

TECNOLOGÍAS Y DISCAPACIDAD VISUAL. HERRAMIENTA PARA POTENCIAR LA AUTONOMÍA

El uso racional y óptimo de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, facilita y favorece la vida de las personas con o sin discapacidad en su entorno social, familiar, educativo y cultural, toda vez que se mejoren las condiciones que garanticen el libre acceso al recurso, y que se reconozcan las ventajas que estas ofrecen por parte de los docentes e instituciones educativas. De esta manera, el libro que presentamos, ofrece instrucciones educativas que permiten promover la inclusión y garantizar el acceso a una educación de calidad que respete la diversidad, en particular, en alumnos con discapacidad visual, en aras de propiciar su autonomía, crear espacios de sensibilización y capacitación docente a favor de una verdadera inclusión educativa que tenga en cuenta el uso de la tecnología, a partir del acceso a programas y aplicaciones que aportan al desarrollo de habilidades comunicacionales, motoras y sociales de estos alumnos.



M. Sc. Milena Fernanda Vega Ojeda: Licenciada en Psicorrehabilitación y Educación Especial. Magister en Orientación y Educación Familiar. Máster en Psicopedagogía. Docente de la Universidad Nacional de Loja. Línea de investigación en relación a los trastornos del neurodesarrollo asociados y no asociados a discapacidad.



Lic. Mirlen Shirley Hidalgo García: Licenciada en Psicopedagogía por la Universidad Nacional de Loja. Actualmente labora en la Unidad Educativa Fiscomisional "La Inmaculada" de la ciudad de Zamora provincia Zamora Chinchipe. Línea de investigación en relación a los problemas de aprendizaje y Educación Especial.



Lic. Lissette Carolina Altamirano Villagómez: Licenciada en estimulación temprana. Labora en su Consultorio de Neuroeducación Integral "Bebé Einstein". Cuenta. Línea de investigación en relación a la Educación Especial y en la estimulación temprana para niños con o sin NEE.



Lic. Betty Vilmanea Ordóñez Piedra: Licenciada en Trabajo social. Labora como promotora social en el Municipio de Yantzaza. Línea de investigación en relación a la Educación Especial.

ISBN: 978-959-7272-18-2



EDACUN
EDITORIAL ACADÉMICA UNIVERSITARIA



TECNOLOGÍAS Y DISCAPACIDAD VISUAL. HERRAMIENTA PARA POTENCIAR LA AUTONOMÍA

Editorial Académica
Universitaria



TECNOLOGÍAS Y DISCAPACIDAD VISUAL. HERRAMIENTA PARA POTENCIAR LA AUTONOMÍA



Milena Fernanda Vega Ojeda
Mirlen Shirley Hidalgo García
Lissette Carolina Altamirano Villagómez
Betty Vilmanea Ordóñez Piedra

TECNOLOGÍAS Y DISCAPACIDAD VISUAL. HERRAMIENTA PARA POTENCIAR LA AUTONOMÍA

Lic. Milena Fernanda Vega Ojeda

Lic. Mirlen Shirley Hidalgo García

Lic. Lissette Carolina Altamirano Villagómez

Lic. Betty Vilmanea Ordóñez Piedra



Diseño y Edición: M. Sc. Osmany Nieves Torres. Profesor Auxiliar.

Corrección: Dr. C. Ana de la Luz Tirado Benítez. Profesor Titular.

Dirección General: Dr. C. Ana de la Luz Tirado Benítez. Profesor Titular.

© Milena Fernanda Vega Ojeda

Mirlen Shirley Hidalgo García

Lisette Carolina Altamirano Villagómez

Betty Vilmanea Ordóñez Piedra

© **Sobre la presente edición**

Editorial Académica Universitaria (Edacun)

978-959-7272-18-2

Editorial Académica Universitaria (Edacun)

Universidad de Las Tunas

Ave. Carlos J. Finlay s/n

Código postal: 75100

Las Tunas, 2025



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: LA TECNOLOGÍA UNA HERRAMIENTA PARA POTENCIAR LA AUTONOMÍA	4
1.1 El uso de la tecnología en la discapacidad visual	4
1.2 La tecnología para el desarrollo de la autonomía en alumnos con discapacidad visual	6
1.3 Aportes de la tecnología a la educación de la persona con discapacidad visual	10
1.4 La tecnología y la inclusión de las personas con discapacidad visual	15
CAPÍTULO 2: LA DISCAPACIDAD VISUAL Y LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN.....	21
2.1 Currículo con enfoque ecológico funcional en los procesos de enseñanza aprendizaje: estudio de caso en un escolar con discapacidad visual del cantón Yantzaza.....	21
2.1.1 Fundamentos del currículo con enfoque ecológico funcional en los procesos de enseñanza aprendizaje de escolares con discapacidad.....	21
2.1.2 Abordaje al currículo con enfoque ecológico funcional en los procesos de enseñanza aprendizaje	23
2.1.3 Metodología para evaluar el currículo con enfoque ecológico funcional en los procesos de enseñanza aprendizaje en un escolar con discapacidad visual.....	29
2.1.4 Percepción sobre el currículo con enfoque ecológico funcional en los procesos de enseñanza aprendizaje en un escolar con discapacidad visual	33
2.1.5 Análisis reflexivo sobre el currículo con enfoque ecológico funcional en los procesos de enseñanza aprendizaje en un escolar con discapacidad visual.....	36
Conclusiones parciales	40
2.2. Audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa: estudio de caso en un niño con baja visión de la ciudad de Ambato	41
2.2.1 Introducción	41
2.2.2 Abordaje sobre los audios didácticos y su relación con el desarrollo de la motricidad gruesa en niños con baja visión.....	43
2.2.3 Metodología para el desarrollo de la motricidad gruesa en un niño con baja visión a través de los audios didácticos	48
2.2.4 Percepción sobre los audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa en niño con baja visión	50
2.2.5 Análisis reflexivo sobre los audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa en niño con baja visión	55
2.2.6 Conclusiones parciales	59
CAPÍTULO 3: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y LA AUTONOMÍA EN LA PERSONA CON DISCAPACIDAD VISUAL.....	61
3.1 Las TICs y su relación en el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual del colegio Primero de Mayo, cantón Yantzaza.....	61
3.1.1 Introducción	61
3.1.2 Abordaje sobre las TICs y su relación en el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual.....	63
3.1.3 Metodología para el análisis de las TICs en el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual.....	68

3.1.4 Percepción sobre las TICs y su relación en el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual	70
3.1.5 Análisis reflexivo sobre las TICs y su relación en el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual	75
3.1.6 Conclusiones parciales	79
CONCLUSIONES GENERALES.....	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	

PRÓLOGO

La presente obra invita al lector a reflexionar sobre el papel crucial que desempeña la tecnología en la construcción de entornos educativos más inclusivos, accesibles y orientados al desarrollo de la autonomía. A lo largo de sus capítulos, los autores ofrecen un recorrido analítico y profundamente humano que articula fundamentos teóricos, experiencias educativas y perspectivas actuales sobre el vínculo entre tecnología y discapacidad visual.

En el Capítulo 1, “La tecnología: una herramienta para potenciar la autonomía”, se plantea una mirada crítica y propositiva sobre las múltiples posibilidades que ofrecen las tecnologías contemporáneas para fortalecer la independencia personal y académica de los estudiantes. El lector encontrará aquí una discusión sobre cómo las herramientas digitales, cuando son empleadas con intención pedagógica, pueden transformar las barreras en oportunidades de aprendizaje significativo.

El Capítulo 2, “La discapacidad visual y la tecnología en la educación”, profundiza en la relación entre las particularidades de la discapacidad visual y las mediaciones tecnológicas que permiten ampliar el acceso al conocimiento. Este apartado presenta no solo una visión conceptual sobre la discapacidad visual, sino también una reflexión sobre los recursos tecnológicos que facilitan la participación activa, el acceso a la información y el desempeño escolar en igualdad de condiciones.

Finalmente, el Capítulo 3, “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la autonomía en la persona con discapacidad visual”, integra la discusión mostrando cómo las TIC, en sus diversas expresiones, se convierten en aliadas estratégicas para la vida cotidiana, la comunicación, la educación y el desarrollo personal. Aquí, los autores destacan el valor de las TIC como puente hacia la autodeterminación, el empoderamiento y la plena inclusión social.

En conjunto, esta obra constituye una valiosa contribución para docentes, estudiantes, investigadores y profesionales interesados en la educación inclusiva y la accesibilidad. Más que presentar tecnologías, ofrece una reflexión ética y pedagógica sobre cómo estas pueden —y deben— ponerse al servicio de la dignidad y autonomía de las personas con discapacidad visual.

Los autores

INTRODUCCIÓN

La discapacidad visual ha sido una condición presente a lo largo de la historia, en la antigüedad, se tiene evidencia de que los egipcios ya conocían y trataban algunas enfermedades oculares; también, los antiguos griegos, se interesaron por la visión y aportaron conocimientos sobre la anatomía del ojo. Durante la Edad Media, se realizaron avances en el conocimiento de la discapacidad visual, con el desarrollo de técnicas quirúrgicas para tratar enfermedades oculares. Mientras que, en la época moderna, se comenzaron a establecer instituciones especializadas para la atención de personas con discapacidad visual, lo que representó un cambio significativo en su tratamiento y cuidado.

Desde una perspectiva biológica, la vista, es uno de los canales sensoriales más importante de un sujeto, debido a que esta tiende a captar estímulos del entorno mucho más que los otros sentidos. Este canal, permite percibir la realidad del mundo mediante un sinnúmero de información visual, por lo que, cuando existe ausencia de este sentido, se recurre al desarrollo de los otros sentidos para captar la percepción del mundo. Según Castejón (2007), la discapacidad visual “es la afectación ocular, en mayor o menor grado, o en la carencia de la visión. En sí misma no constituye una enfermedad, al contrario, es la consecuencia de un variado tipo de enfermedades” (p. 277).

