al alumno sin déficit sensorial (Fuentes, 2009, p.280-281 citado por (Jiménez, 2015).

Desarrollo afectivo: los alumnos con discapacidad sensorial presentan alta dependencia a la figura de apego, lo que a su vez produce problemas para romper la dependencia madre-

hijo y limitaciones sociales para relacionarse con su grupo de iguales (Fuentes, 2009, p.280 citado por (Barba, Barba, & Gonzáles, 2015) (Jiménez, 2015).

Desarrollo del lenguaje: los alumnos con discapacidad visual no presentan dificultades especiales en el aprendizaje del lenguaje, pero existen unas características propias como el uso incorrecto de pronombres (“yo-tu”, “mi -ti”), repetición de palabras sin relación al contexto, imitación del lenguaje vidente (“no lo veo” en vez de “ no lo entiendo”), generalización de palabras, etc., debido a la falta de asociar la palabra a la imagen (Justicia, 2004, p.155 citado por (Jiménez, 2015).

Rendimiento académico: los alumnos con discapacidad visual realizan un esfuerzo adicional en el ámbito académico debido a las limitaciones visuales y su influencia negativa sobre el desarrollo cognitivo, del lenguaje, social y afectivo. Por todo esto, es necesario potenciar la motivación del alumno en el esfuerzo y recibir una ayuda externa para garantizar el éxito académico (Fuentes, 2009, p.281 citado por (Jiménez, 2015).

Relaciones sociales: los niños con discapacidad visual no presentan dificultades en las interacciones con su grupo de aula. Sin embargo, surgen problemas sociales por la falta de normalización en el aula y de formación y experiencia de los profesores para responder a las necesidades de los alumnos de manera óptima, ya que se produce una sobreprotección positiva y negativa a este tipo de alumnado (Fuentes, 2009, p.280 citado por (Jiménez, 2015). Además, dos factores que pueden profundizar lo antes manifestado son los problemas de orientación y movilidad. Los estudiantes ciegos se enfrentan a la adversidad

de tener que superar los aspectos ya mencionados, con diferentes alternativas como lo son el tacto, el oído y gusto; estos órganos deben de compensar la carencia de la visión.

En conclusión, la autora plantea que el trabajo se presenta como una alternativa en la cual pretende que los profesores se puedan mirar las diferentes dificultades que pueden presentar un alumno con discapacidad visual en la educación primaria. De igual manera se hace un rastreo a las diferentes estrategias que se han desarrollado para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas ciegas. Así, se comprende que la atención de los estudiantes con discapacidad visual se desarrolla en tres niveles: centro con profesionales externos, en el aula con adaptaciones curriculares que brinden una formación de calidad y por último el nivel individual en el cual se lleva a la práctica lo anteriormente desarrollado.

Es necesario establecer como asocia componentes para mi trabajo de grado, ya que hace una relación entre los efectos negativo que puede tener una persona con discapacidad visual total, las cuales pueden ser importantes y se pueden tener en cuenta en el desarrollo del trabajo.

Un segundo trabajo de orden internacional que se consideró útil para la presente propuesta es de la Universidad de Valladolid, España. En él un grupo de profesores realizó una investigación denominada *Transformaciones de una docente en su relación con una alumna sordo-ciega* Barba et al (2015). Los investigadores determinan que los estudiantes con diversas dificultades físicas no tienen los mejores resultados en educación, ya que en algunos casos el sistema educativo no está preparado para generar una inclusión verdadera.

A su vez los colegios escogen a profesores un poco más jóvenes para realizar procesos de inclusión. Como lo expresan los investigadores:

“De esta manera, el maestro con menos experiencia y, por lo general, con unas grandes ganas de cambiar la educación, de implantar modelos novedosos, con ideas novedosas, pero con poca práctica, ve como en sus primeros pasos tiene que trabajar duramente con dificultades para las que no estaba preparado y, normalmente, de manera individual (...) Pero en este caso nuestra docente ve en la alumna un reto para su profesión. Aunque se trata de una maestra joven, que lleva pocos años en la docencia, empieza a temer caer en la rutina” (Barba, Barba, Gonzales, 2015, p.4).

Así, la docencia como un ejercicio en el cual puede llegar a generar una zona de confort como cualquier otra rutina más en la vida diaria, lo cual puede conducir a la mecanización de las prácticas. Entonces ello implica un gran reto en la generación de procesos educativos que sean pertinentes de acuerdo con las necesidades de los estudiantes. En este caso la docente decide trabajar con una niña sordociega, pero esta niña en el informe del colegio no llegará sino hasta el próximo año escolar. A lo cual la profesora se dedica a revisar material para personas con discapacidad sordociega; en el siguiente año la niña llega al colegio pero en un primer momento no tiene un acercamiento total a sus compañeros como la maestra lo esperaba.

Entonces decidió realizar dos propuestas, en la primera encontramos un salón donde solo podían estar los niños sin ningún acompañante y como segunda medida salones más inclusivos que permitan la participación de los familiares. Este cambio fue apoyado por algunos docentes de la institución y estudiantes; el gran reto es incluir a la familia como eje fundamental en la inclusión donde se generan grupos interactivos “Si bien algunos autores

consideran que los procesos de innovación deben ser grupales, bien es cierto que la realidad educativa en ocasiones hace que sean procesos individuales” (Barba, Barba, & Gonzáles, 2015, p.9). La profesora optó por un aislamiento de sus colegas lo cual genera que el proceso no tenga otros puntos de vista. Luego de un tiempo de un diálogo con sus compañeras decidieron participar con perspectiva inclusiva, de esta manera la docente que asumió la responsabilidad pudo tener otros puntos de vista y manifestar sus preocupaciones.

En conclusión, la trayectoria de la maestra que asumió el reto y decidió transformar su pensamiento generando consigo espacios de conocimiento y reflexión de manera individual como de manera colectiva. Generando así un paso en el aprovechamiento de las ideas y acciones que los profesores toman en el aula de clase, ya que con su experiencia puede ayudar a muchos docentes.

Latinoamérica

Para pasar de un plano general a un contexto con sus diferentes procesos educativos nos situamos geográficamente en Latinoamérica, un espacio que con su multiculturalidad comienza a dar pasos firmes hacia una perspectiva de inclusión no solo de las personas con discapacidades varias, sino con religiones, etnias y culturas diferentes.

Así, en primera instancia encontramos el trabajo de Waldirene Ribeiro do Carmo de la universidad de Sao Paulo titulada *Cartografia tátil escolar: experiencias com a construcao de materiais didaticos e com a formacao continuada de professores* (Cartografía escolar tátil: experiencias con la construcción de materiales didácticos y con la formación

continua de docentes.) El trabajo realizado en el año 2009 aborda la cartografía táctil para la enseñanza a docentes y la aplicación a estudiantes en escuelas de primaria y secundaria. En un primer momento afirma que el docente debe evaluar los materiales de enseñanza táctiles, seguidamente debe organizar una guía de orientación para la producción y uso de materiales didácticos y por último sistematizar las experiencias obtenidas en las actividades de formación en cartografía táctil.

En su trabajo realiza una caracterización entre la enseñanza de la geografía y cartografía táctil, en lo cual se manifiesta la constante transformación que tiene la geografía. Por lo tanto, las necesidades surgidas tiempo atrás no tienen la misma necesidad en el presente. Al respecto afirma:

Esto se debe a la importancia de la geografía para comprender el mundo globalizado y sus contradicciones. La enseñanza de la geografía debe centrarse críticamente en los problemas ambientales y las relaciones sociedad / naturaleza, por lo que los estudiantes deben tener la oportunidad de desarrollar la capacidad de interpretar textos, fotos, mapas y otras representaciones gráficas y realizar estudios del medio ambiente” (Carmo, 2009, p.20).

Asimismo, los profesores deben transformar la forma en la cual enseñan, revisando constantemente los cambios que tiene cualquier área del conocimiento.

En los procesos de aprendizaje que tiene la geografía está la cartografía como un lenguaje que puede representar un análisis, una lectura de hechos y fenómenos geográficos. Por lo cual se vuelve llamativa para los estudiantes ya que los mapas generan un impacto en ellos. Como lo expresa Cavalcanti (2002) entre los estudiantes de la escuela primaria, la asociación entre los términos geografía y mapa, llegando incluso afirmar que el mapa es la

imagen más fuerte de geografía en la escuela. Esto indica que es necesario buscar formas de aprovechar mejor el trabajo con mapas en el aula.

Por consiguiente, los cambios tanto en el ámbito escolar como en la geografía generan apuestas en la transformación de cómo se crean los mapas, adaptando estos a un lenguaje táctil, como lo cita (Carmo, 2009)

Las representaciones gráficas se captan esencialmente por la vista, pero también se puede percibir por el tacto, siempre que se construyan para este propósito. Los discapacitados visuales dependen del sentido táctil para formar conceptos espaciales, comprender información Geográfica y crear imágenes internas del entorno. Para esto, el proceso de transformación de datos geográficos en mapas y diagramas debe adaptarse a un producto final específico, utilizando un lenguaje táctil, preferiblemente combinado con el visual. (Vasconcellos, 1993 p. 49-50 citado por (Carmo, 2009)

De esta manera la cartografía táctil comprende un desarrollo de materiales didácticos especializados y adaptados a las necesidades para personas con discapacidad visual, pero estos instrumentos no solo se pueden utilizar con personas invidentes, sino que con los debidos ajustes cualquier persona puede acceder a estos. En el capítulo cinco el autor plantea que “las representaciones gráficas táctiles disponibles para las personas con discapacidad visual son escasas, incluso en el entorno escolar” (Carmo, 2009). Afirma que algunas de las posibles causas del porqué son escasas es la falta de materiales para la producción y reproducción de dichos instrumentos, el costo en la elaboración y producción, entre otros. Ello genera que se comprometa la enseñanza y aprendizaje de las personas con discapacidad visual.

Por esta razón la importancia de generar otras formas de enseñar y de representar diferentes espacios, no solo en el colegio, sino en la vida cotidiana. El conocimiento de la geografía no debe estar reducido a la exclusión o integración, debe tener un factor común y es el que todos podamos aprender. Se debe tener en cuenta que los mapas son representaciones gráficas de la realidad, pero tan solo de una parte de la realidad ya que muchas veces se pueden perder detalles en el momento de realizar un mapa.

También los profesores deberían tener una formación específica para lograr integrar las nuevas propuestas en sus aulas de clase en especial con estudiantes con discapacidad visual. Por consiguiente, Waldirene realizó cursos de actualización en conferencias, talleres de cartografía táctil y enseñanza de la geografía para personas con discapacidad visual.

En conclusión, el autor sugiere que: “niños con necesidades especiales deben tener acceso a la escuela regular, pero no hay duda de que incluir a estos estudiantes presupone una reforma importante del sistema educativo y esto implica cambios pedagógicos y actitudinales.” (Carmo, 2009, p.39). La inclusión por lo tanto debe estar llena no simplemente de leyes sino cambios estructurales no solo en el sistema de educación escolar, sino también en la educación superior ¿Los profesionales que estudian para ser licenciados, están siendo preparados para una educación inclusiva? Al respecto, vale la pena decir que la educación superior debe incluir en sus planes curriculares materias de lenguaje de señas, braille, cartografía táctil, entre otros que puedan ayudar a generar una inclusión consecuente.

Las apuestas de los profesores como los mediadores del conocimiento deben hacerse desde las nuevas dinámicas de la sociedad. Ello genera más posibilidades de acceso a la educación para personas con discapacidad, esto comprende que los maestros deben estar preparados para resolver y ayudar con el proceso de aprendizaje de estas poblaciones.

El autor plantea que las apuestas pedagógicas se transforman para lograr que los estudiantes con discapacidad visual logren un aprendizaje pertinente. Por ejemplo:

Las representaciones gráficas táctiles, especialmente los mapas, permiten el conocimiento geográfico y facilitan la comprensión del mundo. En este sentido, las actividades cartográficas en las clases de geografía, utilizando estos materiales son esenciales, ya que permiten el desarrollo de las habilidades de observación, percepción y representación del espacio.” (Carmo, 2009, p. 109).