Gutiérrez Santiago et al. (2006), indican que la noción de discapacidad visual suele entenderse como:

Un término globalizador que abarca cualquier problema visual grave —ya sea por patologías congénitas, por accidentes o por infecciones de origen vírico—, concepto que recoge y resume distintos criterios presentes en la literatura especializada. Como se aprecia, en esta definición se abarcan diversos casos, como ceguera, baja visión en distintos grados de afectación. Se trata de una condición de discapacidad visual, que, para la persona que la posee, representa limitaciones para realizar ciertas actividades como: la lectura, la escritura, otras relacionadas con la orientación y movilidad, es decir, en general, se encuentran obstáculos para llevar a cabo actividades de la vida diaria que precisen del referido órgano sensorial. (p. 41)

Así, la discapacidad visual llega a ser, sin lugar a dudas, una de las discapacidades en que se encuentra mayor número de componentes tecnológicos. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en lo adelante, TIC), que se ponen a disposición de estas personas son bastante amplias y diversas; van desde los adaptadores visuales, los convertidores de textos en sonido, hasta la utilización de impresoras específicas para el sistema Braille (Cabero y Córdoba, como se citó en Pegalajar Palomino, 2013).

A criterio de Fadel y Primo (2018): “La convergencia de los medios de comunicación materializados por los dispositivos móviles puede abrir un abanico de oportunidades a los alumnos con discapacidad visual para su inclusión en la sociedad a través de la educación y del trabajo” (p. 109).

A pesar de que en la actualidad el poseer un dispositivo móvil no se considera un lujo, sino por el contrario, se constituye en un recurso indispensable en la vida de los ciudadanos, existe un alto índice de personas que por diversas razones, entre las que

se destaca el bajo nivel socioeconómico, tienen pocas, o en algunos casos, nulas posibilidades de poseer un dispositivo con las características suficientes para el aprovechamiento de la tecnología, considerado como una barrera más para la persona con discapacidad visual (Fadel y Primo, 2018, p.115).

En la actualidad, es un hecho la importancia y necesidad del uso de las nuevas tecnologías en diferentes sectores de la sociedad (comunicaciones, finanzas, educación, salud, etc.). En consecuencia, se designan un conjunto de innovaciones tecnológicas y herramientas que mejoran el funcionamiento de la sociedad actual. La puesta en práctica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) afecta a numerosos ámbitos de las ciencias humanas, las organizaciones y la gestión. (Ferreira et al., 2009).

Por lo tanto, para el docente que trabaja con alumnos con discapacidad visual, emplear la tecnología para impartir clase y realizar todas las actividades que requiere el proceso de enseñanza aprendizaje, resulta un reto, oportuno e innovador. De esta manera (Pegalajar Palomino, 2013) sostiene que:

Estas tecnologías son las que proveen al alumno con discapacidad de variadas experiencias educativas que le permiten “acercar” a su mundo experiencias multisensoriales, y posibilitan al pedagogo proveer de instancias alternativas al apresto escolar y la promoción del desarrollo, de una manera que resulten atractivas y motivadoras. Gracias a las TIC, el marco escolar deja de ser el único canal gracias al cual los alumnos acceden a la información y al conocimiento. En la actual sociedad de la información, existen diferentes canales (medios de comunicación, redes electrónicas) que permiten un acceso fácil y cómodo a un conocimiento actualizado (p.5).

Aunque la ciencia y la tecnología han desarrollado avances vertiginosos para disminuir la brecha digital en la Educación Virtual para la población con discapacidad, en el contexto latinoamericano está asociado al trabajo mancomunado entre todos los sectores de la sociedad y la convergencia de un conjunto de elementos como la capacitación en el uso de las tecnologías o productos de apoyo a los docentes, la facilidad de adquisición en términos de costo y tiempo, la alfabetización digital como eje transversal en el ciclo educativo, la creación de políticas nacionales y locales que concreten y lideren acciones que favorezcan la aplicabilidad y la usabilidad de las TIC, y por supuesto, el diseño de soluciones pensadas desde los principios del diseño universal (Restrepo et al., 2012). Estos argumentos, conllevan a reflexionar sobre la importancia de la creación de políticas inclusivas, enmarcadas en prácticas y culturas inclusivas que sirvan de orientación y guía para su cumplimiento.

Actualmente se reconoce que las TIC son muy importantes en la sociedad moderna, debido a su variedad de recursos, servicios y utilidades que estas ofrecen a la sociedad. Es por tal razón, que se incursiona rápidamente en los diferentes contextos laborales, políticos, económicos, sociales y educativos, debido a su utilidad multifacética en ofrecer servicios que hoy en día son de mucha relevancia para la sociedad. (López y Montes, 2019)

Sin embargo, a pesar de la incursión de las TIC en la sociedad, los edificios, centros comerciales, aeropuertos, estaciones de metro, grandes lugares cerrados, entre otros, se han construido a lo largo de la historia sin tener en cuenta las necesidades

específicas de las personas con discapacidad visual, acciones que no han garantizado, desde décadas atrás, la verdadera inclusión de las personas con discapacidad. Así, si se tomara en consideración las características y necesidades de la población con discapacidad visual, se estaría garantizando el pleno goce de sus derechos.

De igual forma, las barreras arquitectónicas y obstáculos o nulas/pocas señalizaciones de estos, así como la deficiencia de iluminación, imposibilitan el acceso de las personas con discapacidad visual a estos lugares desconocidos. A pesar de las nuevas leyes que rigen en varios países, donde se postula que garantizan el cumplimiento de los derechos de las personas con discapacidad visual, aun se manifiestan realidades contrarias a estos principios de equidad en parques, escuelas, colegios, instituciones sociales, entre otros; que no cuentan con la infraestructura acorde a las necesidades específicas de cada persona (Gómez et al., 2020).

De lo anterior, se infiere que existe una falta de corresponsabilidad de parte de los estados, al no garantizar el libre acceso y la movilización de las personas discapacitadas visualmente, sin considerarlo como una acción de riesgo para la integridad de la persona con discapacidad visual, pues las barreras físicas están presentes en casi todos los entornos sociales.

CAPÍTULO 1: LA TECNOLOGÍA UNA HERRAMIENTA PARA POTENCIAR LA AUTONOMÍA

1.1 El uso de la tecnología en la discapacidad visual

Las personas con discapacidad según la Organización Mundial de la Salud (en lo adelante, OMS), se enfrentan en la cotidianidad y en todos los espacios, a barreras en el transporte que impiden el acceso a la información y comunicación, lo cual limita sus posibilidades para un acceso más abierto a la educación, el empleo y la vida social, reduciendo así su aislamiento y dependencia, estos obstáculos de igual manera se pueden encontrar en las instituciones educativas afectando a los alumnos con discapacidad; entre ellos es posible mencionar una infraestructura sin adaptaciones, rigidez en el diseño curricular y desconocimiento acerca del potencial de los alumnos con discapacidad. (Chinchilla, 2021).

La introducción de la tecnología en nuestra sociedad y, más concretamente, en el ámbito educativo, supone en la mayoría de los casos, una mayor facilidad en el acceso a la información, servicios y conocimientos. Sin embargo, puede suponer un riesgo de exclusión si la persona no puede acceder al ordenador. Así pues, se pueden suponer las grandes dificultades a las que se enfrenta una persona ciega o con baja visión, para poder acceder a un medio donde la información se manifiesta, fundamentalmente, de forma gráfica y visual (Pegalajar Palomino, 2013). De ahí la importancia de promover acciones a favor de la inclusión educativa y eliminar todo tipo de barrera que limite el libre acceso a una educación de calidad.

En el contexto educativo ecuatoriano, la implementación de prácticas inclusivas continúa siendo un desafío significativo. En un estudio desarrollado por Cedeño Rodríguez, Párraga Vélez y Gómez Zambrano (2022), orientado a analizar las percepciones y prácticas docentes respecto a la atención de estudiantes con discapacidad, se encuestó a 117 docentes de distintas instituciones educativas del cantón Jaramijó. Los resultados evidenciaron que, si bien existe un reconocimiento general sobre la importancia de la inclusión, las prácticas no siempre logran consolidarse de manera efectiva en el aula.

Específicamente, el 75 % de los docentes afirmó que sí realiza adaptaciones curriculares individuales para responder a las necesidades educativas de estudiantes con discapacidad, lo que demuestra una disposición favorable para ajustar la enseñanza y diversificar los métodos de atención. Sin embargo, un 25 % restante reconoció no implementar este tipo de adaptaciones, lo que constituye una barrera significativa para el desarrollo de una inclusión educativa plena y equitativa (p. 42).

Los autores señalan que esta brecha entre la teoría y la práctica puede estar relacionada con diversos factores, tales como la falta de formación especializada, el limitado acceso a recursos, las altas cargas laborales y la persistencia de modelos tradicionales de enseñanza que dificultan la incorporación de estrategias diferenciadas. Estos hallazgos reafirman la necesidad de fortalecer los procesos de capacitación docente y de consolidar políticas institucionales que garanticen la atención efectiva a la diversidad.

En sentido general, estos resultados indican que debe ofrecerse una atención individualizada a los escolares con esta condición, orientan a proponer acciones que impulsen el desarrollo de prácticas inclusivas necesarias para garantizar que los alumnos con discapacidad visual accedan a una educación individualizada que responda a sus necesidades especiales, en todos los centros escolares.

En este sentido, la investigación realizada por Mocha Bonilla et al. (2019), relacionada con el uso de la tecnología para el cumplimiento de actividades vinculadas con la asignatura Cultura Física, refiere que en la medida que la persona con ceguera, perciba que puede realizar ejercicios físicos nuevos, con el apoyo de la tecnología, como son los videos didácticos, cumplirá de forma autónoma, sin necesidad del guía deportivo, esto permite que la persona con discapacidad visual tenga mayor percepción de la competencia y la autonomía. Esta percepción está relacionada directamente con la motivación autónoma, es decir, una mejora en su autoestima personal.

Es así que, Ortiz Dávalos (2015) consideran que el desarrollo de la autoestima inicia desde los primeros momentos de la vida: el afecto, el cuidado y la estimulación que brindan los padres o cuidadores constituyen factores determinantes para la promoción de una autoestima saludable. En el caso de las personas con discapacidad visual, la familia y el entorno inmediato son considerados pilares para la adquisición y mantenimiento de una autoestima favorable, dado que favorecen la aceptación personal, la autonomía y la creación de entornos protectores que facilitan la inclusión social (pp. 31–33). Para ello, necesitan tener la información necesaria, con el fin de potenciar al máximo su independencia, eliminando actitudes de sobreprotección o exceso de exigencia. De esta manera, la familia se constituye en un componente de gran valor para facilitar las relaciones sociales.

La autonomía para una persona con discapacidad visual se ve obstaculizada, ya sea porque no existen herramientas que permitan que estas personas se orienten dentro de determinados lugares por sí mismas, o porque sencillamente, la cooperación de terceras personas que están a su alrededor, no es suficiente para ayudarles en determinados momentos que lo necesiten. Además, en países donde existen problemas de desordenamiento vial, falta de dispositivos o carteles de avisos en lugares públicos, entre otros múltiples detalles, donde no se toma en cuenta a las personas con discapacidad visual, termina siendo un factor concluyente a la hora de intentar desenvolverse de manera independiente, ya sea en un área abierta o dentro de algún edificio. (Gómez et al., 2020)

En este mismo sentido, Beltrán et al. (2019), aseguran que:

La autonomía cuando se trabaja oportunamente, gira en torno a la seguridad durante el traslado de estas personas, la que se ve comprometida, por lo que el desarrollo tecnológico ofrece nuevas posibilidades y alternativas que buscan garantizar la seguridad, brindan la posibilidad de desplazarse independientemente y mejoran la autoestima de las personas con discapacidad visual (p.15).

Así, el involucramiento y compromiso de la familia con el desarrollo de la autonomía de la persona con discapacidad visual, supone un trabajo constante desde la infancia temprana. (Beltrán et al., 2019).

Por lo anteriormente expresado, resulta conveniente emplear la tecnología pues constituye una herramienta que además de aportar información y seguridad para el desplazamiento de la persona con discapacidad visual, otorga la disponibilidad de acceder libremente a lugares antes no frecuentados debido a la falta de información.

Es así que, los beneficios que brinda la tecnología, no solamente se palpan en el área de la movilización, sino también en áreas que constituyen de interés para la persona con discapacidad visual como son el área de la educación, laboral, profesional, recreativa, cultural, propiciando múltiples oportunidades de desarrollo, reconociendo a la tiflotecnología como una rama de progreso tecnológico, considerada como una de las principales herramientas para una mejor formación social, escolar y profesional (Beltrán et al., 2019).

De tal modo que, el uso de las TIC en el contexto educativo con alumnos con discapacidad visual, propician el desarrollo de destrezas para la superación de limitaciones propias de cada discapacidad, sea intelectual, sensorial, física o motora. Además, favorece la autonomía e independencia debido a las facilidades para la adaptación del recurso según las necesidades y ritmo de cada alumno, lo cual constituye un recurso indispensable para alcanzar la inclusión sociolaboral, previniendo la exclusión o discriminación en caso de no contar con las herramientas digitales necesarias, lo cual no posibilita el acceso de las personas con discapacidad a la ciencia, cultura, educación. (Pegalajar Palomino, 2013).

La estimulación visual, la estimulación sensorial, lectura y escritura braille, la orientación y movilidad unido a las habilidades diarias pueden ser mejor concebidas si es efectuado por profesionales en instituciones educativas, donde una persona puede tener contacto con otras para así afianzar su aprendizaje. (Tipantuña, 2019)

1.2 La tecnología para el desarrollo de la autonomía en alumnos con discapacidad visual

En las instituciones educativas especializadas dedicadas a la atención educativa para alumnos con discapacidad rige la aplicación del currículo ecológico funcional, el que tiene como propósito dar una respuesta individualizada a cada alumno según sus requerimientos, según su tipo de discapacidad y grado de afectación, de tal manera que, a través del currículo, se trabaje en la estimulación y desarrollo de áreas y dimensiones importantes para la satisfacción de las necesidades del alumno con discapacidad. En tal caso, resulta oportuno, la introducción de la tecnología para lograr cambios en la manera de impartir el conocimiento y adquisición del aprendizaje del alumno, de manera que, a su vez este pueda aplicarlo en su vida diaria.

El uso de la tecnología, representa así, en la actualidad una herramienta valiosa que propicia la adquisición del aprendizaje, que además tiene en cuenta las particularidades de cada alumno, sin embargo, el acceso a la tecnología no es suficiente si no se cuenta con el personal docente capacitado para su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

No obstante, en la investigación realizada por Escandell Bermúdez et al., (2014), sostiene que:

En el campo educativo, las personas con discapacidad visual y su entorno, destacan que las editoriales escogidas por los centros no respetan los criterios de accesibilidad en los materiales (52,9%); que los documentos que les proporcionamos en los centros o encuentran en la web, no son accesibles (42,1%), que los recursos tecnológicos utilizados no son adecuados y las metodologías aplicadas no son apropiadas para las personas con discapacidad (ambas con un 40%). Al mismo tiempo, consideran que el nivel educativo favorece el uso de las TIC (47,4%), y no existe consenso sobre si las metodologías aplicadas a las TIC son apropiadas para las personas con discapacidad (30% a favor y el mismo porcentaje en contra). Además, existe un porcentaje levemente superior que opina que el profesorado no está implicado en el uso de las TIC en la educación de las personas con discapacidad (30%) frente al 25% que afirma que sí lo está. (p.5).

Estos estudios develan que existe una barrera en la búsqueda de una educación inclusiva, al no contar con el libre acceso a los recursos académicos y didácticos. Que, además, a pesar de contar con recursos tecnológicos, estos no responden a las particularidades de cada alumno según su discapacidad y finalmente, que el recurso físico empleado por los docentes aún no es accesible para el alumno con discapacidad visual, que demandan de recursos que sean accesibles mediante el uso de programas o aplicaciones adaptadas a sus necesidades comunicacionales.

Del análisis anterior, se concluye que, si bien la utilización de aplicaciones informáticas por parte de los encargados del área de estimulación temprana, resulta ser altamente motivadora para el alumno, no debe considerarse a estas herramientas auxiliares como un elemento único y aislado del resto de los recursos de los que dispone el docente. En muchos de los ámbitos donde se les utiliza, las TIC sustituyen, en gran medida, sistemas de trabajos considerados tradicionales, constituyéndose un fin en sí mismas. Por ejemplo, en las oficinas públicas donde los datos de los usuarios se encuentran en enormes bases de datos, las cuales reemplazan los antiguos archivos y carpetas; por el contrario, las TICs, como aplicaciones educativas, son medios y no fines. Es decir, son herramientas que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender.

El uso de la tecnología para el aprendizaje en la educación ordinaria, especialmente de la educación especializada, otorga la responsabilidad del diseño e implementación de una aplicación a docentes de la educación especial, para lo cual hay que tener en cuenta que la herramienta que está construyendo o utilizando, no reemplaza ninguna técnica de estimulación o atención temprana, sino que se limita a ser una alternativa más de ayuda al docente dentro de un conjunto de elementos a su disposición. (Ferreyra et al., 2009).

En la actualidad, la revolución digital promete una igualdad de oportunidades gracias a los lectores de pantalla el cual permite escuchar los libros sin una capacitación especial a través de varios dispositivos tiflotecnológicos basados en TICs, convirtiéndose en un puente indispensable entre las personas con discapacidad visual y los libros. En investigaciones sobre el enfoque de derechos en discapacidad, se sostiene que la accesibilidad y el diseño universal constituyen obligaciones primarias derivadas del

principio de igualdad; los ajustes razonables, en cambio, son medidas secundarias y complementarias, aplicables cuando la accesibilidad plena no es posible. En este sentido, Bolaños Salazar (2015) destaca que la accesibilidad y el diseño universal son medidas primarias que se desprenden del principio-derecho de igualdad de las personas con discapacidad, mientras que los ajustes razonables ocupan un carácter subsidiario. (p. 229).

La Tiflotecnología, es entendida como “uno de los estudios por medio del cual se acomodan procedimientos y técnicas para que sean empleadas para el aprendizaje de seres humanos con discapacidad de la vista” (Zamora y Marín, 2021, añadir p. 111) Estos autores confirman que está compuesta por ciertos métodos, conocimientos y medios encaminados a proporcionar a las personas con carencia de la vista o con deficiencias visuales, recursos tecnológicos pertinentes con la finalidad de habilitar su independencia, así como la adquisición de autonomía en la sociedad, del mismo modo en el ámbito educativo y profesional.

En vista de ello, las tecnologías emergentes están cada vez más presentes en temas de apoyo de inclusión hacia personas con capacidades múltiples, lo que facilita el desarrollo integral, académico y laboral. Por otra parte, se facilita el acceso a la información y se permite el uso de técnicas que sirven de apoyo a personas con algún grado de discapacidad. Dichas técnicas y tecnologías reciben el nombre de Tiflotecnología. (Beltrán, et al., 2019)

De los estudios realizados relacionados con la creación de programas basados en el empleo de la tecnología para las personas con discapacidad visual, sobresale la investigación realizada por Gutiérrez Alegre et al., 2015, se desarrolló un proyecto que implementó una solución de software para integrar herramientas de accesibilidad en plataformas educativas, tomando como base la plataforma Moodle; las pruebas con usuarios reales mostraron que la aplicación resultó usable tanto para personas con ceguera parcial como total (p. 1). Esta investigación, implementa una herramienta de transcodificación, en el cual se procesan los contenidos y se eliminan los elementos no relevantes para las personas con discapacidad visual.

Asimismo, la investigación realizada por Otero (2020) presenta el Modelo VERA (Visual Encouragement Ready for All), un marco metodológico diseñado para crear tecnologías con y para personas con discapacidad visual, orientadas a mejorar la orientación y la movilidad mediante procesos participativos y enfoques centrados en derechos, contemplada en cuatro fases: VERA sensible, VERA cognitiva, VERA colaborativa, VERA tecnológica y VERA social, aportando resultados positivos en el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos (p. 40).

De igual manera, se significa otro ejemplo de una aplicación móvil, Teubica, desarrollada en apoyo a movilidad y monitoreo para personas invidentes, que funciona mediante geolocalización. La aplicación indica la ubicación en tiempo real al usuario con discapacidad acoplado a un monitor o tutor encargado de su cuidado. Dicho sistema, informa la posición exacta en tiempo real, previniendo que se presente el caso de extravío debido a la desorientación de la persona con discapacidad (Beltrán et al., 2019).