Una de las cosas más valiosas que comprende la cartografía táctil es que se puede utilizar en la vida cotidiana y no solo está ligada a las personas con discapacidad visual. A modo de cierre el autor expresa que las alternativas innovadoras, amplían la comprensión del lenguaje gráfico y cartográfico, lo cual permite un proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Además, la enseñanza de la geografía y cartografía abren espacios de multidisciplinarios en la educación inclusiva.

Continuando con la indagación encontramos a la profesora Teresa Barrientos Guzmán y el profesor Enrique Pérez de Prada, realizan una evaluación a ciertos productos cartográficos diseñados en el año 2013. Su trabajo se titula: *Proceso evaluativo del material cartográfico temático táctil para alumnos con discapacidad visual y auditiva.*

Estos autores realizan una descripción de la importancia que tienen los mapas, ya que estos son fuente de almacenamiento y comunicación de información sobre la localización y características del mundo natural, la sociedad, la cultura y en este trabajo en especial el tema que se va a tratar es el calentamiento global.

En el caso de las personas ciegas, se afirma que pueden hacer su propio mapa mental por medio de puntos de referencia. Es imprescindible tener en cuenta cómo las personas ciegas y sordas obtienen información para lograr generar su mapa mental, donde la descripción oral, la visita a lugares y los mapas táctiles se constituyen en una fuente primordial de información.

De esta manera la cartografía táctil aporta a las personas ciegas y sordas en la comprensión del espacio geográfico, ya que esta utiliza representaciones en relieve por medio de texturas, líneas y formas, las personas con discapacidad visual y auditiva requieren acceso a datos de información que les permite estructurar sus propios mapas mentales.

Para empezar, se plantearon dos objetivos fundamentales, el primero “debían determinar por medio del proceso de evaluación, si se está logrando comunicar la problemática ambiental y sus consecuencias a través de los productos temático-táctiles”. El segundo, “determinar las instancias más adecuadas para aplicar las pruebas de evaluación de los productos temáticos táctiles generados en el área de la problemática ambiental, para personas con discapacidad sensorial”.

La metodología que se utilizó para la evaluación del material cartográfico para los estudiantes con discapacidad visual, corresponden a los grados, quinto, sexto y séptimo. Estos son organizados en una mesa en forma de “U” para poder verificar que los estudiantes están realizando lo que el profesor les comunica; luego de esto el docente se acercaba y realizaba con cada estudiante una prueba. Lograron encontrar que los alumnos mencionaban en voz alta los aspectos que iban descubriendo, realizaban preguntas lo cual les permitía realizar una evaluación de forma dinámica.

Asimismo, el rol del evaluador está centrado a la aplicación, ya que el profesor titular del aula es quien debe aplicar el producto, le entregaron un cuadernillo que contenía la información de apoyo sobre las temáticas abordadas “retroceso de los glaciares, proceso de desertificación, efecto invernadero, distribución del dengue, maravillas naturales del mundo y cambios del equilibrio del Carbono” (Guzmán & Pérez de Prada, 2013 p.95) (Bautista & Martínez, 2017). El evaluador debía tener conocimiento previo sobre los mapas táctiles, el test y estrategias básicas de comunicación con personas ciegas y sordas. Este proceso de evolución chileno se realizó en diferentes países de Latinoamérica como Argentina, Brasil y Perú.

Para realizar el análisis de resultados se dividió en dos enfoques: al primero se le denominó aspectos físicos de la representación que contenía norte, texturas y color. Al segundo enfoque lo llamaron aspectos conceptuales tratados que eran retroceso y desertificación. En los aspectos físicos de la representación se demostró que recibieron una alta aprobación con respecto al norte geográfico de un 90% por parte de los estudiantes

tanto ciegos como sordos en países de Chile, Brasil y Perú. A diferencia de Argentina que solo 60% de los encuestados reconocieron la simbología. En los aspectos conceptuales, los investigadores aseguran que se logró un alto porcentaje de aprobación sin mayores problemas, ya que los estudiantes al utilizar el material con la mediación del profesor, percibían eficiente los cambios representados en la cartografía como expansión, distribución y demás problemas que representa el calentamiento global.

Para concluir los investigadores recomiendan que se debe realizar un proceso de evaluación de cualquier material táctil que se diseñe. Otra de las recomendaciones que se hace es que se pueda filmar la evaluación de esa manera se puede revisar detalles de la exploración que hicieron los estudiantes y cómo se aplicó la evaluación y el rol del evaluador.

Para este trabajo se toman a consideración puntos importantes, como la forma en la cual tratan la evaluación del material creado, se pueden hacer un acercamiento bastante importante con esta investigación y el trabajo de grado, ya que intentan comprobar la viabilidad de los instrumentos creados.

Colombia

Por último, se tratan procesos de inclusión en Colombia situados en la escuela y cómo estos pueden ayudar a minimizar la brecha de exclusión. El trabajo de grado *Aula incluyente, limitación visual, limitación auditiva, aprendizaje de la física, unidad didáctica, multisensorial, fenomenología de la vibración*. Escrito por Andrea Milena Bautista Cano Y Estefanee Daniela Martínez Pérez, de la Universidad Pedagógica Nacional. Esta

investigación hace parte de la observación que se realiza en la práctica pedagógica, que permite identificar las problemáticas o retos que el maestro enfrenta con la enseñanza de ciencias naturales cuando en el aula tiene personas con inclusión en este caso, sordas y ciegas. El tema que se trabajó fue la física y las autoras plantean que:

La física una forma de conocer el mundo a través de los sentidos, nosotras buscamos que los estudiantes amplíen sus experiencias del fenómeno de la vibración vinculándose con las experiencias ya existentes, donde el docente de física pueda orientar las tres poblaciones en la misma aula de clase, que incentive la participación con el diseño de experimentos motivadores, los cuales faciliten a los alumnos ampliar sus experiencias con los instrumentos que se construyeron por medio de intercambios de ideas, creando diálogos a través de diferentes signos verbales y no verbales acerca de la fenomenología de la vibración” (Bautista & Martínez, 2017 p.4).

De esta manera diseñaron actividades motivadoras con relación a la fenomenología de la vibración, que están relacionadas y articuladas en una unidad didáctica llamada “Vibrando al ritmo de los sentidos”. La metodología utilizada para llevar a cabo el trabajo de grado tuvo como principio la IAP, la cual propone una cercanía cultural con lo propio y requiere superar el léxico académico limitante, esta metodología permite generar una aproximación al conocimiento de forma tanto colectiva como individual. Trabajando con la ¹IAP, se puede establecer un vínculo de todos los actores inmersos generando una transformación por medio de diálogos para la producción del conocimiento, esto para lograr una reflexión alrededor de la fenomenología de la vibración.

¹ Investigación Acción Participativa.

Experimentando con los sentidos, la unidad didáctica se construyó como propuesta pedagógica para fortalecer la enseñanza de la física. En ella realizaron tres sesiones en las cuales cada una tuvo un objetivo de enseñanza para que finalmente se pudiera comprender el tema de fenomenología de la vibración. Las autoras lo explican de la siguiente manera.

Sesión 1: se quería reconocer algunas características de la vibración como pulso y medio necesarias para la producción de vibraciones por medio de la interacción del aparato fonador. La actividad que se realizó fue diseñar el aparato respiratorio, la boca y las cuerdas vocales en relieve, con el fin de que los estudiantes ciegos tuvieran una mejor comprensión de los órganos que componen el aparato fonador; en la actividad dos denominada “reconociendo el lugar de la vibración” los estudiantes debían reconocer las partes que componen el aparato fonador en la primera actividad.

Sesión 2: Esta sesión se diseñó con el propósito de aproximar a los estudiantes a identificar y establecer características como: intensidad de pulso y frecuencia para la producción de vibraciones por medio de los sentidos con instrumentos de PVC. En la actividad uno llamada “hablemos de frecuencia” se hace una retroalimentación de lo trabajado en la sesión uno, en la actividad dos “Relacionando las vibraciones” debían sonar los “tubos musicales” para esto cada estudiante con su instrumento debía poner los labios en la boquilla y simplemente inflar los cachetes y soplar. Esto generaba un sonido. Con este instrumento se pretendía reconocer algunas características de la vibración como lo son el pulso, la intensidad de pulso, el medio y la frecuencia.

Sesión 3: Se diseñó con el objetivo de describir y relacionar las cualidades de las vibraciones, pulso, frecuencia, intensidad de pulso y medio, asociados a los instrumentos que se elaboraron en clase y ejemplos de la vida cotidiana. En la primera activada llamada “cuerdas vibrantes” se realizó una caja vibrante para indagar algunas características de vibración como el medio, pulso e intensidad de pulso. Esta sesión se complementó con las dos actividades anteriormente trabajadas y cada estudiante debía pronunciar una vocal en el instrumento llamado “Aerófono” teniendo en cuenta la vibración generada dará forma a una figura la cual utilizando plastilina se realizó en una cartulina.

Para concluir, las investigadoras destacan que los estudiantes con diversidad sensorial comprendieron el tema propuesto (La fenomenología de la vibración) y los materiales didácticos se enfocaron en potenciar los principales sentidos que cuentan los estudiantes con los cuales se trabajó, además esto complementa los procesos de enseñanza y aprendizaje de la física en el aula de clase.

Por otra parte, en la implementación de la unidad didáctica se evidenció que el uso de textos genera una dificultad con los estudiantes que presentan diversidad sensorial, puesto que para los estudiantes sordos hay poca formación en la producción de textos y su relación con el lenguaje. Los estudiantes ciegos que realizan lectura en braille presentan dificultad por la asociación táctil de los símbolos lingüísticos en tanto no pueden seguir con el hilo conductor de la lectura. Ello genera problemas de comprensión de texto.

El trabajo de grado logra aportar, primero otras áreas del conocimiento y como estas logran trabajar desde los otros sentidos que los estudiantes con ceguera total logran

desarrollar de manera más aguda, además como el INCI² logra articular sus investigaciones y avances al servicio de los jóvenes investigadores.

Continuando con la exploración, Arevalo (2017) realizó un trabajo de maestría titulado *Diseño curricular para la educación de jóvenes y adultos sordos y ciegos en Bogotá*. Dicho trabajo tuvo como resultado la elaboración de un diseño curricular que posibilite la inclusión y formación por ciclos de jóvenes y adultos ciegos y sordos en una institución de bachillerato semestralizado del instituto Tomás Moro de Bogotá. Los capítulos que estructuran el documento sobre la investigación se desglosan a continuación.

El primer capítulo corresponde al marco conceptual de la investigación, en el cual se presenta el planteamiento del problema, lo cual conlleva a realizar los objetivos que orientan el trabajo investigativo. Se exponen los antecedentes de la temática, y con los cuales se puede decir que en Colombia se han realizado varias investigaciones sobre el tema de la inclusión educativa de población sorda y ciega.

En el segundo capítulo, expone los planteamientos sobre la fundamentación de la investigación, los aspectos teóricos, normativos y conceptuales. Se presenta entonces aspectos teóricos de que es la sordera y ceguera, la educación inclusiva y el diseño curricular.

El tercer capítulo, se define el método de investigación cualitativo, con un estudio de caso, dado su referente en este caso, propuestas inclusivas de carácter político en el Distrito Capital de Bogotá; que pretende dar acogida y bienvenida a jóvenes y adultos sordos o

² Instituto Nacional para Ciegos.

ciegos. El método de investigación utilizado por la autora complementa algunas ideas para realizar este trabajo, ya que da luces de la recopilación de información valiosa que realizó y que puede ser utilizada en la estructuración del presente proyecto investigativo.

El cuarto capítulo, hace un análisis de la información que fue recopilada, organizada y analizada; a partir del diseño de entrevistas semiestructuradas y grupos focales, con un grupo de personas sordas implicó pasar la información del español oral a lengua de señas colombiana. Permitiendo la participación de las personas sordas y ciegas a las cuales se les realizó la entrevista en los grupos focales.

Por último, se presentan las conclusiones de la investigación, desde ellas se busca identificar a que se llegó con la investigación en términos de los diseños curriculares existentes y los ajustes o cambios curriculares, que son requeridos para la inclusión educativa de jóvenes y adultos sordos o ciegos, en cada uno de los componentes de la gestión que constituyen la organización curricular a nivel conceptual, pedagógico, administrativo y de interacción comunitaria. Al respecto plantea que las personas con discapacidad visual se destacan por su ubicación espacial, así como la memoria auditiva y kinestésica:

La memoria de una persona con discapacidad visual no es la misma que un vidente, uno tiene un potencial para hacer exposiciones, porque casi en el colegio a los muchachos les cuesta mucho aprenderse algo para exponer, pero no la tiene clara y entonces a uno lo buscan para hacer la exposición, pero si uno ni para eso, o a veces uno por ejemplo es muy hábil para hacer resúmenes de un texto, entonces es también como compartir ese mundo de habilidades, de las barreras que se dan en el mundo social, pero depende mucho de la persona, depende mucho de todo el proceso familiar y obviamente pues depende de todo lo que nosotros podamos movilizar

para mejorar esas habilidades sociales en los estudiantes” (³M2CC citado por Arévalo, 2017, p. 141).

También afirma esta autora que la inclusión de las personas ciegas ha avanzado gracias al uso de la tecnología. Esta ha facilitado y generado apoyos, pero esto no es suficiente, pues los cambios deben ser más afondo. Deben ser cambios educativos que se vean reflejados en la sociedad y así se logren posibilitar mejores relaciones con la población que cuenta con alguna discapacidad.

Como se puede evidenciar los trabajos que se han realizado, comprenden diversos campos del conocimiento y por ende diferentes formas de realizar procesos de inclusión muchos de estos asertivos en la escuela. Se resalta como aportes fundamentales la caracterización de procesos de cartografía táctil llevados en Brasil y en otros países del cono sur; algunas de estas investigaciones piden que el titular de clase realice avances a sus procesos pedagógicos con relación a la inclusión y su área del conocimiento, esto en aras a generar didácticas fuera de las convencionales.

De la misma manera, se puede afirmar que existen vacíos de información respecto al uso de la cartografía táctil en Latinoamérica y los países que logran ser pioneros como Chile, que lleva años fomentando esta forma de generar aprendizaje a las personas ciegas, han tenido que hacer grandes esfuerzos. La indagación también muestra que en otros países del cono sur, la cartografía táctil ha llegado a modo de investigación con pautas claras para desarrollar y trabajos prefabricados. Los esfuerzos de Chile para masificar la información

³ M2CC Es como la autora Arévalo menciona al Maestro del colegio José Félix Restrepo. En la entrevista que hace.

parecen tener algunas dispersiones, pues la apuesta en cinco países de implementar la cartografía táctil da cuenta de que países como Brasil tomaron este modelo e hicieron uso práctico para sus aulas de clase.

Además, los procesos de inclusión en algunos países de Latinoamérica no logran llegar más allá de la integración. Esto genera que los gobiernos fomenten más oportunidades para que los docentes tomen cursos de procesos ya hechos o que promueven la innovación e investigación de acuerdo con requerimientos de contextos escolares específicos. Cabe mencionar que todo el sistema educativo debe tomar una postura crítica con las nuevas formas de reconocer a las personas con alguna discapacidad.

En Colombia aún no se encuentran registros de cartografía táctil, esto determina que el campo de acción es amplio en los contextos educativos donde se tienen procesos de educación inclusiva, ya que el material didáctico ayudaría a la formación de personas que además de las dificultades físicas son de bajos recursos económicos. Aunque se tiene registro de otras formas de generar conocimiento a las personas con discapacidad visual, la cartografía táctil que lleva años en Latinoamérica, no ha llegado como una manera posibilitadora de ayuda para la comunidad educativa y la comunidad con ceguera en Colombia.

Planteamiento del problema

Las nuevas apuestas de la educación deben generar espacios óptimos para el aprendizaje de los estudiantes, proporcionando todos los recursos posibles que se puedan encontrar en la sociedad, familia y en las instituciones de educación. Uno de los grandes retos que se viene trabajando es la educación inclusiva, se relaciona con las personas con capacidades diferentes que deben asistir a las aulas de clase regulares. Para cumplir con este propósito los sistemas de educación han tenido apuestas de integración que ayudan a transformar los procesos de aprendizaje de las personas con algún tipo de discapacidad, aunque no es suficiente, es necesario hacer una verdadera transición hacia la inclusión educativa.

En relación con los sistemas de educación, los colegios pueden no garantizar un aprendizaje pertinente para las personas con ceguera y baja visión; esto va en contravía del Decreto 1421 de 2017 del Ministerio de Educación de Colombia, que en uno de sus apartados propone:

Que la Corte Constitucional, mediante su jurisprudencia, igualmente ha hecho énfasis en el deber que tiene el Estado colombiano de pasar de modelos de educación “segregada” o “integrada” a una educación inclusiva que “(...) persigue que todos los niños y niñas, independientemente de sus necesidades educativas, puedan estudiar y aprender juntos”, pues a diferencia de los anteriores modelos, lo que se busca ahora es que “la enseñanza se adapte a los estudiantes y no estos a la enseñanza”, según lo indicado en la Sentencia T-051 de 2011 (Decreto 1421, 2017, p.1)

De la misma manera, la agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas – CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). Propone en el objetivo

cuarto titulado “Educación de calidad” “(...) además de mejorar la calidad de vida de las personas, el acceso a la educación inclusiva y equitativa puede ayudar abastecer a la población local con las herramientas necesarias para desarrollar soluciones innovadoras a los problemas más grandes del mundo.” (UNESCO, 2018, p28)

De esta manera se requiere una educación incluyente como se propone en la jurisprudencia de Colombia para que las instituciones puedan dar respuesta a las necesidades de los niños y niñas con ceguera total; es decir que estas acciones no queden en solo en la integración⁴. Pero las apuestas de las instituciones educativas pueden generar diferentes mecanismos donde se considere una educación acorde a las necesidades del estudiante con ceguera total.

Para el caso de Colombia el DANE⁵ cuenta con un censo de 1’545.420 personas en condición de discapacidad y 512.499 que tiene algún tipo de discapacidad visual, a lo cual Bogotá cuenta con una población total de 313.009 que cuentan con diferentes discapacidades de estas existe un total de 107.212 casos registrados por el DANE que corresponden a discapacidad visual; y 625 se encuentran inscritos a colegios oficiales. (DANE, 2010)

La inclusión debe generar nuevas formas de cómo enseñar, aunque las nuevas tecnologías y formas de acceso al conocimiento van cambiando, no logran ser suficientes y muchas veces recaen en la integración de las personas con discapacidad visual, por ende es

⁴ Se hace referencia que la integración propone que el estudiante se adapte al sistema educativo y esto genera limitaciones.

⁵ DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas.

necesario mirar propuestas que se estén trabajando en el mundo o en Latinoamérica, para lograr implementar y de esta manera analizar la pertinencia que estas logran tener o generar los debidos cambios que correspondan. La geografía y su componente de cartografía táctil otorgan no solamente un análisis del lugar donde vivimos, sino que es transversal y multidisciplinario ya que no solo los videntes pueden obtener gran parte de la información sino que para este caso es específico las personas ciegas tiene un acceso a la información más amplio.

Según las indagaciones en Bogotá, más exactamente en el Colegio José Félix Restrepo, en el Plan de enseñanza de esta área disciplinar no utiliza la cartografía táctil. Por lo tanto está es una apuesta pedagógica que puede ser utilizada en la comunidad educativa y para este trabajo se propone el grado cuarto de primaria con las personas ciegas. Podemos inferir que el proyecto tal cual se encuentra estructurado puede ayudar a los procesos de enseñanza-aprendizaje lo cual genera preguntas tales como: ¿La cartografía táctil ayudaría en los procesos de enseñanza-aprendizaje a los estudiantes del grado cuarto de primaria en condición de ceguera y baja visión? ¿El material diseñado de cartografía táctil mejoraría procesos de enseñanza-aprendizaje del grado cuarto de primaria con temas como pisos bioclimáticos a personas ciegas y de baja visión? Las preguntas surgen a partir de lo encontrado en el rastreo de información sobre el material didáctico y contempla una gran posibilidad de ayudar a la educación inclusiva y la enseñanza de las ciencias sociales.

Justificación

Las barreras de aprendizaje que enfrentan los niños y niñas con ceguera total requieren ajustes en los modelos curriculares, pedagógicos y de evaluación en los colegios tanto estatales como privados. Ello con el fin de realizar una transición de la integración, no como simple requisito sino una inclusión real que logre ser concebida como un derecho habilitante y trace un camino para el alcance y disfrute de una educación inclusiva.

Desde 1991 los derechos consagrados en la Constitución comprenden un cambio en la forma que las personas con discapacidad se conciben, aunque no tiene una profundidad en la vida práctica de estas, para acercarnos al plano educativo que es el que interesa para este trabajo de grado es importante analizar El Decreto 1421 de 2017 define la educación inclusiva, diciendo:

Educación inclusiva: es un proceso permanente que reconoce, valora y responde de manera pertinente a la diversidad de características, intereses, posibilidades y expectativas de los niñas, niños, adolescentes, jóvenes y adultos, cuyo objetivo es promover su desarrollo, aprendizaje y participación, con pares de su misma edad, en un ambiente de aprendizaje común, sin discriminación o exclusión alguna, y que garantiza, en el marco de los derechos humanos, los apoyos y los ajustes razonables requeridos en su proceso educativo, a través de prácticas, políticas y culturas que eliminan las barreras existentes en el entorno educativo. (Decreto 1421, 2017, p.1)

Además las condiciones de atención educativa a la población con discapacidad en los niveles de preescolar, básica y media; así pues el acceso a la escolaridad de personas con

discapacidad debe garantizar las condiciones de adaptabilidad, flexibilidad y equidad con los demás estudiantes sin discriminación alguna.

Para avanzar en los procesos de inclusión se pretende realizar en el área de ciencias sociales más específicamente en el componente cartográfico la utilización de cartografía táctil, una apuesta pedagógica diseñada en Chile desde la década de los 90' para optimizar el aprendizaje de las personas con ceguera total. Dicha cartografía táctil podrá darnos la oportunidad de realizar otras apuestas en las instituciones de educación básica y de esta manera poder realizar ajustes pertinentes para las diferentes necesidades y contextos en los que habitan las personas con ceguera y baja visión, lo cual pueden adaptar a otros espacios de su vida práctica.

En definitiva, la cartografía táctil aplicada en las instituciones de Educación Básica puede generar formas diferentes de enseñanza, mejorar los procesos de aprendizaje en los componentes de las ciencias sociales y geografía, para este caso, del grado cuarto de primaria en el colegio José Félix Restrepo. Esta propuesta no solo ayudaría a el estudiante sino que el docente se ve directamente involucrado ya que al producir el material didáctico contribuye a minimizar la brecha de exclusión y pone como prioridad la enseñanza-aprendizaje de las personas ciegas y de baja visión, y de esta manera en la que se puede generar una escuela inclusiva, donde el educador y educando estén en un constante aprendizaje.

Lo anterior implica que el docente en ciencias sociales deba propender por una construcción y formación de ciudadanos capaces de producir y contribuir al desarrollo de

su máximo potencial. Al respecto, Los Estándares Básicos de Calidad plantean para el grado en cuestión: “identifico y describo algunas regiones naturales, su clima e influencia con el territorio”. Este tipo de competencias traen consigo desafíos que retan al docente y a la institución educativa frente la responsabilidad de promover una educación crítica, tolerante e inclusiva, que fomente la participación de diferentes ideas y las ponga al servicio de sus estudiantes. En ella se deben buscar nuevas maneras en las que se puedan crear conocimiento desde y para con la comunidad. En esa medida la cartografía táctil puede generar un apoyo fundamental al docente de ciencias sociales para abrir y expandir el conocimiento a personas con otras capacidades.

Objetivos.

Objetivo general

Diseñar una propuesta de cartografía táctil para la enseñanza de los pisos bioclimáticos con estudiantes en condición de ceguera y baja visión en el grado cuarto del colegio José Félix Restrepo.

Objetivos específicos

- Identificar los antecedentes sobre procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la cartografía táctil para reconocer apartes y desafíos en la elaboración de apuestas didácticas para personas ciegas y con baja visión.
- Diseñar material de cartografía táctil para la enseñanza los pisos bioclimáticos en niños de grado cuarto de primaria con ceguera y baja visión del Colegio José Félix Restrepo.
- Analizar la viabilidad del material didáctico con base en la valoración de los pares externos para contribuir a la inclusión educativa y la enseñanza de las ciencias sociales de los estudiantes en condición de ceguera y baja visión.