El estudio relacionado con el uso de los recursos didácticos en 3D de Sánchez et al. (2009), constituye un obligado referente. Los resultados que se exponen se distinguen por los recursos creados con la tecnología para favorecer el aprendizaje significativo de los niños con discapacidad visual, lo que fue corroborado por los docentes a través de las actividades desarrolladas. Las variables que evidencian el aprendizaje significativo como pensamiento crítico, motivación y reflexión, fueron evaluadas satisfactoriamente. Este tipo de recursos, permitió además desarrollar un proceso de aprendizaje activo, participativo e inclusivo, lo que da cuenta de la pertinencia del aporte.

Del análisis realizado se infiere que, la aplicación de las TIC en el aula de clase, estipula que el profesor sea el responsable de que cada alumno cumpla con el programa educativo que le corresponda y que lo haga en las mejores condiciones posibles para cada uno. Su principal responsabilidad radica en conocer a sus alumnos y gestionar la disponibilidad de los recursos más adecuados para atender sus necesidades (Programaciones didácticas y/o Propuestas pedagógicas), precisamente de eso trata la inclusión educativa, de realizar ajustes o modificaciones curriculares y pedagógicas que respondan efectivamente a las necesidades y características individuales de cada alumno.

Según un estudio realizado sobre el uso de videojuegos para la navegación de personas ciegas por Sánchez et al. (2009), para contribuir al mejoramiento de habilidades de movilidad y orientación en usuarios ciegos, se considera indispensable atender a tres procesos básicos:

1. Definición de las habilidades cognitivas de navegación.
2. El proceso de ingeniería de software para el diseño y desarrollo de las aplicaciones.
3. Un proceso de evaluación de las herramientas desarrolladas.

De tal modo, hay que tener en cuenta aspectos relacionados con la disponibilidad de herramientas tecnológicas que posibiliten el manejo de un ordenador por el alumno con discapacidad visual, además de la posibilidad y disponibilidad de software propiamente educativo, es decir, programas de aprendizaje de contenido curricular, realmente accesible a estos alumnos, en condiciones didácticamente equiparables a las de sus compañeros. (Serrano Marugán y Palomares Ruiz, 2013)

Se considera que las estrategias metodológicas que facilitan el acceso a las TIC y que, por tanto, contribuyen a la inclusión y que son responsabilidad del profesorado, requieren del acceso al ordenador, a la web y al diseño de actividades de aprendizaje, tales como: acceso al ordenador para alumnos ciegos o con discapacidad visual grave, los cuales requieren de lectores o revisores de pantalla como el programa JAWS, NVDA y Windows-Eyes. Por ello, la escuela debe esforzarse por desarrollar en el alumno, determinadas competencias relacionadas con el tratamiento de la información y la competencia digital, a la vez que se facilite el acceso a todas y cada una de las personas, reduciendo de esta forma, las desigualdades que puedan existir en el acceso a la información y la gestión del conocimiento. (Pegalajar Palomino, 2013).

1.3 Aportes de la tecnología a la educación de la persona con discapacidad visual

Los continuos cambios en la sociedad, propician un avance vertiginoso en varias áreas del conocimiento, siendo la educación un contexto en que son visibles grandes aportes y beneficios, debido a la incursión de las tecnologías de la información y la comunicación, desde la cual es posible la creación de nuevos entornos comunicativos y expresivos que posibilitan el desarrollo de nuevas experiencias formativas y educativas.

La aplicación de estas nuevas herramientas está proporcionando posibilidades inimaginables hasta hace relativamente poco tiempo. Suponen un importante apoyo en las enseñanzas presenciales y a distancia, y han sido capaces de permitir la enseñanza en línea, permitiendo en todas estas modalidades actividades de enseñanza aprendizaje de gran impacto y efectividad. (López y Montes, 2019).

En investigaciones sobre la escuela y la inclusión se sostiene que la escuela actual debe ser un espacio democrático y comprometido con la equidad. En ese sentido, Arnaiz Sánchez (2012) afirma que “la escuela del siglo XXI debe promover una educación democrática e inclusiva que garantice los principios de igualdad, equidad y justicia social para todos los alumnos” (p. 25). Estos planteamientos colocan a la inclusión y a la mejora escolar como ejes de las políticas y prácticas educativas contemporáneas, y sirven de marco para interpretar hallazgos recientes en contextos latinoamericanos (Naranjo, Banchón y Martínez, 2020). Es decir, mediante el uso de las TICs, se puede innovar en la forma de presentar un tema y desarrollar una clase dinámica, participativa, atractiva y personalizada, que capte la atención y motivación de los alumnos. De tal manera que, en la actualidad, las tecnologías siempre estén presentes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los alumnos con discapacidad visual se encuentran en clara desventaja con respecto al resto de sus compañeros, si esto es así, no porque no existan herramientas adecuadas para la accesibilidad, sino porque los contenidos educativos que se generan para ellas no cumplen los criterios de accesibilidad necesarios. Esta situación supone una gran barrera para la inclusión. (Accedo, 2013)

Para garantizar esa igualdad de condiciones educativas, los recursos didácticos que se diseñen para los alumnos deben ser inclusivos o adaptados, ajustarse al contenido, objetivos o situaciones previas que inciten a la reflexión, la motivación y el desarrollo del pensamiento crítico, de esa forma se podrá crear un aprendizaje significativo en un entorno activo y participativo, donde el alumno sea el centro del proceso. (Naranjo et al., 2020)

Actualmente la Tiflotecnología, se constituye en un recurso de mucha utilidad, pues la educación ha puesto mucho interés en ella, sobre todo la educación inclusiva donde los equipos ayudan a promover el desarrollo personal y social. En un estudio sobre tiflotecnología aplicada a estudiantes con discapacidad visual, Llamazares, et. al, (2018) sostienen que los recursos tecnológicos ejercen un papel fundamental para ejercitar la memoria de los alumnos con discapacidad, siempre que estos cuenten con el soporte adecuado desde la escuela y la familia. Esta intervención tecnológica, según los autores, contribuye no solo a mejorar logros académicos y capacidades cognitivas, sino también a fomentar habilidades, destrezas y actitudes, favoreciendo su desarrollo

integral en un contexto de igualdad de oportunidades. En cambio, cuando estos apoyos no están presentes, la eficacia de tales recursos puede verse limitada.

El uso de las TIC en la educación de las personas con discapacidad, ha promovido su uso en las instituciones educativas, particularmente en las especializadas como escuelas regulares con diversidad de modalidad online, semipresencial, presencial o educación a distancia; sin embargo, el uso de las TIC aún es limitado para alumnos con discapacidad, a pesar de que cuentan con centros escolares con buena infraestructura y acceso al internet, aun así consideran que no cuentan con docentes especializados en el manejo de las TIC o falta de capacitación de alumnos con discapacidad en el uso de ellas. (Restrepo *et al.*, 2012).

Con una mayor aceptación, la tecnología facilita la vida de los usuarios en tareas que podrían presentar un reto considerable, al verse afectados en algún sentido; sin embargo, el rechazo a las nuevas tecnologías es un obstáculo para su implementación, por lo que se considera que es importante encontrar estrategias viables para lograr la aceptación de los desarrollos tecnológicos por parte del usuario, mediante diseños discretos que eviten discriminación y permitan una fácil operatividad de los mismos (Beltrán, *et al.*, 2019).

Para las personas con discapacidad visual, los avances tecnológicos representan cambios y beneficios importantes en su vida, específicamente en cuanto a su movilidad, el lograr desplazarse de un lugar a otro sin el acompañamiento de otra persona que no posea la misma limitante y solo contar con el apoyo del bastón. Este acto se considera una hazaña a criterio de las personas sin discapacidad, al tener que vencer múltiples obstáculos que existen en calles, edificios, o sea, en todos los espacios, pues aún todos los espacios no están diseñados desde una perspectiva inclusiva y accesible.

La herramienta más utilizada por las personas en condición de discapacidad visual, es el bastón blanco, el cual sirve de guía para desplazarse de manera autónoma por diferentes lugares. Este instrumento tiene tres características básicas: distintivo, sirve de medio de protección e información. Vásquez Salazar y Cardona Mesa (2019) señalan que “los dispositivos más comunes corresponden a la integración de diferentes sensores y componentes electrónicos en bastones, para aumentar su capacidad de detección de obstáculos” (p. 107). Razón por la cual, es tan necesario que la persona con discapacidad visual, conozca de los recursos que se han creado con la tecnología y que aportan sustancialmente al desarrollo de su autonomía, al ofrecer seguridad y protección para acceder a sitios o lugares al igual que el resto de personas.

A decir de Pegalajar Palomino (2013), estos programas, proporcionan una amplia diversidad de modos de funcionamiento que permiten adaptar estas aplicaciones a las necesidades del usuario tal y como: elegir un tipo de ampliación entre los tipos disponibles; determinar la escala de ampliaciones; cargar y salvar configuraciones de sesión; llevar a cabo distintas funciones que ofrecen estos programas por medio de menús o mediante la pulsación simultánea de combinaciones de teclas. Además, ofrecen la posibilidad de trabajar tanto en aplicaciones del sistema operativo DOS como en aplicaciones de entorno Windows; como dispositivos de voz de un ordenador. En tal sentido, pueden utilizarse varios tipos de dispositivos: internos (tarjeta de sonido del ordenador) o externo (Braille'n Speak). Los dispositivos Braille o Líneas Braille,

conectados al PC, permiten a personas ciegas acceder a la lectura de la pantalla de cualquier ordenador a través de una línea de celdas Braille; al igual que los dispositivos de voz, su uso es dependiente del lector que se utilice.

La incursión de la tecnología en la educación en las personas con discapacidad, resulta de especial interés a los efectos de la presente investigación. La discapacidad visual, constituye para aquellos alumnos de todos los niveles educativos, una herramienta para el acceso a la educación sin barreras físicas, culturales o sociales, de tal modo que la educación inclusiva sea concebida como un proceso que permita abordar y responder a las necesidades de todos los alumnos a través de una mayor participación en el aprendizaje y reducir la exclusión del sistema educativo. (Naranjo *et al.*, 2020).