Pertinencia

Los estudiantes de la Universidad Antonio Nariño, desarrollan competencias necesarias para la enseñanza en este caso de las ciencias sociales. De tal manera que se espera que sus egresados sean agentes críticos con respecto a su carrera, sociedad y trabajo. Para ello se fomentan las capacidades necesarias para que logren ejercer su labor ante la sociedad de manera ética y con calidad humana.

Otro de los pilares que debe poseer un estudiante de La Licenciatura en ciencias sociales de la UAN es el valor de la democracia e inclusión, aspectos claros a los cuales se enfrentará durante y después de terminar su carrera universitaria. Al respecto se plantea:

“Interpreta y produce con solvencia distintos códigos comunicativos, que le permiten participar en diferentes contextos con pertinencia; a partir del uso de las habilidades y las herramientas adecuadas a los escenarios y situaciones que interpelan su actuación docente.”

(PEP, p.87)

Por lo tanto, este trabajo de grado reúne componentes esenciales que demuestran la pertinencia solicitada por la universidad a sus futuros egresados. Formalmente el trabajo no está inscrito a algún tipo de línea investigación de la universidad, pero puede tener semejanzas con el grupo de investigación Culturas Universitarias, ya que los objetivos de este mencionan el fomento de prácticas inclusivas y la investigación como pilares para resolver problemáticas del colegio y sociedad.

Capítulo 2

Referentes Teóricos

En este capítulo señalaremos conceptos macro que resultan claves para el desarrollo del presente trabajo. Así, se retomarán investigaciones de académicos que han generado conocimiento en temas como la ceguera y la cartografía táctil. Revisar dichas conceptualizaciones resulta de utilidad para la interpretación y delimitación de algunas categorías sobre las que se fundamenta el material realizado. En primera instancia se revisa teorización sobre la ceguera, luego sobre la cartografía táctil, en seguida sobre pisos bioclimáticos y educación inclusiva, finalmente se aborda lo relacionado con educación inclusiva.

Ceguera

La ceguera es una condición minusvalía sensorial y esto determina que la persona tiene una carencia de visión o sólo de percepción de luz, que imposibilita para realizar tareas visuales. Pero esto no comprende que los mecanismos de aprendizaje y desarrollo no se den de una manera “normal” como lo expone Ochaíta y Rosa (1988) quien señala la importancia de evitar el “visuocentrismo” en sus dos vertientes. Esto es, centrarse en el modo de representación visual del entorno como algo casi exclusivo, como el considerar al ciego siempre en relación al vidente. Sin negar peculiaridades específicas e innegables del minusválido visual respecto al vidente, los ciegos, aunque su representación del mundo sea cualitativamente diferente y por lo tanto adaptada a su evolución y a la forma sensorial que dispone.

Aunque se tenga la carencia de visión esto no quiere decir que no se puedan tener imágenes mentales. Estas si existen en los ciegos, aunque sustentadas sobre sus otros sentidos, de esta manera la información aportada por sentidos como el tacto, el olfato y el oído es la que da la posibilidad de construcción de esas imágenes mentales de la cotidianidad.

La Organización Nacional de Ciegos Españoles (2016), realiza un glosario de términos como aspecto clave para la construcción de un lenguaje que ayude a entender las diferentes variables que comprenden deficiencias visuales tales como:

- Ceguera: pérdida total de visión. Funcionalmente, se utiliza habilidades para sustituirla.
- Baja visión: grado menor de pérdida, se optimiza el funcionamiento visual utilizando productos de apoyo.
- Visión útil: no describe ni indica casi nada sobre la capacidad visual, porque la valoración de “utilidad” es subjetiva y depende del observador. Es habitual recurrir a esta expresión en bebés y niños muy pequeños, que no pueden colaborar en las pruebas estandarizadas pero que manifiestan una respuesta visual ante estímulos apropiados en cuanto a tamaño, contraste, movimiento, etc.

Por otra parte las autoras Leidys Hurtado y María Agudelo (2014) proveen información sobre la discapacidad sensorial (discapacidad visual y auditiva) y afirman:

Las personas con discapacidad visual son aquellas que tienen ceguera, que es la ausencia total de percepción visual, incluyendo la sensación luminosa o aquellas que presentan

debilidad visual, es decir, la reducción significativa de la agudeza visual en un grado tal, que aun empleando apoyos ópticos, no pueden actuar de manera independiente (Hurtado, Agudelo, 2014, p.47).

Así, el concepto de ceguera comprende que el uso de los sentidos de la visión, no tiene un “normal” funcionamiento, por lo cual la persona debe recibir un apoyo para ejercer algunas actividades pero también agudiza otros sentidos con los que se ayuda en su cotidianidad. Por lo tanto para efectos de este trabajo entenderemos y trabajaremos con los conceptos de ceguera y baja visión, entendidos como condiciones limitantes para realizar algunas actividades de la vida propia. Algunas de estas necesitan ayuda de otra persona o apoyos como gafas, lentes de contacto o cirugías.

Cartografía táctil

Se considera en este apartado identificar la cartografía táctil, sus apuestas y de qué manera se desarrolla en la escuela, ya que es el tema sobre el cual se hace el presente trabajo. En un primer momento se menciona en qué campo se trabaja la cartografía para luego conceptualizar sobre cartografía táctil.

La cartografía es la técnica de elaboración de mapas, estos mapas son representaciones gráficas a escala de una superficie en específico, estas representaciones han sido fundamentales para la humanidad ya que: “En un mapa es posible asociar una localidad con múltiples fenómenos naturales y humanos” (Fallas, 2003, p.6) estas representaciones gráficas presentan elementos básicos como lo expone el (IGAC⁶ 2018) en un terreno seleccionado podemos encontrar curvas de nivel, cuerpos de agua, redes de transporte y

⁶ Instituto Geográfico Agustín Codazzi

centros de población, estos elementos están orientados a representaciones generales de elementos geográficos que existen en ámbito. Comprendiendo claridades básicas y generales daremos paso a la cartografía táctil.

La categoría de cartografía táctil tiene un inicio en la década de los 90 y surge en un grupo de investigadores e investigadoras en Chile, en la escuela de cartografía que en su momento se le conocía como Instituto profesional de Santiago (IPS) y hoy en día es conocida como la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM). Desde allí se reflexiona sobre la importancia de relacionar la cartografía con la discapacidad visual.

Para este proyecto se congregaron posturas del Departamento de geografía de la Universidad de Chile, Nacional de Cuyo de Argentina y Sao Paulo de Brasil. En el año de 1994 los productos realizados con los entornos inmediatos que podían ser reconocidos fácilmente por la persona ciega como la casa, el colegio, es decir aquellos espacios de uso cotidiano, donde los símbolos tuvieran una comprensión rápida y de asimilación con la realidad. Como lo expresan las autoras: “En la medida que estos espacios se alejan del usuario ciego su representación se torna más abstracta y necesariamente debe existir una capacitación para adiestrar a los ciegos en la lectura de mapas táctiles.” (Correa & Coll, 2010, p.79) para esto tanto las personas ciegas como el docente deben tener una interacción concreta con los mapas, para inmiscuir a las personas ciegas en los mapas táctiles.

En el año 2003 pasado ya algún tiempo de la construcción del proyecto, se crea el centro de cartografía táctil en la UTEM, el cual cuenta con un equipo multidisciplinar de investigadores, en áreas como: Geografía, cartografía, Diseño, Sociología, Educación

diferencial, sociología y bibliotecología. En donde se fueron transformando los mapas de grandes territorios como lo son países y continentes a una simbología táctil, generando una producción más grande y asequible.

En ese sentido, se puede afirmar que “las representaciones cartográficas del espacio habitado por el hombre son parte del imaginario colectivo. Ellas conforman buena parte de los instrumentos con los cuales se desarrollan una serie de actividades, desde las más cotidianas, como recorrer una ciudad, hasta las más complejas, como las tácticas y estrategias orientadas a mantener la paz o planificar una ofensiva.” (Correa, Coll, 2010, p.81). Los mapas son una habilidad que la mayoría de personas debería poseer, esto genera que sus apuestas deben ir más allá de tener mapas solo para personas videntes. Ya que los mapas tienen una variedad en su forma de representar estas como lo expresan las autoras:

“(…) requieren para su comprensión procesos de pensamiento complejos compuestos de sensaciones, percepciones, recuerdos, asociaciones, sentimientos, requerimientos, experiencias, expectativas, etc., que demandan una serie de aprendizajes previos para poder interpretar el tipo de imagen explorada. Para un niño que percibe a través de todos sus sentidos no es lo mismo, por ejemplo, en el caso de visitar un zoológico, comprender una fotografía expuesta del animal en su hábitat natural, como lo podría ser un camello en el desierto africano, que el interpretar el mapa físico de su localización en ese mismo continente, o el mapa temático de la población de su especie”. (Barrientos, Pérez, 2013. p.93).

De esta manera la cartografía táctil abre un espacio en el que aporta a las personas ciegas en la comprensión del espacio geográfico y de los fenómenos que en este se desarrollen. Este sistema permite representaciones en relieve por medio de texturas, líneas y formas. La población con discapacidad visual requiere como cualquier otra, tener acceso a bases de información la cual les permitirá estructurar sus propios mapas mentales, es decir que se

requiere trabajar con responsabilidad para lograr producir y reproducir los mapas sobre los que se establecen los procesos de enseñanza, esto genera una apuesta para quien desea realizar este trabajo, ya que se deben tener signos lingüísticos claros para su total entendimiento.

Al respecto es importante afirmar que uno de los objetivos principales de la cartografía táctil es “Dar cuenta de las limitaciones que los estudiantes de educación básica y media sin visión para acceder al conocimiento geográfico por medio de material cartográfico” (Coll, 2010, p.215). De las primeras inquietudes propuestas y que se manifiesta con más claridad es el poca información pertinente de geografía para las personas ciegas, esto en sí, ya genera querer buscar una solución.

Así mismo se debe visibilizar la relación entre el nivel de capacitación de los profesores que atienden a las personas ciegas en lo que tiene que ver con el manejo del material cartográfico sobre el que trabajan en el aula de clase. Esto en concordancia con una creación de material cartográfico táctil tiene que ir acompañado de una previa interacción por parte del docente a cargo, como lo expresa (Carmo, 2009):

Esta concepción constructivista en la enseñanza no reduce las atribuciones del profesor, por el contrario, al adoptar esta postura, el maestro tendrá el papel de mediador, considerando que en la educación formal, la actividad del alumno, en su proceso intelectual de construcción del conocimiento no es una actividad espontánea, sino más bien una actividad mediada y dirigida que requiere una intervención intencional y consciente del maestro. (Carmo, 2009, p.43)

De acuerdo con lo anterior, profesor en primera medida debe tener un dominio de los conocimientos que se imparten, pero el profesor de hoy debe saber un poco de diferentes

temas, entre ellos la inclusión y estar en un constante avance de los métodos y estrategias de enseñanza para personas con alguna discapacidad, esto comprende que el rol del maestro no es meramente el de recitar un conocimiento ya establecido, sino también de construir diferentes formas de enseñanza que ayuden a sus alumnos a generar mejores procesos de aprendizaje.

Además es pertinente mencionar que en el primer encuentro de la cartografía de la ciencia y VII semana nacional de cartografía en Buenos aires como metodología se reconoce que:

A partir de los proyectos de investigación en curso, se ha podido rescatar y procesar información relativa a las materias de contenido geo-cartográficas que las escuelas de enseñanza formal, donde hay inserción de jóvenes ciegos, deben impartir a sus educandos de acuerdo a las normas exigidas por el Ministerio de Educación. Algunos de los contenidos espaciales difieren de una lógica de aprendizaje de acuerdo a la comprensión paulatina y creciente en el grado de complejidad que debe tenerse en cuenta en el proceso enseñanza-aprendizaje. Proceso que es mucho más complejo en la enseñanza de una persona ciega, situación por la cual se llevaron a cabo estrategias pedagógicas y de confección de material que permitieron disminuir en cierta medida este inconveniente. (Coll, 2011, p.5).

Como se ha dicho antes, para producir y reproducir material no solo de cartografía táctil, geografía en 3D y software, sino muchos otros que sean asequibles y que se puedan utilizar y adaptar para diferentes escenarios del contexto latinoamericano.

Características de la cartografía táctil

Con respecto a la cartografía táctil, se pueden agrupar unas características muy puntuales para cumplir con el objetivo de enseñar de una manera más acertada a las personas con discapacidad visual en el aula de clase, ya que esta representa la realidad geográfica a través de relieves y texturas en distintas formas como: mapas, maquetas y láminas. Estos materiales escogidos de forma tal que puedan ser identificados y fácilmente distinguidos por el tacto.

Cabe señalar que la importancia del uso del lenguaje braille en la cartografía táctil ya que este “(...) representa información a partir del lenguaje oral: todo lo que hablamos, sentimos, pensamos, vemos o tocamos puede ser representado como lenguaje escrito a través de este sistema, lo que permite darle un sentido en la comunicación a los elementos integrados en los productos cartográficos”. (Barrientos, 2004). Generando una autonomía sobre la incidencia de su conocimiento y permitiendo de esta manera trabajar en otros lugares que no sea el colegio.

Otro rasgo que se debe resaltar son las etapas del proceso de creación de los productos táctiles que se llevaron a cabo en el centro de cartografía táctil CECAT de la universidad tecnológica metropolitana. En el siguiente cuadro se explican los pasos:

Tabla 1 Metodología de la Cartografía Táctil

Búsqueda de antecedentes bibliográficos	Se recopiló información, respecto a la materia a representar. Se ajusta el tema acuerdo a las tecnologías que se dispongan.
Estado de la situación	Se verificó la calidad y pertinencia del material bibliográfico en el que se cuenta y de los métodos tecnológicos para la confección de la cartografía.
Objetivos – propuestas	Definir los objetivos del tema a tratar, acorde a los

	requerimientos y al contexto a quién va dirigido. Adecuación de la información base (información territorial) con la que se elaboran los productos cartográficos táctiles, señalando diversas metodologías y diseños de productos cartográficos.
Diseño de cartografía base y simbología	Se determinan cuatro procesos fundamentales en esta etapa Espacio geográfico o área a representar. Definición de fuentes geográficas y búsqueda de cartografía básica. Definición de la escala y formato de trabajo. Estudio y definición de simbología táctil.
Diseño y construcción de maquetas	Se determina la información y el tipo de material que contendrá la maqueta cartografía. Este proceso consta de: elaboración de matrices, producción del prototipo y evaluación del material.
Optimización de la cartografía táctil	Proceso en el cual se perfecciona el producto final y luego se procede a la validación de la maqueta, que servirá de modelo para la confección de los mapas en termoformado.
Confección final del material cartográfico	A partir de la maqueta, se procede a la impresión en termoformado para lograr láminas cartográficas de acuerdo al requerimiento establecido. Para que finalmente el producto pueda ser utilizado por las personas ciegas.
Distribución del material cartográfico táctil	Finalmente, el producto cartográfico táctil se distribuye acorde a los objetivos del usuario discapacitado visual, de una empresa o institución.

Tabla 1: Coll, Pinto, 2012; adaptado de “cartografía táctil “fundamental para el discapacitado visual””

El proceso de elaboración de los mapas cartográficos táctiles, tiene elementos fundamentales tales como el norte, escala, con su gráfica numérica. Simbología, texturas que logren representar los cuales tienen definidos en seis fases:

Tabla 2 Fases de la Cartografía Táctil

Diseño y simbolización temática de matrices	Esta etapa involucra el diseño y diagrama de la información marginal de la cartografía, la definición y selección de los sistemas simbólicos. Representación de la información en la cartografía base mediante digitación.
Diseño de la cartilla braille	Cuando se tiene claridad de la información que contendrá el producto táctil, se diseña cada uno de los textos en escritura braille, los cuales ocupan, por lo general, doces veces el espacio de la escrita en tinta. Este gran desafío en la confección sobre todo de la cartografía táctil, sino también una simbología braille.
Aplicación de una simbología previamente evaluada	En cada uno de los productos cartográficos y en algunos casos puntuales en láminas táctiles se utilizan los símbolos táctiles que ya han sido elevados por el CECAT en distintas entidades, los cuales han tenido una aceptación de entre un 80% y 95% en su comprensión para los distintos temas a representar.
Confección de beses cartográficas digitales y láminas graficas	Para lograr un óptimo resultado de la confección de la cartográfica táctil debe disponerse obligatoriamente de adecuadas y actualizadas bases digitales, las que se obtienen en entidades gubernamentales o bien son elaboradas por cartógrafos del CECAT.
Confección de la cartografía y leyenda táctil	El material cartográfico se construye en base a las escalas pequeñas o grandes, dependiendo del tamaño del fenómeno a representar, donde se utilizan texturas y colores para representaciones superfluas, puntuales y lineales. Se estudia el material para la construcción de la matriz del producto a confeccionar, de tal manera que asegure su durabilidad en el tiempo para comprometer un volumen de producción determinado
Sistema de impresión viso-táctil en termoformado	La impresión de los modelos cartográficos se realiza generalmente el plástico de PVC transparente por medio del proceso de termoformado, lo que permite adicionar una lámina a color con la misma información,

denominada lámina viso-táctil. El color uso del color es importante para diferenciar aspectos que se deban resaltar en el caso de los usuarios con baja visión.

Tabla 1: Coll, Pinto, 2012; adaptado de “Cartografía táctil “fundamental para el discapacitado visual”.

De esta manera el proceso de elaboración de productos cartográficos táctiles, logran adquirir un rigor académico, que les permite poder validar de manera acertada los procesos que se llevan a cabo dependiendo la necesidad y objetivos planteados para cada trabajo.

Como lo expresa Alejandra (Coll, 2010):

El equipo de investigación multidisciplinario latinoamericano, que participa en el CECAT, ha logrado cimentar las bases metodológicas y técnicas en la elaboración de cartografía táctil para personas ciegas y con baja visión, fundamentalmente, siendo determinante en los avances logrados hasta la fecha la experiencia de cada uno de los investigadores en las áreas de la cartografía, geografía, educación diferencial, diseño, sociología y otras especialidades, dependiendo del proyecto a desarrollar (Coll, p.20).

El trabajo realizado principalmente en Chile y luego trabajo en otros países de Latinoamérica, da muestra de nuevas alternativas para generar conocimiento. El desarrollo de esta producción de materiales didácticos comprende pensar en las minorías a las cuales muchas veces la información se ve reducida y su poco acceso. Por lo tanto, se debe propender hacia un cambio en los colegios, universidades y docentes, donde tomen como prioridad orientar materias, adelantar cursos de aprendizaje de materiales como la cartografía táctil entre otras apuestas.

Pisos Bioclimáticos

El propósito de este apartado va directamente a determinar qué son los pisos térmicos y cuáles son sus características en el contexto Colombiano. Para definir que es un piso térmico tácitamente, se puede decir que son rangos de temperatura que están relacionados con un gradiente altitudinal. Pero desarrollaremos este tema y las diferentes variables que se presentan. Se debe tener en cuenta que en este trabajo no se utilizarán aspectos antropológicos siendo estos importantes, ya que el nivel de experticia para realizar la simbología táctil no es el indicado y de esta manera se podría confundir a la población ciega.

En el siglo XVIII diferentes investigadores a lo largo de sus viajes evidenciaron zonas climáticas con relación a distintos gradientes. Para el contexto colombiano durante el año 1802, Humboldt y Bonpland, junto con el colombiano Francisco Caldas, estudiaron el clima de las Montañas Andinas. Estos naturalistas encontraron que los gradientes de altitud determinaban un marcado gradiente térmico. A partir de esta información, hicieron la propuesta de los pisos térmicos para los Andes tropicales.

Desde el punto de vista Rangel expresa: “El factor de variación más importante de la temperatura es de tipo estacional a lo largo del gradiente altitudinal, por lo cual se puede establecer una zonificación general del país de acuerdo con los pisos térmicos” (Rangel, 1995, p.28). En este sentido se tiene presente que Colombia al estar en una zona intertropical la variación de temperatura por año es poca, lo cual permite que se puedan determinar las características climáticas de los pisos asociados a los rangos altitudinales.

Para esto “Hay diferencias importantes entre los pisos térmicos de zonas templadas y tropicales. En las zonas templadas no están claramente definidos, debido a que las variaciones de temperatura estacional anual se sobreponen a la altitudinal.” (Gómez, 2019, p.1). Estas son características propias como se ha mencionado antes de países que están el intertrópico. Al respecto es importante acotar que en Colombia se cuenta con cinco pisos bioclimáticos.

Según los pisos bioclimáticos el IGAC, 2002:

“han permitido definir los llamados pisos bioclimáticos, entendiendo cada uno de los espacios termo climáticos que se sucede en un cliserie o zona altitudinal. En un mismo piso bioclimático se puede apreciar formaciones vegetales diferentes como consecuencia de variantes ombroclimática”.

En ese sentido existe una variación de clima dependiendo la altura, en el caso Colombia al estar en una zona inter tropical, y las tres cordilleras que atraviesan su geografía, comprende cinco pisos:

- *Glacial*: maneja una temperatura de menos 6°, con una altura de 4000 metros sobre el nivel del mar.
- *Páramo*: tiene una temperatura de 6° a 12° centígrados con una altura de 3000 metros sobre el nivel del mar.
- *Frío*: con 12° a 17° centígrados mantiene su temperatura y tiene altura de 2000 metros sobre el nivel del mar.

- *Templado*: con una altura de 1000 metros sobre el nivel del mar y su temperatura esta entre 17° a 24° centígrados,
- *Cálido*: con una temperatura superior a 24° centígrados y su altura comienza desde los 0 metros sobre el nivel del mar.

En cada uno de estos pisos bioclimáticos podemos encontrar una fauna y flora correspondiente. Estos elementos de fauna y flora forman de manera directa los productos que se cultivan. Así, el glacial no es una zona que resulte apta para cultivo. En el páramo, su flora más representativa es el frailejón cumple con una misión muy importante y es absorber el agua de las neblinas y conservarla. En tercer lugar el clima frío resulta apto para cultivos de papa, trigo y frijoles. En clima templado se ven cultivos como piña, café y aguacate entre otros. Por último, el clima cálido se evidencia cosechas de plátanos, cocos, algodón y cacao entre otros. Solo se describe de manera general algunos cultivos que puede tener cada piso bioclimático, sin contar la fauna que están presentes en cada uno de estos.

Para generar pisos bioclimáticos es determinante la altitud y temperatura ya que a mayor altura menor presión atmosférica y menor temperatura. A menor altura sobre el nivel del mar mayor presión atmosférica y mayor temperatura.

Como consecuencia de estas características cada piso bioclimático determina un ecosistema el cual tiene su propia fauna y flora, lo que genera que su estudio no se limite simplemente a las variables de temperatura con respecto a su altura, sino que se comprendan las diferentes formas de vida que se generan en cada uno de estos lugares.

Educación Inclusiva

Esta es otra de las categorías que soportan este trabajo de grado. En ella se realiza un rastreo de lo que se entiende por educación inclusiva y las diferentes formas en las que el MEN (Ministerio de Educación Nacional) propone formas para realizar una transición a procesos más exitosos.

El ministerio de Educación Nacional en el año 2017 promovió unos cursos de actualización para los educadores del distrito, donde su eje fundamental era la educación inclusiva. El MEN entiende que la educación inclusiva como:

La Educación Inclusiva es un proceso permanente que reconoce, valora y responde de manera pertinente a la diversidad de características, necesidades, intereses, posibilidades y expectativas de todos los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos, con pares de su misma edad, a través de prácticas, políticas y culturas que 5 eliminan las barreras para el aprendizaje y la participación; garantizando en el marco de los derechos humanos cambios y modificaciones en el contenido, los enfoques, las estructuras y las estrategias. (MEN, 2017, p5).

Por lo tanto, la base de una educación inclusiva tiene que estar directamente realizado con los derechos que fomentan la defensa y que protege el libre desarrollo de las habilidades y conocimientos necesarios de los estudiantes, donde el objetivo central propone:

El objetivo básico de la educación inclusiva es lograr que las niñas, niños, adolescentes, jóvenes y adultos logren un paso por la escuela: Aprender, Desarrollarse, Participar, Tomar decisiones autónomas e informadas y ejercer sus derechos y asumir las responsabilidades de su ejercicio” (MEN, 2017, p.6).