La escuela inclusiva para Pegalajar Palomino (2013), sostiene que esta constituye:

El contexto idóneo para desarrollar nuevas respuestas didácticas, capaces de estimular y potenciar la participación de todos los alumnos con discapacidad. Por tanto, la inclusión se opone a cualquier forma de segregación, a cualquier argumento que justifique la separación, a cualquier pretexto en el ejercicio de los derechos a la educación y se caracteriza por brindar comunicación precisa y clara, lograr la inclusión al contexto escolar y comunitario que responda a las necesidades de cada alumno (p.8).

De ahí, se desprende que la necesidad de propiciar en los centros educativos la cultura inclusiva arraigada conforme al compromiso del Estado, pues las políticas instauradas son escritos que deben llevarse a cabo y no quedarse en un documento, si un gobierno apoya la inclusión ejecutando proyectos inclusivos, transmitirá a la ciudadanía el sentido de compromiso. Es fundamental que la accesibilidad empiece por lugares propios del sector público, sólo así el entorno que acompaña al discapacitado comprenderá la importancia de la misma. (Tipantuña, 2019).

Por el contrario, a las ventajas que genera la educación inclusiva, se oponen factores que dificultan la puesta en marcha de una educación inclusiva del alumnado con discapacidad visual. Según Palomares (2004, citado por Serrano Marugán y Palomares Ruiz, 2013) se destaca:

- Falta de formación inicial del profesorado que le prepare para aceptar la diferencia como un reto positivo, así como en las nuevas técnicas de actuación colaborativa y reflexiva.
- Insuficiente coordinación entre los planes de estudio y las demandas, proyectos y perspectivas de las normativas que recogen la atención a la diversidad, integración, interculturalidad, etc.
- Permanencia de directrices generales de corte horizontal, enfocadas hacia un tratamiento homogéneo y uniformador.

Los avances tecnológicos no han llegado a todos por igual. En un mundo en el que el siguiente gran desarrollo se presenta a cada minuto, principalmente en el área de software y dispositivos móviles, las personas con determinada discapacidad visual han quedado fuera de plano. (Vásquez Salazar y Cardona Mesa, 2019). En esta investigación se destaca la importancia de atender a las personas con discapacidad visual, sin embargo, el aporte de Vásquez Salazar y Cardona Mesa (2019), invita a la reflexión sobre la falta de acceso en igualdad de oportunidades a la tecnología, pues

varios de los dispositivos creados en apoyo al desarrollo de la autonomía de las personas con discapacidad visual, son costosos y/o desconocidos para los usuarios.

A pesar de que en la sociedad existe la lucha incansable por la equidad de oportunidades, perduran las limitaciones para el libre y seguro acceso a todos los servicios públicos y privados por igual. En la investigación de Fadel y Primo (2018), las declaraciones de personas con discapacidad visual reconocen la presencia de determinados acontecimientos de su vida que fueron decisivos. Entre ellos, se encuentran: la transición hacia la ceguera de tres de ellos y la entrada de la tecnología en sus vidas. De igual manera, las situaciones a las que se enfrentaron en la escuela, crearon frustración y sentimiento de injusticia en algunos de ellos. Sin embargo, la introducción de la tecnología, los hizo salir de la condición de dependencia, dando lugar al empoderamiento, a unas condiciones de equidad con los videntes, a la superación personal, a la determinación para conquistar metas, a la autorrealización, al autoconocimiento, al orgullo y a la sensación de pertenencia a diversos grupos (Fadel y Primo, 2018).

De tal modo se aprecia que, la incorporación de las TIC a la vida de las personas con discapacidad debe verse como “una herramienta que permita el desarrollo personal, la realización de actividades y el disfrute de situaciones desde su propia individualidad, así como para su participación plena y activa en las actividades de su entorno” (Chacón, 2007, citado en Pegalajar Palomino, 2013). Al igual que el resto de ciudadanos, las personas con discapacidad visual poseen derechos, donde cada estado o gobierno debe garantizar su pleno cumplimiento y con ello la accesibilidad a todo recurso o herramienta que facilite una verdadera inclusión educativa, laboral y social.

Para Fadel y Primo (2018), varias son las ventajas del empleo de la tecnología, en tanto, ayudan a reducir la espera del material didáctico necesario para el proceso de enseñanza aprendizaje, pues su inserción y buen empleo, posibilita el uso de computadoras y escáneres para la digitalización y la adaptación del propio material. Conforme a los relatos de los alumnos con discapacidad, constituyen un gran aporte a la educación inclusiva, aun cuando en varios entornos escolares, el acceso a la tecnología es reciente, el impacto positivo genera importantes cambios y avances para la educación de las personas con discapacidad visual.

Además de los beneficios que representa el acceso a los recursos educativos empleando la tecnología, en la investigación de Sacramento (citado en Tipantuña, 2019) se señala que:

El marco legal debe contener tres finalidades básicas, a fin de garantizar la autonomía del discapacitado: promover la autonomía personal y la atención a las necesidades de la persona con dificultades en la realización de las actividades básicas de la vida diaria; garantizar las condiciones básicas y contenido del derecho subjetivo a la promoción de autonomía personal y la atención a las personas en situación de dependencia, e integrar de forma coordinada centros y servicios públicos a las situaciones de dependencia (p. 45).

Así, resulta significativa la relevancia de la autonomía, no sólo en las personas con discapacidad visual, sino también en todos los contextos de las diferentes

discapacidades, por lo que debe suponerse que se precisa de una ley bien elaborada u otro marco legal que proteja y brinde independencia a las personas con discapacidad.

En esta misma línea, las TIC y las Tecnologías Asistidas favorecen la accesibilidad, y, consecuentemente, la autonomía personal, garantizando el acceso a la educación entendido como acceso al aprendizaje y a la participación, a la comunicación e información, a la movilidad y al medio físico. (Restrepo et al., 2012).

La autonomía para la persona con discapacidad visual está ampliamente relacionada con la destreza de llevar a cabo distintas actividades de la vida diaria como realizar actividades físicas, lo que involucra estar en contacto con objetos o recursos que no observa, cuyas características físicas y usos desconoce, lo que dificulta cumplir con distintas actividades. Sin embargo, en la actualidad varios estudios apoyan la utilización de la escala de las necesidades psicológicas en estos sujetos, cuyos resultados muestran que el programa de juegos puede incidir de manera positiva en ellos.

En el ámbito deportivo, influye mucho la relación entrenador-deportista, donde interactúan entre sí para obtener un crecimiento físico y emocional. Los resultados señalan que se promueve el desarrollo integral y el bienestar psicológico mediante el apoyo a la autonomía de los deportistas, mientras que las necesidades psicológicas básicas de motivación, autodeterminación y bienestar en alumnos que practican danza, muestran que es necesario propiciar un ambiente de motivación y confianza entre alumno-profesor, apoyando la autonomía en los alumnos para que puedan desenvolverse de la mejor manera.

Es así que, al realizar actividades físico-deportivas monitoreadas con profesores especialistas de Educación Física y con el apoyo de las TIC, aplicando la Escala de Satisfacción de Necesidades Psicológicas, se muestra como principal resultado una superioridad en la motivación y la satisfacción, tanto del alumno como del docente, lo cual influye en el comportamiento y la motivación. Por ende, el contexto deportivo para personas con discapacidad no está exento del apoyo psicológico, por lo tanto, la adaptación que tiene el ser humano para adaptarse al medio debe brindar factores físicos y psicológicos, los cuales evolucionan desde movimientos simples y espontáneos, hacia acciones motrices más complejas (Mocha Bonilla et al., 2019).

Distintos estudios han demostrado que, desde la perspectiva docente, existe una alta predisposición a la aplicación de prácticas inclusivas, al respeto por las diferencias y la equidad en la enseñanza. Sin embargo, se ha demostrado también un bajo nivel de uso de Tiflotecnología, en el aula. Esto implica una fuerte predisposición al trabajo con educandos con discapacidad visual, además de un bajo reconocimiento de herramientas que faciliten la accesibilidad y el aprendizaje (Jaramillo, 2022). Lo referido anteriormente, representa una barrera compleja de derribar sino se emplea y aplica el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje, no es suficiente contar con el interés por ayudar, se precisa también del reconocimiento a nivel del macrocurrículo. De esta manera, las adecuaciones se realizarán simultáneamente en el mesocurrículo y microcurrículo respectivamente.

A criterio de los docentes que han empleado la tecnología con niños con discapacidad visual, además de la autonomía, la motivación es un factor ampliamente desarrollado, por lo que se hace necesario potenciar el uso de las TIC para el aprendizaje y refuerzo

del Braille, así como crear un método didáctico de aprendizaje de dicho código a través de las propias tecnologías, suficientemente flexible, para adaptarlo a los diferentes métodos utilizados en los centros educativos. Sin dudas esta labor demandará del suficiente apoyo al profesorado en el asesoramiento sobre el empleo de recursos tecnológicos, elaboración y adaptación de los mismos, resulta conveniente también realizar un estudio comparativo sobre las repercusiones académicas, económicas y técnicas con el uso de las TIC y otros recursos en el aula. (Accedo, 2013).

Por lo que se considera un elemento clave que los docentes se comprometan llevar a cabo la inclusión en el aula y para ello, las universidades, deberían en primer lugar sensibilizar al profesorado para que tenga una actitud de aceptación y disposición al cambio; y, paralelamente a esto, una formación suficiente al respecto. Porque, al fin y al cabo, es en el profesorado donde recae la gestión del uso de la tecnología y la aplicación de la adaptación curricular según requiera el alumno con discapacidad visual. (Crespo *et al.*, 2017).

La disponibilidad que actualmente brinda la web a la tecnología, representa un factor decisivo para el alcance de logros significativos en el campo de la educación, específicamente para el docente. El trabajo diario con un alumno con discapacidad visual conlleva a realizar adaptaciones al currículo, sea este de educación ordinaria o de educación especializada, y es mediante la tecnología que se brindan nuevas posibilidades para potenciar y lograr un aprendizaje significativo en estos alumnos.

El aprendizaje significativo permite que el alumno, a través del uso de recursos didácticos proporcionados por el docente en el aula de clase, pueda afianzar o mejorar el proceso de obtención de conocimientos. Algunos autores indican que para aprender significativamente y obtener el bien colectivo se deben tomar en cuenta las siguientes variables: el desarrollo de la autonomía moral e intelectual, la capacidad de pensamiento crítico, el autodidactismo, la capacidad de reflexión sobre uno mismo y sobre el propio aprendizaje, la motivación y responsabilidad por el estudio (Naranjo *et al.*, 2020).

Por consiguiente, el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desde una perspectiva de accesibilidad, fomenta la autonomía de la persona con discapacidad visual, ya que amplía sus oportunidades de enseñanza y de aprendizaje. Es por eso que, los sistemas educativos deben adaptarse a las características individuales de los alumnos con discapacidad, quienes están inmersos en una sociedad en la que prima la tecnología (Silva y Rodríguez, 2018 como se citó en Chinchilla, 2021). De esta manera, se depositará la responsabilidad en las autoridades educativas quienes velarán, mediante las políticas públicas, que se garantice el cumplimiento obligatorio en todo centro educativo, en todos los niveles educativos y modalidad de atención, solo así, los alumnos con discapacidad podrán acceder en igual de oportunidades a una educación de calidad e inclusiva.

1.4 La tecnología y la inclusión de las personas con discapacidad visual

Varios son los aportes desde organizaciones, gobiernos, instituciones privadas a nivel internacional que apoyan el uso de la tecnología en pro del desarrollo y calidad de vida de las personas con discapacidad. Desde las Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (en lo adelante, CMSI) celebrada en Ginebra en el 2003 y en el 2005, en

Túnez, se trazó como meta la construcción de una Sociedad de la Información centrada en la persona, que a los efectos de esta investigación, se entiende por crear sociedades del conocimiento en las que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información.

De la misma manera, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, defiende el pleno ejercicio de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales de este grupo poblacional, al promover la investigación y el desarrollo, así como la disponibilidad y el uso de las nuevas tecnologías que abarcan: la información y las comunicaciones, ayudas para la movilidad, dispositivos técnicos y tecnologías de apoyo adecuadas, priorizando aquellas de precio asequible. (Restrepo *et al.*, 2012)

Es así que, según la Organización de Naciones Unidas (en lo adelante, ONU), la accesibilidad como derecho se concibe desde el “acceso al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones” (Art. 9), en igualdad de condiciones con las personas sin discapacidad. (Chinchilla, 2021).

La finalidad de la accesibilidad se encamina a permitir la actuación de los individuos de forma independiente y plena en todos los aspectos de la vida, lo que incluye «el acceso, en igualdad de oportunidades con las demás personas: al medio físico, al transporte, a la información y comunicación, e incluso a los sistemas y tecnologías de la información y la comunicación. (Fadel y Primo, 2018).

Por consiguiente, la accesibilidad es cuestión de inclusión y que la inclusión nace desde el estímulo humano por integrar al invidente a la participación social; entonces lo sustancial en este aspecto, es informar y concienciar a las personas sobre la cultura inclusiva, no sólo del no vidente, también la participación de todas las personas con capacidades especiales. Es así que, se debe tomar en consideración que todos debemos tener las mismas posibilidades de participación con la comunidad. (Tipantuña, 2019).

Por otra parte, el impacto del cumplimiento de una educación inclusiva depende además de otros factores que se han analizado anteriormente, de la facilidad para acceder a esta herramienta, por lo tanto, el objetivo debe centrarse en que el alumnado con discapacidad visual no sólo sea capaz de manejar “su ordenador”, sino que pueda compartirlo con cualquier otro alumno del aula y/o centro, de forma que los dos estén trabajando con el mismo programa que, al ser accesible, permitirá al que tiene problemas visuales su manejo en condiciones que respeten su diversidad, sin perjudicar al que no tiene dificultades visuales. (Serrano Marugán y Palomares Ruiz, 2013).

Es así que se considera a las TIC como elemento para la accesibilidad, en tanto, favorece la realización de diversas gestiones y tareas sin salir de casa. Las TIC tienen el potencial para permitir el acceso y permanencia de las personas con necesidades educativas especiales a los contextos educativos, facilitando los procesos de aprendizaje, la comunicación, el acceso a la información, la participación en actividades sociales, de adaptación al entorno y de autonomía. Todo lo mencionado anteriormente se encuentra enmarcado dentro de la conocida como accesibilidad digital, al integrar un

conjunto de condiciones que componen factores para el desarrollo y progreso de las instituciones de Educación Superior a través de la transformación socioeducativa incitada por las TIC. (Chinchilla, 2021).

En la investigación realizada por Fadel y Primo (2018), se considera el uso de las tecnologías en la vida de un ciego, sobresale que su dominio es indispensable para la inclusión, ya que facilita la vida de todos. Se insiste en que el uso de los *smartphones* y las *tablets* colocan a una persona con discapacidad visual a la misma altura de igualdad de condiciones y oportunidades que los videntes, pues están “usando lo mismo que todo el mundo”, así mismo constituye una oportunidad de desarrollarse como persona.

No obstante, se alerta que la inclusión digital requiere una infraestructura, ya que muchos alumnos con discapacidad visual, que viven en el interior del país, no saben lo que es una computadora. Otro tema que se destaca está relacionado con la educación a distancia pues constituye una gran ventaja para el alumno con discapacidad visual. El uso del computador y otras TIC facilita que las personas con discapacidad visual accedan a información, participen y aprendan en igualdad de condiciones; en este sentido, “es necesario conocer las herramientas tecnológicas accesibles para estudiantes con discapacidad visual y así alcanzar metas significativas para este grupo de la población en la educación inclusiva y de calidad” (Escobar-Morales et al., 2022, p. 75).

Considerando que, para acceder a la tecnología, se requiere de contar con el acceso a un computador, los centros educativos deben poseer características de un espacio donde se promuevan prácticas inclusivas, es decir, que en las escuelas y colegios se cuente con los equipos tecnológicos con acceso al internet, con la disponibilidad de uso por parte del personal docente y a su vez del alumnado. Lamentablemente, en la actualidad, a pesar de conocer de las ventajas que otorga la tecnología a la educación, no se aprovechan al máximo aun cuando se dispone de los recursos tecnológicos, y por otro lado, aún existen centros educativos que por su ubicación geográfica no poseen ninguno de estos recursos.

Por lo que son muchas las barreras a las que se enfrentan día a día los alumnos con discapacidad. Por ejemplo, en el aula, van desde el acceso a un computador hasta otras de tipo arquitectónicas, sociales, psicológicas, de comunicación, empleadas en los procesos de enseñanza aprendizaje. En algunas de estas, las TIC pueden jugar un papel bastante importante al favorecer el desarrollo de la persona y mejorar su relación con el medio ambiente extenso. (Pegalajar Palomino, 2013).

En consecuencia, “las TIC constituyen la principal tecnología de asistencia aplicada a los recursos educativos para alumnos con discapacidad visual, pues facilitan el acceso a materiales en formatos alternativos y herramientas de apoyo (lectores de pantalla, ampliadores, entre otros” (Escobar-Morales et al., 2022, p.75). La literatura y los estudios clínicos en la región suelen agrupar la deficiencia visual en dos grandes categorías: la baja visión y la ceguera (visión cero), con características y necesidades diferenciadas que condicionan los tipos de ayudas y ajustes requeridos para la inclusión educativa” (Rojas et al., 2015, pp. 31–32).

En este mismo sentido, se destaca la importancia del uso de algunos dispositivos que son empleados con el apoyo del computador, se destacan los lectores de pantalla,

impresoras Braille, líneas Braille, ampliadores de pantalla. De igual manera sobresalen para la lectura de textos escritos, la máquina inteligente de lectura, magnificador de imagen y texto; para la reproducción de textos en audio, el dispositivo reproductor de audio que brinda a la persona la posibilidad de variar el tono, volumen o velocidad de la grabación.

De forma general, la literatura especializada en el tema consultada por los autores, revela que la implementación de las Tiflotecnologías ayuda de forma significativa en la inclusión de las personas con discapacidad visual, ya que estas facilitan diversos aspectos en el ejercicio de participar activamente en un ambiente educativo y laboral, además de favorecer su autonomía personal y su plena integración social. Estas herramientas son diferentes y varían en función de la patología visual según lo expresan López y Montes (2019), al otorgarse la disponibilidad de recursos según la necesidad de cada persona con discapacidad visual y según las destrezas no adquiridas o que se encuentran en proceso de desarrollo, necesarias para alcanzar la formación integral de la persona discapacitada.

En un estudio desarrollado por Accedo (2013), los resultados obtenidos apuntan a que el nivel lectoescritor de los niños escolares ha evolucionado con el uso de las TIC. Posiblemente, esta misma evolución se hubiera producido con las herramientas tradicionales, dado el nivel escolar de los alumnos; sin embargo, la fuerte motivación que las TIC han despertado hacia el Braille y las posibilidades que ofrecen a los alumnos de participación y de inclusión, marcan claramente la diferencia, hasta tal punto que algún maestro manifiesta que ya no se podría imaginar la enseñanza del Braille sin herramientas tecnológicas.

En los últimos tiempos, el avance de la tecnología ha permitido asumir todos los recursos necesarios y disponibles para viabilizar las TIC de manera significativa hacia la inclusión de alumnos con diversos tipos de necesidades cognitivas, sensoriales o motoras, que favorecen la mejora de limitaciones. Cabe indicar, que dichos recursos llegan a fortalecer la autonomía, debido a que tienden adaptarse a dichas necesidades y requerimientos de los alumnos de manera personal; ya que son empleadas para brindar retroalimentación. Por otro lado, favorecen la comunicación de manera sincrónica y asincrónica para la interacción entre compañeros y con sus docentes; se trata de minimizar el tiempo con el propósito de adquirir destrezas y capacidades; generar formación de manera individual, permitir avanzar de acuerdo a cada ritmo, para lograr autonomía e independencia. (Jaramillo, 2022).

Al implementar soluciones tecnológicas en apoyo a capacidades múltiples, no solo se ofrece una herramienta para el acceso la información, para apoyo a la educación académica y ámbito laboral, también permite mejorar la seguridad e integridad del usuario durante traslados al percibir de manera más clara el entorno, es decir, al ofrecer una mejor perspectiva del entorno que interactúa habitualmente, se evita así la interacción con posibles amenazas que comprometerían considerablemente la integridad física de las personas con discapacidad visual (Beltrán *et al.*, 2019).