Con esto dicho el MEN hace una serie de precisiones que permiten generar claridad, tomaremos dos que tiene la pertinencia y ayuda a solventar lo que no sería inclusión en la escuela; “*El concepto de integración no es sinónimo de inclusión*” (MEN, 2017) la integración hace parte de un modelo educativo que antecede a la educación inclusiva. Esta se trata de una visión de los años 80 y 90 la cual atiende a las personas con discapacidad o con talentos y capacidades excepcionales bajo el término “necesidades educativas especiales” esto con el fin de incluirlos y adaptarlos al contexto educativo. Esto presenta un cambio ya que no se pretende una adaptación de los individuos con diferentes condiciones, sino por el contrario se promueve un conjunto sólido de políticas institucionales para que desde el primer momento de clases se generen oportunidades de igualdad.

“No es lo mismo referirse a una educación inclusiva que a una inclusión educativa” la inclusión educativa se acerca más al punto anteriormente abordado, pues comprende que el estudiante debe incluirse a grupos particulares fuera de una educación para todas y todos. Esta diferencia que tiene la educación inclusiva genera que se preocupa por identificar barreras de aprendizaje. La inclusión educativa refleja una visión más cerrada que sugiere la adaptación de la persona al sistema y no al revés. La educación inclusiva contempla seis principios fundamentales que se mencionan a continuación.

Participación: hace referencia a “tener voz y ser aceptado por lo que uno es” lo cual busca es ayudar a los procesos de identidad en el ámbito personal y colectivo. De esta manera se puede reconocer las múltiples formas de expresión y las diversas

manifestaciones de lo que significa ser escuchado, percibido y tener en cuenta, tomar parte de actividades las decisiones sobre la propia vida.

Como se afirma en un documento de MEN (2017):

Diversidad: reconocer y responder de manera sensible a las particularidades en las que se desarrollan, comunican, relacionan, y piensan.

Interculturalidad: conjunto de relaciones entre diferentes grupos que conduce a un proceso de constante transformación, interacción y aprendizaje de los saberes culturales en el marco del respeto.

Equidad: es pensar en términos de reconocimiento de la diversidad de las personas, que un colegio con equidad es un sistema que se adapta a esta diversidad y está pensado en dar a cada uno lo que necesita en el marco de un enfoque diferencial.

Pertinencia: la educación inclusiva más allá de las necesidades concretas que pueda tener un entorno, busca incidir en el contexto social, económico, cultural y político de la comunidad y de qué manera oferta métodos para favorecer a dicha comunidad.

Calidad: se toma de manera general a las condiciones óptimas que permiten el mejoramiento continuo de la educación en todos los niveles, esto implica mejoramiento de los procesos y prácticas de los docentes, directivos, instituciones, programas y planes de estudio, para garantizar mejores aprendizajes en los estudiantes.

Estos principios básicos que comprende y caracteriza el MEN dan una mirada más amplia a lo que podemos entender por educación inclusiva para el profesor Carlos Parra, se

debe comprender que la transición entre integración a inclusión no solo es una cuestión semántica, sino un cambio conceptual ya que:

La educación inclusiva implica que todos los niños y niñas de una determinada comunidad aprendan juntos, independientemente de sus condiciones personales, sociales o culturales, incluidos aquellos que presentan una discapacidad. Se trata de una escuela que no exige requisitos de entrada ni mecanismos de selección o discriminación de ningún tipo para hacer realmente efectivos los derechos a la educación, a la igualdad de oportunidades y a la participación. (Parra, 2010, p.5).

La educación inclusiva constituye un proceso basado en la valoración de la diversidad como un elemento enriquecedor que favorece a los seres humanos, podemos evidenciar que tanto el documento del MEN como el profesor Parra, 2010, generan un acercamiento sobre la educación inclusiva y como esta puede fortalecer, no solo a las personas con diferentes capacidades, sino también al total de la comunidad educativa, ya que se parte desde del principio de reconocer al otro con sus diferencias y un alto grado de equidad.

Pedagogía Crítica

Asumir una apuesta pedagógica implica generar criterios con los cuales se debe trabajar, se debe comprender que las pedagogías más recientes contribuyen a generar diferentes perspectivas que ayuden, no solo al individuo sino también al entorno donde vive. Es de esta manera que se toma la pedagogía crítica como un derrotero para el presente trabajo.

En Colombia se hace fundamentalmente desde el reconocimiento de la educación popular como una de las vías de resignificación en nuestro país. En esa medida, la pedagogía crítica recoge los planteamientos de Paulo Freire desde la década de los años ochenta en la educación no formal; se configura así un enfoque que orienta los discursos, las prácticas y los proyectos de nuestros contextos. (Valencia, 2009, p.27).

La pedagogía crítica comprende campos en los que se ve inmersa la educación inclusiva, es decir uno no disgrega de la otra, que las dos plantean puntos básicos.

Esta pedagogía comparte con la educación inclusiva una apuesta ética y política. La ética se sustenta desde el reconocimiento, empoderamiento y democracia, en este sentido, las personas ciegas, la educación inclusiva, deben reconocer las diferencias. Como lo expresa la profesora Valencia, una apuesta pedagógica en la orientación de procesos de construcción del conocimiento y de socialización que incluye prácticas, saberes, dinámicas socioculturales e interacciones para transformar la sociedad desde ciudadanías incluyentes y resistencias culturales (Valencia, 2009). La pedagogía crítica tiene una apuesta y es la de formar sujetos que se interroguen su vida práctica y las condiciones de existencia en consecuencia con el reconocimiento de su contexto.

De tal manera que se asume que el maestro en su quehacer debe propiciar espacios amplios de reflexión generando una construcción del conocimiento intencional, es decir una práctica educativa con intenciones de reflexión es una apuesta política, dentro y fuera de las instituciones, haciendo uso de los recursos que tiene a su alrededor.

Se pueden considerar algunas características de la pedagogía crítica de acuerdo con las ideas de (Ramírez, 2008) la participación social, la comunicación horizontal entre los diferentes actores que integran los estamentos, la significación de los imaginarios simbólicos, la humanización de los procesos educativos, la contextualización del proceso educativo y la transformación de la realidad social. Se puede evidenciar que tanto la profesora Piedad y el profesor Ramírez, entrelazan aspectos que son tenidos en cuenta en la realización del presente trabajo y que de esta manera contribuyen a generar apuestas pedagógicas para minimizar brechas que por mucho tiempo se han establecido.

En conclusión, la educación inclusiva y la pedagogía crítica comprenden principios fundamentales de ética con el otro. Ambas reconocen esa otra persona que no es igual a mí, pero merece todo mi respeto y de esta manera mi posible solidaridad. Por lo tanto deben generarse salones de clase diversos donde se pueda expresar para fomentar procesos de aprendizaje conjuntos, entre las personas con algún tipo de discapacidad y las que no.

CAPÍTULO 3

Aspectos metodológicos

En este apartado se aborda el cómo se realizó el proyecto de cartografía táctil, está siendo una apuesta realizada en Chile que surge de un grupo de investigadores en la escuela de cartografía del (⁷IPS). En este trabajo se propone diseñar una propuesta de cartografía táctil para ser aplicada en otro nivel de la investigación.

Para la metodología se trabajaron las siguientes fases:

Ilustración 1 fases Metodológicas

⁷ Instituto Profesional de Santiago



Ilustración 1. Fases Metodológicas, creado para dar orientación al lector, por Gracia, 2020.

1. *Identificación del problema:* La geografía comprende muchos campos sobre la vida diaria de cada individuo y determina sociedades enteras a lo cual se generan preguntas tales como ¿De qué manera las personas con ceguera perciben la geografía? ¿Qué herramientas contribuyen al aprendizaje de la geografía para personas ciegas? Las diversas preguntas que se pueden generar sobre esta condición y su interacción con mundo exterior, fueron las que contribuyeron a la realización de este trabajo. Se evidenció que en el colegio José Félix Restrepo no hay mucho conocimiento de la cartografía táctil para la enseñanza de las ciencias sociales y es allí donde se genera esta propuesta. La forma en las que se percibe el mundo y se hacen mapas mentales no son para todos y todas de la misma manera. Es entonces cuando se realizó una indagación y se encontró la cartografía táctil como herramienta para generar acceso a información por parte de las personas ciegas.

2. *Caracterización de la Población:* El colegio José Félix Restrepo ubicado en la localidad de San Cristóbal, que cuenta con personas en condición de ceguera y personas videntes, hecho que obliga a pensar en una educación inclusiva. Este colegio desde 1982 abrió sus puertas a los niños invidentes, a lo cual ha generado diferentes horarios y no solo estudiantes jóvenes, sino que fue la primera institución en el país en brindar educación a adultos con discapacidad visual lo cual genera que la institución lleve un recorrido amplio en procesos de educación inclusiva.

3. *Revisión bibliográfica:* se realizó una búsqueda de aspectos claves a tratar, donde se buscaron publicaciones con rigor académico es decir, revistas indexadas, las cuales cuentan con rigurosos procesos para hacer las publicaciones. También se buscaron tesis de universidades en los diferentes niveles, pregrado, maestría y doctorado, ya que cuentan con rigurosidad académica.

4. *Diseño de propuesta:* la actividad se propone para trabajar con estudiantes en condición de ceguera de cuarto grado de primaria del colegio José Félix Restrepo. Para la presente cartilla se plantea el tema de pisos bioclimáticos: siendo estos una relación directa entre la altura de la montaña y el clima, la cual para el caso Colombiano comprende cinco variaciones de clima: Glacial, Páramo, Frío, Templado y Cálido. Cada uno de estos pisos térmicos cuenta con su fauna - flora y se mostrarán los principales elementos.

Objetivo: Reconocer los pisos bioclimáticos y las principales características que lo componen a través de la cartografía táctil para estudiantes por grado cuarto de primaria en el colegio José Félix Restrepo.

Resultados de aprendizaje: el estudiante comprende los pisos bioclimáticos, su relación con la fauna-flora y lo aproxima a su vida cotidiana.

Índice:

- Glosario
- Instrucciones
- Diagnóstico
- Altura
- Clima
- Flora-Fauna
- Actividad

Glosario: altura sobre el nivel del mar: el mar es el punto eje central entre lo submarino y lo terrestre, es por ello que se utiliza como referencia para hablar de altura. Al referirnos a la altura de las montañas, es necesario tomar como punto inicial el nivel del mar determinado por Colombia.

Grados centígrados: los grados centígrados son un sistema de unidades, que se utiliza para medir la temperatura teniendo como punto de referencia el cero. Hacia arriba el clima que va aumentando y hacia abajo disminuye su temperatura.

Instrucciones para aplicar la cartilla: Para el docente titular

- Realizar prueba diagnóstica
- Explicar altura
- Explicar y relacionar clima
- Explicar y relacionar flora – Fauna

- Realizar la actividad evaluativa

Diagnóstico: el profesor debe realizar las siguientes preguntas a los estudiantes de clase:

- ¿Alguno o alguna ha salido de viaje?
- ¿Cómo se llama el lugar donde estuvieron?
- ¿Cuándo estaban en ese lugar el clima cambió?
- ¿Sentiste más frío o más calor?
- ¿Has escuchado hablar de pisos bioclimáticos?
- ¿Sabes qué son los pisos bioclimáticos?

El docente puede formular las preguntas que crea que son correspondientes para saber las experiencias y saberes de los estudiantes antes de explicar el tema.

Altitud: los pisos bioclimáticos se caracterizan por presentar diferentes alturas, las cuales tienen que ver directamente con el clima, es decir cuando la altura es mayor, la temperatura también lo es, en un piso alto el aire disminuye y hace que disminuya la temperatura.

Clima: es un conjunto variado de condiciones atmosféricas que se caracterizan por el estado y el paso del tiempo durante un período y lugar determinado.

Fauna y Flora: dependiendo el piso bioclimático la diversidad de la vida animal (biodiversidad) puede ser abundante, tanto en regiones templadas como tropicales, en los climas fríos la biodiversidad cambia con relación al piso térmico. En este apartado de fauna y flora se especifican algunas especies que componen los pisos bioclimáticos.