La utilización de las TICs con personas con discapacidad visual también reporta grandes beneficios: el acceso a la información que de otra forma no sería accesible; ajusta las características de la imagen a las características de la visión (tamaño,

colores, brillo, contraste); permite la recogida de información por otros canales, al margen del estímulo visual (táctil o auditivo). Sin embargo, también presentan una serie de inconvenientes o desventajas entre las que sobresalen: su uso depende de un tipo de discapacidad en concreto; su integración no sólo depende del tipo de discapacidad, sino también de su grado; cuenta con la posibilidad de adaptación de los medios convencionales como sistema de construcción de recursos específicos, finalmente, requiere de la participación de diferentes profesionales como pedagogos, ingenieros, psicólogos y diseñadores, entre otros. (Pegalajar Palomino, 2013).

Existen estudios en que los usuarios ciegos utilizan un entorno virtual con el que pueden interactuar de forma táctil y auditiva en un espacio desconocido. En los estudios de Lahav y Mioduser (como se citó en Sánchez *et al.*, 2009) se examina el logro de los usuarios en la representación cognitiva del espacio recorrido virtualmente, así como la capacidad que logran para aplicar esta representación en la realización de tareas en un espacio real. Los resultados muestran el éxito de la experiencia, donde los usuarios logran construir un mapa mental y luego aplicarlo en el mundo real.

La accesibilidad a la tecnología para la persona con discapacidad visual en la investigación analizada por Fadel y Primo (2018), se señala que el proteccionismo de la familia y de las personas de convivencia cotidiana puede generar dependencia de la persona ciega. Por otra parte, el uso de las tecnologías móviles en la vida de los informantes, demuestra que pueden promover la independencia, la autonomía y el aumento de las relaciones sociales y profesionales.

Los relatos de los individuos ciegos expresaron el empoderamiento, la equidad y el sentimiento de pertenencia que los convierten en ciudadanos productivos de la sociedad a través de la educación y del trabajo; aunque las tecnologías han contribuido a tales conquistas, éstas son fruto de un esfuerzo personal que supera las características de accesibilidad del dispositivo o servicio (Fadel & Primo, 2018, p. 118).

Sin embargo, la introducción de las TIC en el aula como recurso didáctico para alumnos con esta condición de discapacidad, ha sido limitada, en muchas ocasiones, a la simple presencia física de este tipo de medios o, en el mejor de los casos, a la creación por parte del profesor de una página web personal que albergue determinados materiales relacionados con su área de conocimiento. Independientemente de que se reconoce que la importancia de las tecnologías no se encuentra en sí mismas, sino en lo que somos capaces de realizar con ellas, por lo que se hace necesario realizar un análisis para evaluar no tanto sus potencialidades tecnológicas, sino sus potencialidades para crear entornos educativos y comunicativos diferenciados. (Cabero, 2000 como se citó en Pegalajar Palomino, 2013).

De ahí la importancia de promover una cultura inclusiva en los centros educativos, donde, a través de la tecnología, se estudie un contenido de clase que pueda marcar la diferencia, destacando las habilidades y capacidades de todos los alumnos con y sin discapacidad, flexibilizando en el currículo: los objetivos, contenidos, metodología, recursos didácticos, formas de evaluación, promoviendo un ambiente donde se pongan en práctica, valores inclusivos como la tolerancia, solidaridad y el respeto a la diversidad.

Los resultados alcanzados en investigaciones precedentes indican que el trabajo con estas herramientas aumenta considerablemente la motivación de los alumnos con ceguera, pasando algunos del rechazo absoluto a la aceptación. Que, la mayor parte de los alumnos, incluso los de edad infantil, son capaces de realizar algunas actividades de forma autónoma con la tableta digitalizadora y con la línea braille. Finalmente, se demuestra que, el trabajo con las TICs favorece la normalización y la inclusión que viene reflejada por el trabajo conjunto de alumnos ciegos y videntes, que, en muchos casos, se ha utilizado incluso como premio para unos y otros, además de ofrecer mayor comodidad y favorecer la comunicación en las relaciones de las familias, tutores y otros profesionales con el alumno, al no necesitar obligatoriamente conocer el braille para poder leer lo que este escribe o para escribirle algo para que él lo lea. Los alumnos lo perciben y lo agradecen, incluso se ha incrementado, en muchos casos, su percepción de éxito y su autoestima. (Accedo, 2013)

CAPÍTULO 2: LA DISCAPACIDAD VISUAL Y LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN

En el presente capítulo se destaca la importancia del Currículo Ecológico Funcional en la educación de un alumno con discapacidad visual. Se relacionan aportes de distintas investigaciones que reflexionan sobre la educación para las personas con discapacidad visual, al considerarse un derecho social al que pueden acceder desde el inicio de la edad escolar.

A pesar que los gobiernos son los encargados de garantizar el cumplimiento obligatorio de este derecho, a través de leyes, reglamentos o programas, no se cumple con este principio a cabalidad, sin embargo, en nuestro país se ha implementado el Currículo Ecológico Funcional destinado a brindar el conocimiento para que el alumno con discapacidad visual, adquiera las herramientas necesarias, se desenvuelva con autonomía en el contexto familiar, escolar y comunitario.

Tomando como referencia y dando cumplimiento al propósito del Currículo Ecológico Funcional, se plantean estrategias de intervención dirigidas a solventar estas limitaciones, en función de la atención diferenciada a los alumnos con discapacidad visual atendiendo a sus individualidades, tomando como base sus estilos de aprendizaje, y sobre la base del respeto a sus necesidades y características individuales del alumno. A través de distintas actividades se pretende estimular y/o desarrollar las destrezas que no están adquiridas o están en proceso de desarrollo, necesarias para la vida del alumno con discapacidad visual.

2.1 Currículo con enfoque ecológico funcional en los procesos de enseñanza aprendizaje: estudio de caso en un escolar con discapacidad visual del cantón Yantzaza.

2.1.1 Fundamentos del currículo con enfoque ecológico funcional en los procesos de enseñanza aprendizaje de escolares con discapacidad

Es importante destacar que existen diferentes investigaciones que se han llevado a cabo acerca del currículo con enfoque ecológico funcional en el proceso de enseñanza aprendizaje y la discapacidad visual. A nivel internacional, Salas González y Muñoz Quezada (2017), en su investigación plantean lo beneficioso que resulta elaborar un programa basado en este enfoque, que describa de forma clara los procedimientos para un currículo funcional, además de destacar la importancia de conocer profundamente a los alumnos previo a la elaboración de un programa que responda a sus necesidades, y en función de su incorporación a la sociedad.

Por otro lado, al revisar la literatura especializada en el tema, a nivel nacional, se encontró un estudio realizado por Sánchez (2010), con niños, niñas y adolescentes con Necesidades Educativas Especiales Asociadas a la Discapacidad Visual y Trastornos Asociados, en la provincia del Azuay, a partir de cuya condición, fue implementado un programa de intervención asociado a la discapacidad visual y trastornos de estos sujetos, donde se propone un modelo de atención enfocado en desarrollar un currículo ecológico funcional que permita replantear la acción de los docentes, adoptar nuevas estrategias para dar una respuesta adecuada a las necesidades de estos alumnos y de sus familias.

A nivel local, no se han encontrado investigaciones realizadas en función de las variables de estudio, es por ello, que se considera de total interés la presente investigación, pues se da a conocer a la ciudadanía, las características de prevalencia de la discapacidad visual en estas edades y cómo se puede lograr que los niños y adolescentes obtengan aprendizajes significativos con nuevas herramientas que garanticen su desarrollo, y a su vez, les permita participar dentro de su entorno, eliminando las barreras sociales y educativas.

Teniendo en cuenta las investigaciones precedentes, se profundiza en la importancia de determinar la relación del currículo con un enfoque ecológico funcional para la reorientación del proceso de enseñanza aprendizaje en alumnos con discapacidad visual. Dentro de este contexto, se declara como pregunta de investigación: ¿de qué manera influye el currículo con enfoque ecológico funcional en el proceso de enseñanza aprendizaje en un escolar con discapacidad visual del cantón Yantzaza? En relación con la pregunta de investigación, se planteó como objetivo general: proponer acciones que propicien la estimulación del proceso de enseñanza aprendizaje inclusivo desde el currículo con enfoque ecológico funcional para un escolar con discapacidad visual del cantón Yantzaza.

Durante la investigación, fue empleada una metodología que se caracteriza por un enfoque cualitativo de tipo exploratorio-descriptivo. La información se obtuvo a partir de instrumentos tales como guía de observación, encuesta y entrevista los cuales fueron aplicados a la familia y al objeto de estudio. Por otro lado, los métodos del nivel teórico empleados, tales como: inductivo y deductivo, analítico y sintético, unido a otros específicos de las ciencias sociales y humanísticas, revelaron un diagnóstico real del estado del objeto de estudio, obtenidos a partir de las apreciaciones de los participantes.

A través de la aplicación de los instrumentos se pudo determinar que existen dificultades para emplear acciones que propicien la estimulación del proceso de enseñanza aprendizaje desde el currículo con enfoque ecológico funcional, debido a que no se realizan adaptaciones curriculares de grado dos, por lo que las actividades no son funcionales. Además, la participación del educando se encuentra limitada en los diferentes contextos social, escolar y familiar.

A partir de la situación anteriormente descrita, se proponen acciones que propician la estimulación del proceso de enseñanza aprendizaje inclusivo desde el currículo con enfoque ecológico funcional. Para ello se han tomado en cuenta tres actores importantes tales como: alumno, para este agente se proponen actividades lúdicas que permitan desarrollar sus sentidos, autonomía, orientación espacial e incrementar su participación en los diferentes contextos de tal forma que pueda llegar a establecer relaciones interpersonales. En relación con la familia se propone implementar actividades para trabajar en la orientación y autonomía del alumno, y por último, para la institución educativa, se propone realizar talleres de capacitación para que los docentes sean preparados científica y pedagógicamente acerca del currículo con enfoque ecológico funcional, y a partir de ello, sean capaces de elaborar sus propias actividades funcionales tomando en cuenta las necesidades de los alumnos, así como brindar capacitaciones para la creación de espacios accesibles.