Actividad evaluativa: la actividad propuesta busca relacionar las diferentes características que componen los pisos bioclimáticos, como lo son: altura, clima, fauna y flora. Los y las estudiantes tomarán el mapa de cartografía táctil y las fichas (las fichas corresponden a la fauna y la flora) deben acomodar las fichas en el suelo térmico correspondiente teniendo en cuenta lo visto en clase. Ejemplo: la palma en el suelo cálido, el oso de anteojos en el páramo, el motilón en el frío y así con las demás fichas.

5. *Validación de la propuesta:* por la contingencia que en estos momentos atraviesa no solo Colombia sino gran parte del mundo con la pandemia del COVID-19 este trabajo de grado no será implementado en el colegio, sino que tendrá una validación por pares expertos quienes determinarán qué ajustes deben ser pertinentes, si es viable o no la propuesta para realizar en el colegio, a los cuales luego de esta información se les retornará el trabajo con los respectivos ajustes que se deban realizar, para que de esta manera el trabajo quede con la pertinencia necesaria para ser presentado a la comunidad educativa y pueda ser implementado y utilizado.

6. *Retorno de información a la población beneficiada:* el resultado de la validación de la propuesta de cartografía táctil y luego de las respectivas mejoras serán llevadas al colegio José Félix Restrepo y se comunicará sus resultados y posible viabilidad para la aplicación del mismo.

CAPÍTULO 4

Resultados

En este capítulo se presentaran los resultados obtenidos teniendo en cuenta la metodología, en este señalaremos algunas fases y podemos denotar algunas características posiblemente ya mencionadas en el trabajo y que deben ser reflexionadas.

Identificación del problema: el objetivo principal era la creación de un material didáctico para los estudiantes de grado cuarto del colegio José Félix Restrepo en condición de ceguera, en el momento de realizar es instrumento, no se puede aplicar con la población seleccionada, pero este se somete a la validación por pares expertos, los cuales determinaron que es viable para la enseñanza de los pisos bioclimáticos. Se debe

mencionar que este trabajo está enmarcado en la modalidad de monografía de investigación para presentar trabajo de grado de la Universidad Antonio Nariño.

Caracterización de la población: la población de baja visión y en condición de ceguera, de una u otra manera ha sido excluida tanto de diferentes lugares como de algunos campos del conocimientos, sobre una idea generalizada, ya que ellos no son videntes no pueden realizar muchas funciones, pero no se ha pensado mucho en cómo ayudarlos para que puedan desarrollar esa funciones de la mejor manera. Ello no fomenta su inclusión, posiblemente la herramienta de cartografía táctil ayude a minimizar la barrera que la sociedad pone sobre ellos.

Revisión de bibliografía: la búsqueda de información que se realizó resultó fundamental para el dar cuenta que se logra sustentar un tema que al parecer es inexistente para Colombia. El rastreo determinó la no presencia de cartografía táctil, lo cual generó un campo nuevo para trabajar, explorar y potenciar con los insumos que se proveen desde Chile, que es donde nace esta apuesta de educación inclusiva. Los temas recopilados en este trabajo comprenden un conjunto de informaciones que se entrelaza y que si se genera una apuesta en las escuelas, por lo menos para el componente de ciencias sociales, lograría ayudar tanto al docente como al estudiante ciego, ya que como se muestra en países como Argentina, Perú, Chile y Brasil, la utilización y adaptación de la cartografía táctil a diferentes temas, abre la posibilidad de poder hacerlo de manera transdisciplinar.

Diseño de la propuesta: el diseño de la propuesta generó un gran desafío, primero es un intentar comprender ¿Cómo enseñar geografía a personas invidentes? Una de las respuestas

es el rastreo de como se ha hecho en otros países, a lo cual, la cartografía táctil daría una respuesta, producir mapas en alto relieve con unos con unos códigos claros y quien lo lea logre entender de manera directa en este caso el docente y los estudiantes.

Por cuestiones relacionadas con el COVID-19 el material diseñado no se pudo aplicar. Pero el material creado fue valorado por pares expertos en la enseñanza a personas ciegas y de baja visión, para hacer obtener una más clara con relación a su funcionalidad. Los pares evaluadores determinaron que la propuesta diseñada es viable para ser llevada al aula de clase para ser utilizada con la oblación estipulada.

Validación de la propuesta: la validación del trabajo de cartografía táctil lo hace la profesora Olga Lucia Ruiz Barrero es directora de Tiflología de la Universidad Pedagógica Nacional, en la cual también ejerce como docente de la Licenciatura en Educación Especial. La profesora recibió tanto la cartilla como la rejilla de evaluación con siete componentes distribuidos en fundamentación pedagógica, contenidos y diseño. El concepto de esta experta resultó favorable para el material.

En segunda instancia el material fue revisado y retroalimentado por el INCI (Instituto Nacional para Ciegos). En dicho proceso de evaluación se realizaron tres acercamientos, uno presencial y dos por video llamada, en los cuales se realizaron observaciones claras tanto en la cartilla como en el trabajo escrito, precisando el aporte y la viabilidad del trabajo realizó para la enseñanza – aprendizaje para las personas ciegas y de baja visión.

Retorno de información: cuando pase el confinamiento y los colegios tengan una normalidad académica se espera continuar con el proceso en la institución educativa. Esto

con el fin de mostrar a las directivas que el proyecto es viable y que puede ser aplicado en el curso correspondiente, a esto le podemos agregar que el material quedará para la institución para su producción y masificación dentro del mismo.

CAPÍTULO 5

Discusión de resultados

En términos de discusión de resultados se analiza la forma en la cual los tres pares evaluadores ayudaron en términos de recomendaciones y sugerencias a partir de su experticia. La primera evaluadora tiene un recorrido de trabajo en el INCI, ahora es tífloga de la Universidad Pedagógica Nacional en la que también es maestra de la licenciatura en Educación Especial. En segunda instancia, un profesor de la Universidad Antonio Nariño realizó observaciones para la optimización del material, sus aportes ayudaron a la retroalimentación de la cartilla. Como tercer par evaluador está el INCI, allí dos funcionarias acompañaron el proceso de la cartilla generando aportes sustanciales que permitieron organizar el proceso de construcción del material. Para generar una validación del instrumento se modificó una rúbrica de evaluación que maneja la universidad, la cual tiene tres componentes. 1. Fundamentación pedagógica, 2. Contenido, 3. Diseño.

El primer apartado que se analiza a continuación es la fundamentación pedagógica. En este apartado de la rejilla de evaluación que se le presenta al par evaluador comprende tres componentes.

Tabla 3 Fundamentación Pedagógica

FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA	VALORACIÓN
La secuencia didáctica es clara y coherente, es decir se entiende la metodología trazada para desarrollar el trabajo en el aula de clase.	1 2 3 4 5 X
La estructuración de los diferentes elementos del material da cuenta de articulación y pertinencia para la enseñanza de las personas ciegas.	1 2 3 4 5 X
Las instrucciones son pertinentes puesto que se evidencia uso adecuado del código lingüístico en cuanto a claridad y concreción.	1 2 3 4 X 5

Tabla 3: Gracia, 2020; Modificada para analizar resultados de evaluación.

En primera instancia la evaluadora planteó que la secuencia es clara, que esta se entiende para trabajar con personas en ciegas en el aula de clase. Según la calificación de la experta el material es bastante viable. En segunda instancia, la tiflóloga determinó que es pertinente el uso del material de cartografía táctil, aunque manifestó en las observaciones que para hacer una revisión final haría falta mirar el material en alto relieve, pero determinó que la cartilla tiene una articulación adecuada para la enseñanza a los estudiantes de grado cuarto del colegio José Félix Restrepo en condición de ceguera. En el último apartado su calificación baja como se puede evidenciar, y en ese sentido podemos decir que la utilización de algunos elementos lingüísticos no son favorables ya que pueden confundir al intérprete, en este caso al estudiante ciego o de baja visión.

En la segunda instancia de la rejilla de evaluación tenemos el contenido, en el cual podremos evidenciar si el tema presentado es pertinente para la población ciega y baja visión.

Tabla 4 Contenido

CONTENIDO	
Los contenidos están delimitados y se abordan en las diferentes actividades formativas, evaluativas de forma coherente y clara.	1 2 3 4 5 X
La información ofrecida es relevante y de interés para la formación de la población ciega y baja visión.	1 2 3 4 5X

Gracia, 2020; Modificada para analizar resultados de evaluación.

En este apartado la calificación que expresa la tiflóloga expone que el material fomenta y ofrece información que sirve para los procesos de aprendizaje de los estudiantes en condición de ceguera. En las observaciones realiza una apreciación con respecto al material diseñado pues manifiesta que el aporta a los procesos de educación inclusiva, lo cual es relevante, ya que el trabajo en su totalidad se construye para generar como una apuesta de inclusión entre la enseñanza de la geografía y las personas con ceguera y de baja visión.

En la tercera y última parte de la rejilla se clasifica y analiza la parte de diseño, la cual debe ser pertinente para personas ciegas y de baja visión, ya que la forma en la que perciben y realizan sus mapas mentales es diferente a la de los videntes.

Tabla 5 Diseño

DISEÑO	
La articulación de diversos códigos lingüísticos impacta favorablemente y genera interés.	1 2 3 4 5X
El material facilita la reflexión del estudiante en torno a su proceso de aprendizaje.	1 2 3 4 5 X

Se favorecen procesos de interacción que dinamicen el proceso de aprendizaje.	1 2 3 4 5 X
---	-------------

Gracia, 2020; Modificada para analizar resultados de evaluación.

La par evaluadora del proceso comprendió en estos tres apartados fundamentales que, el material posee toda la viabilidad para ser implementado con personas ciegas o de baja visión, ya que abarca los tres puntos esenciales. Así, la cartilla se estructura de manera favorable ya que comprende los dos tipos de códigos esenciales en este tipo de procesos: lenguaje en tinta y lenguaje braille, lo que puede permitir que los estudiantes del grado cuarto generen interés sobre el tema tratado.

El material realizado genera reflexión en los estudiantes, ya que posiblemente se encuentren una forma diferente de acercarse a el conocimiento en este caso de la geografía, pero el maestro puede que también genera algún tipo de reflexión ya que el material lo puede utilizar varias veces, con diferentes grupos y puede realizar la creación de otros instrumentos, tomando como guía este. En el último apartado, la experta puso la nota más alta, a lo cual se podría inferir, que no solo la interacción con procesos diferentes de aprendizaje, sino que con el docente titular y posiblemente conociendo las experiencias de otros compañeros, según el tema que se esté dando, en este caso los pisos bioclimáticos.

Para concluir, podemos decir que la calificación que realizó el par evaluador, sumado a sus observaciones, puede ayudar a los procesos de inclusión y lo que genera esto es que los estudiantes logran aprender de manera asertiva los componentes que se encuentran en los estándares básicos de competencia, lo cual puede garantizar que este a la par con sus compañeros de aula que son videntes.

Para continuar en este apartado y lograr enriquecer los resultados, un profesor de la Universidad Antonio Nariño con recorrido extenso tanto en la universidad como en colegios distritales. Hizo una revisión de la cartilla, pero en este punto hay que aclarar que las recomendaciones que el profesor realizó solamente se tendrán en cuenta la parte de contenido, ya que el profesor no es un par experto, pues su trabajo de campo no es con personas ciegas o de baja visión, lo cual iría en contravía de lo que se está planteando. La rúbrica con la que evaluó el profesor es la misma que utiliza la universidad para calificar los trabajos de grado que se inscriben en unidad didáctica.

Tabla 6 Rubrica de contenido

CONTENIDO					
Están delimitados y se abordan en las diferentes actividades formativas, evaluativas y de forma coherente y clara.	1	2	3	4	5
Los objetivos se encuentran articulados con las actividades y las competencias propuestas.	1	2	3	4	5
La información ofrecida es relevante y de interés para la formación de la población seleccionada.	1	2	3	4	5
La información abordada en el material se basa en situaciones de la vida real y se articula con políticas educativas en el campo disciplinar.	1	2	3	4	5
Las actividades ofrecidas posibilitan el desarrollo de procesos de pensamiento crítico.	1	2	3	4	5

Gracia, 2020; Modificada para analizar resultados de evaluación.

En esta tabla enviada después de la evaluación realizada por el docente de la Universidad Antonio Nariño, se observa que no es para nada clara la forma en la cual se exponen algunos contenidos y procesos. En la única parte que el profesor valora de manera sobre cuatro es en los objetivos ya que estos parecen estar articulados con las actividades pero no en su totalidad. Se dio un rango de tres para la población escogida, en este caso el trabajo con ciegos, a lo cual el profesor colocó una nota de tres. Lo cual nos hace entender

que es más o menos interesante el tema de los pisos bioclimáticos para la población ciega o de baja visión.

La articulación de la vida real con políticas educativas en el campo disciplinar parece no estar clara, ya que la calificación se mantiene en un intermedio. Las actividades no favorecen según lo decretado por el profesor para los procesos de pensamiento crítico en los estudiantes. En las observaciones, que es la parte en la que más nos ayuda el docente, señala la importancia de hacer unos cambios en cuanto al contenido, ya que algunas definiciones no eran totalmente claras. A esto se le realizaron los debidos ajustes, en términos de contenido. Esto resultó de gran ayuda para la construcción de una mejor cartilla.

Por último Instituto Nacional para Ciegos – INCI es una entidad adscrita al Ministerio de Educación, creada en 1995, desde la creación trabaja en pro de los derechos de las personas ciegas y con baja visión en Colombia. El trabajo con el instituto para generar asesoría frente al trabajo realizado, consto de tres encuentros, uno de ellos presenciales y los otros dos de manera virtual por cuestiones del confinamiento.

En las asesorías realizadas se llevó a cabo una retroalimentación en dos instancias la primera en la cartilla, en la cual se realizan observaciones como: dejar el texto en macrotipo de manera completa en toda la hoja, no en columna, ya que esta podía generar confusión al momento de ser leída, también hacen la sugerencia que la letra en macro tipo debe ir en negrilla, para que las personas de baja visión no tengan dificultad. Se sugiere que el trabajo

no deje por fuera las personas con baja visión ya que el material creado puede ayudar sustancialmente a los dos tipos de discapacidades.

En la última asesoría realizada se hicieron precisiones en el documento y una última sugerencia a la cartilla. Se observa que en el documento se habla de modelos de educación tradicional, lo cual se debe realizar un cambio ya que todas las instituciones educativas tanto públicas como privadas están regidas por el decreto 1421 del 2017 lo cual reglamenta la atención a toda la población con discapacidad alguna. En cuanto a la cartilla se sugirió utilizar en los colores de fondo un blanco y la letra negra en tinta negra, para una mayor claridad en el momento de la lectura de las personas con baja visión.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para concluir podemos decir que los antecedentes encontrados consistieron en dar un vistazo a lo que concierne sobre cartografía táctil, que aunque es escasa su presencia, en los existentes se señalan procesos de inclusión educativa en donde están inmersas las personas con ceguera. Se debe precisar que la poca información sobre cartografía táctil, genera que se tenga como casi único suministro trabajos como los de Chile y Brasil, siendo países que han optado por utilizar esta estrategia didáctica en sus aulas.

Por otro lado, podemos encontrar que los referentes teóricos en su mayoría hacen parte de Latinoamérica, ya que, la cartografía táctil nace en Chile y estos fomenta y promueve su producción y masificación de los materiales creados en los países que componen esta parte del mundo.

Por otra parte, se cumplió a cabalidad el objetivo general ya que se realizó un material de cartografía táctil para la enseñanza de pisos bioclimáticos, la cual cuenta con la validación de una tiflóloga con años de experiencia en la enseñanza a personas ciegas y de baja visión. De la misma manera, se llevó a cabo el tercer objetivo específico, que es analizar la viabilidad del material didáctico con base a la valoración de los pares externos para contribuir a la inclusión educativa. Podemos dar cuenta de este con la validación de los pares evaluadores, donde dice que el material aporta a los procesos de educación inclusiva de la población ciega y de baja visión, en tanto favorece la interacción en los procesos de aprendizaje con sus pares que ven. Además aclara que para que el proceso tenga una validación más certera se debe revisar el material en alto relieve.

Así pues, se puede decir que la cartografía táctil es viable para los procesos de enseñanza-aprendizaje y que estos están sujetos a lo que concierne a una educación inclusiva que ayude a cerrar las brechas de exclusión y fomente de mejor manera una escuela para todas y todos, sin excepción alguna.

Sin embargo queda por realizar la implementación y poder dar resultados ya a la luz de la una aplicación del instrumento en el aula de clase, que sin duda traerá muchos más errores y aciertos los cuales seguramente van a nutrir la apuesta de cartografía táctil, como una forma de contribuir con esas escuelas al alcance de todos y todas.

Recomendaciones

Se recomienda que la lectura en el aula, genere comprensión desde desde otras perspectivas, no simplemente desde la visión. De tal manera que el profesor se dé la

oportunidad de pensar de qué manera enseñaría algo a una persona ciega, como le gustaría que le enseñaran a usted si fuera ciego. Es decir, pensar en la posibilidad de involucrar otros sentidos en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

REREFENCIA BIBLIOGRÁFICAS

- Arévalo, M. (2017). Diseño curricular para la educación de jóvenes y adultos sordos o ciegos en bogotá. (*Maestría*). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
- Barba, R., Barba, J., & Gonzáles, G. (2015). Transformaciones de una docente en su relación con una alumna sordo-ciega. *V jornadas de historias de vida en educación* (págs. 1-13). Valladolid: Voces silenciadas.
- Barrientos, T. (2004). Braille y Cartografía Táctil . *II congreso virtual interedvisual sobre instrumentos de acceso a la comunicación, la educación y la cultura para personas ciega*.
- Bautista, A., & Martínez, E. (2017) La Fenomenología de la Vibración: Una Propuesta para el Aula Incluyente. (*Pregado en Licenciatura*). Universidad pedagógica Nacional de Colombia, Bogotá.
- Carmo, W. d. (2009) CARTOGRAFIA TÁTIL ESCOLAR: EXPERIÊNCIAS COM A FORMACAO CONTINUADA DE PROFESSORES. (*Master en Geografia*). Univerdiad de Sao Paulo, Brasil.
- Coll, A. (2010). Que es la cartografía táctil. *Revista de cartografía* , 212-230.
- Coll, A., & Jennifer , P. (s.f.). Cartografía Táctil: "Fundamental para el discapacitado visual". *Cartografía* , 134-137.
- Correa, P., & Coll, A. (2010). Los mapas táctiles y diseño para todos los sentidos . *Trilogia. ciencia tecnologia* , 77-87.

- Estadísticas, D. A. (1 de Noviembre de 2010). *DANE*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>
- Gomez, V. (4 de enero de 2019). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/pisos-termicos-de-colombia/>
- Guzmán, T. B., & Pérez de Prada, E. (2013). Proceso evaluativo del material cartográfico temático táctil para alumnos con discapacidad visual y auditiva. *Revista Cartogràfica* , 86-101.
- Hurtado, L., & Agudelo , M. (2014). Inclusión Educativa de las Personas con Discapacidad en Colombia . *CES Movimiento y Salud* , 45-55.
- Jimenez, M. d. La escolarización del alumno con discapacidad visual en el aula de educación primaria. (*Tesis de Maestría*). Universidad de Navarra, Pamplona.
- MEN. (Febrero de 2017). *Documento de orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención con discapacidad en el marco de la educación inclusiva*. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articulos-360293_foto_portada.pdf
- Nacional, M. d. (29 de Agosto de 2017). *Mineducación.edu.gov*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30033428>
- ONCE. (2011). *Discapacidad Visual y autonomía personal enfoque práctico de la rehabilitación* . Madrid: Departamento de Promoción Cultura y Braille .

- Parra, C. (2010). “Educación inclusiva: Un modelo de educación para todos”. *ISEES*, 73-84.
- Ramirez, R. (2008). La pedagogía crítica Una manera ética de generar procesos educativos. *Folios*, 108-119.
- Rangel. (1995). *Una aproximación sobre la diversidad climática en las regiones naturales de Colombia*. Bogota: Universidad Nacional de Colombia.
- UNESCO. (Diciembre de 2018). *La agenda para el desarrollo sostenible* . Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Valencia, P. (2009). La pedagogía crítica: Reflexiones en torno a sus prácticas y desafíos . *Pedagogía y Saberes* , 26-37.

ANEXOS

Rejilla de evaluación



Una Universidad con Presencia
Nacional y Vocación Regional

Aryol Andrey Gracia Garcia

Cartografía táctil para la enseñanza de los pisos térmicos a estudiantes en condición de ceguera del grado cuarto del colegio José Félix Restrepo.

EVALUACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO

Por favor evalúen marcando con una X la valoración que considere, de forma objetiva cada uno de los siguientes aspectos. Tenga en cuenta que 1 es la valoración mínima y 5 la máxima.

FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA	VALORACIÓN
La secuencia didáctica es clara y coherente, es decir se entiende la metodología trazada para desarrollar el trabajo en el aula de clase.	1 2 3 4 5 X
La estructuración de los diferentes elementos del material da cuenta de articulación y pertinencia para la enseñanza de las personas ciegas.	1 2 3 4 5 X
Las instrucciones son pertinentes puesto que se evidencia uso adecuado del código lingüístico en cuanto a claridad y concreción.	1 2 3 4 X 5
CONTENIDO	
Los contenidos están delimitados y se abordan en las diferentes actividades formativas, evaluativas de forma coherente y clara.	1 2 3 4 5 X
La información ofrecida es relevante y de interés para la formación de la población ciega.	1 2 3 4 5 X
DISEÑO	
La articulación de diversos códigos lingüísticos impacta favorablemente y genera interés.	1 2 3 4 5 X
El material facilita la reflexión del estudiante en torno a su proceso de aprendizaje.	1 2 3 4 5 X
Se favorecen procesos de interacción que dinamicen el proceso de aprendizaje.	1 2 3 4 5 X

OBSERVACIONES El material aporta a los procesos de educación inclusiva de la población ciega, en tanto favorece la interacción en los procesos de aprendizaje con sus pares que ven. Para hacer una revisión final haría falta la revisión del material en relieve entendiéndose que en este momento no es posible por las condiciones de aislamiento social.

Nombre evaluador OLGA LUCIA RUIZ BARRERO Fecha 10 de mayo de 2020

RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO

Evalúe de forma objetiva cada uno de los siguientes aspectos. Tenga en cuenta que 1 es la valoración mínima y 5 la máxima.

A continuación se explican los descriptores para la interpretación del puntaje obtenido.

55 -60: Excelente

45 -54: Sobresaliente (es un material que debe ser ajustado en algunos aspectos).

30 - 44: Aceptable(es un material que requiere ajustes sustanciales).

Menos de treinta se considera un material que no cumple con los parámetros de calidad exigidos.

FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA	VALORACIÓN
El material evidencia un desarrollo acorde con posturas contemporáneas en cuanto a procesos de enseñanza y aprendizaje.	1 2 3 4 5
La secuencia didáctica es clara y coherente ya que se ofrecen actividades variadas y en orden de complejidad, se alternan el trabajo individual con el grupal, la verificación de los saberes es pertinente, etc.	1 2 3 4 5
La estructuración de los diferentes elementos del material da cuenta de articulación y pertinencia curricular.	1 2 3 4 5
Las instrucciones son pertinentes puesto que se evidencia uso adecuado del código lingüístico en cuanto a claridad y concreción, otros códigos comunicativos propenden por el entendimiento, etc.	1 2 3 4 5
CONTENIDO	
temas están delimitados y se abordan en las diferentes actividades formativas, evaluativas y de refuerzo de forma coherente y clara.	1 2 3 4 5
Los objetivos se encuentran articulados con las actividades y las competencias propuestas.	1 2 3 4 5
La información ofrecida es relevante y de interés para la formación de la población seleccionada.	1 2 3 4 5
La información abordada en el material se basa en situaciones de la vida real y se articula con políticas educativas en el campo disciplinar.	1 2 3 4 5
Las actividades ofrecidas posibilitan el desarrollo de procesos de pensamiento crítico.	1 2 3 4 5
DISEÑO	
La articulación de diversos textos (icónicos, filmicos, gráficos, etc.) impacta favorablemente y genera interés.	1 2 3 4 5
El material facilita la reflexión del estudiante en torno a su proceso de aprendizaje.	1 2 3 4 5
Se favorecen procesos de interacción que dinamicen el proceso de aprendizaje.	1 2 3 4 5

OBSERVACIONES: Es necesario realizar correcciones de tipo ortográfico, gramatical y de contenido.