Se concluye entonces, que el currículo con enfoque ecológico funcional, pretende mejorar la educación de los alumnos con discapacidad por medio de la implementación de actividades funcionales que le permitirán adquirir destrezas y habilidades. Por lo tanto, se puede mencionar que el currículo con enfoque ecológico funcional, se centra en atender las necesidades de las personas con discapacidad. La presente investigación se centra en la discapacidad visual, la cual puede limitar significativamente al individuo en los diferentes ambientes en los que se desenvuelve. De ahí, que sea preciso implementar actividades funcionales que le permitan alcanzar su autonomía en los diferentes dominios sobre todo en el académico.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se destacan las dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje por la falta de adaptaciones curriculares de grado dos, además de que estas deben contener actividades funcionales y abarcar todos los dominios. Asimismo, la participación del alumno se encuentra limitada por la accesibilidad a la institución educativa, por lo tanto, no existen espacios seguros que le permitan moverse con facilidad, limitando su interacción con los pares.

Por las razones antes expuestas, se recomienda la implementación de acciones para la familia y para la institución educativa objeto de estudio, las cuales favorecerán espacios de enseñanza aprendizaje significativo, el incremento de la participación de los alumnos en los diferentes contextos, el desarrollo de su autonomía, de los sentidos y su orientación, además de brindar capacitaciones para crear espacios adecuados para un desplazamiento seguro, permitiendo a su vez, desarrollar su autonomía.

2.1.2 Abordaje al currículo con enfoque ecológico funcional en los procesos de enseñanza aprendizaje

Una vez expuestos los principales argumentos del enfoque, se ofrece un apartado teórico que hará un recorrido por los conceptos del currículo con enfoque ecológico funcional y cómo se manifiestan en los procesos de enseñanza aprendizaje, especialmente en escolares con discapacidad visual.

En relación a lo mencionado, se sistematizarán algunas consideraciones teóricas y conceptualizaciones relacionada directamente con el currículo con enfoque ecológico funcional en los procesos de enseñanza aprendizaje. Salas González y Muñoz Quezada (2017, como se citó en Guevara, 2011; Ministerio de Educación de Chile [en lo adelante, MINEDUC], 2013; Power, 2005) señalan que “este currículo se caracteriza por ser un modelo diseñado para determinar las destrezas prioritarias que el alumno necesita; ofrece una atención global con el objeto de atender a las necesidades especiales promoviendo el desarrollo de sus habilidades” (p.71).

Esto quiere decir, que el currículo con enfoque ecológico funcional es un modelo que se centra específicamente en las necesidades de los escolares. El mismo responde de forma efectiva a los requerimientos y busca descubrir las habilidades que se pueden desarrollar óptimamente en los alumnos. De tal forma, se podrán desarrollar al máximo las capacidades en beneficio de las personas que se educan bajo sus lineamientos. En la investigación de Salas González y Muñoz Quezada (2017), se da a conocer que la percepción que tienen los docentes con respecto al currículo en mención es positiva. Estiman que la práctica docente se puede organizar sobre sus fundamentos y base,

desde el establecimiento de procedimientos que contribuyan con el proceso de enseñanza aprendizaje.

Desde la mirada de otros autores, como Sánchez (2010), hay una consideración significativa para el currículo con enfoque ecológico funcional, ya que su riqueza radica en “la inclusión de nuevas ideas, sugerencias y contribuciones para mejorar y fortalecer la educación de los niños/as con discapacidad” (p.50). Este se enfoca, principalmente, en escolares con Necesidades Educativas Especiales, atendiendo a cada una de sus particularidades, de tal forma que se fortalezca la educación y a su vez la enseñanza e inclusión en las aulas ordinarias.

Dentro de las conclusiones a las que se arriba en la investigación realizada por Sánchez (2010) en la Provincia del Azuay, se explicita la importancia del currículo en la que se defiende que, durante su ejecución se toma en cuenta “el trabajo en equipo, involucrando a todos los actores, tomando en consideración las necesidades e intereses de los educandos y la importancia de potenciar el desarrollo de aprendizajes funcionales” (p.111). Además, se agrega que, mediante su implementación, se van a percibir “cambios de actitud en cuanto a la concepción de la discapacidad visual y trastornos añadidos, así como lograr la aceptación plena de la comunidad” (Sánchez, 2010, p.111).

Este currículo, en cuanto al abordaje de las discapacidades, concuerda plenamente con la orientación del escolar para lograr que este se desenvuelva dentro de su contexto. A través de él, el escolar crea experiencias de aprendizaje significativo desde el reconocimiento de su entorno. Se basa en: la enseñanza de destrezas y habilidades que se enseñan en un contexto natural, tomando en cuenta lo que sabe el alumno y lo que va a necesitar para su futuro, considerando su funcionalidad, su edad cronológica y no el coeficiente intelectual, ni la edad mental. (García, 1998; Díaz, 2002; Marcillo, 2010; Mazza, 2013, como se citó en Mendoza y Arcos, 2015).

En el trabajo de Mendoza y Arcos (2015), durante el período 2013 – 2014, se significa la importancia y pertinencia de este currículo en la trascendencia que este tiene en el proceso de enseñanza aprendizaje de personas con discapacidad, influyendo, de manera directa, en el logro de los objetivos al que se aspira con su aplicación. Los resultados, expresan, de manera precisa, que el propósito se enfoca en generar en los alumnos enseñanzas funcionales, siempre y cuando se respete la edad cronológica y las necesidades individuales. A pesar de ello, también contempla la participación familiar e interacción con los miembros del hogar y comunidad. Este currículo tiene como fin que todos los aprendizajes sean de utilidad en la vida adulta.

En este sentido, se debe precisar que para la consecución de estos objetivos, el currículo con enfoque ecológico funcional se organiza en componentes, etapas, dominios y enfatiza en sus beneficios. En relación con los componentes, se precisan:

- Áreas de dominio: doméstico, comunidad, recreativo, vocacional y enseñanza académico funcional.
- Materiales y actividades apropiadas a la edad.
- Actividades funcionales y significativas.
- Preferencias de los padres o de las personas a cargo.

- Elección y preferencia del alumno.
- Enseñanza de los ambientes naturales.
- Participación parcial.
- Integración con personas sin discapacidad. (Cormedi, 2001, pp.25-27)

En cuanto a las etapas se incluyen:

- Identificación de las habilidades e intereses del alumno.
- Identificación de las necesidades del alumno.
- Priorizar las necesidades.
- Planeamiento de las metas que atiendan a las necesidades.
- Ejecución de las actividades.
- Proveer la instrucción.
- Realización de las modificaciones necesarias ambientales y materiales, entre otras.
- Evaluación de los progresos.
- Identificación de las habilidades e intereses del alumno, luego todo el proceso vuelve a empezar. (Cormedi, 2001, p.39)

Según Cormedi (2001), el currículo con enfoque ecológico funcional, comprende áreas de dominio, las cuales cuentan con un objetivo y se desarrollan en diferentes ambientes. En el dominio, la Independencia de la Vida Diaria se busca que el educando sea autónomo en actividades de su cuidado personal en ambientes como su hogar, escuela y comunidad. Ahora bien, en cuanto al dominio Actividades Prevocacionales y de Trabajo, el objetivo se dirige a conseguir que el alumno desarrolle habilidades sociales y vocacionales y que mantenga la atención y concentración de las tareas.

En cuanto al dominio Recreo y Distracciones, la persona desarrollará habilidades de integración y participación en actividades recreativas. Los ambientes pueden ser escuela, comunidad y tiempo libre. En el dominio Vida Comunitaria, el alumno tiene contacto directo con las personas de la comunidad donde el ambiente lo constituye toda la región donde habita. Por último, en la escuela se busca desarrollar varias habilidades que sean funcionales y significativas. El ambiente será la escuela, colegio o todo espacio en donde se desarrolla alguna actividad académica.

A través de los elementos que integran el currículo con enfoque ecológico funcional, como en sus componentes, etapas y dominios, se puede concluir que este sigue y respeta los procesos y necesidades individuales para fortalecer competencias que paralelamente permitan la inserción y la autonomía de la persona con discapacidad. Desde la atención que se brinda al contenido individualizado, se garantiza una respuesta efectiva a las necesidades y particularidades del escolar. Por otra parte, es importante establecer una secuencia de las actividades programadas de forma relevante que garantice la organización de los procesos y lo más importante, la seguridad y confianza del alumno y la familia al constatar el progreso.

Ahora bien, siendo el currículo con enfoque ecológico funcional un modelo que se puede diseñar a partir de las particularidades del escolar con NEE, centrado en la

discapacidad visual, con la finalidad de potenciar las habilidades comunicativas y autonomía de las personas que la padecen, se precisa de una revisión bibliográfica y una profunda sistematización teórica sobre la discapacidad visual y su implicación dentro del ámbito educativo.

Acerca de la discapacidad visual

Según Castejón y Navas (2011), la discapacidad visual consiste “en la afectación, en mayor o menor grado, o en la carencia de la visión. En sí misma no constituye una enfermedad, al contrario, es la consecuencia de un variado tipo de enfermedades” (p. 269). Referente a ello, los autores mencionan que hay muchos tipos de discapacidad visual que varían según el nivel de pérdida, que esta puede ser parcial o total, limitando así la autonomía de la persona y a su vez de su aprendizaje.

Otros estudios como los de Fiuza y Fernández (2014), indican que la discapacidad visual es el resultado de diferentes enfermedades o afecciones que se pueden presentar en el órgano de la vista. Además, señalan que “las personas con discapacidad visual se caracterizan por su gran diversidad, y, en este sentido, no hay dos ciegos iguales porque tampoco existen dos videntes iguales” (p.179). Ahora bien, la visión reconocida como el órgano que brinda información del medio y los diferentes contextos, tiene la desventaja que, cuando se presentan afecciones en el órgano de la vista, estas no son las mismas para todas las personas, de lo que se infiere, existe una gran diversidad dentro de la discapacidad visual.

Para finalizar, Gómez et al. (2016) en su investigación, presenta un caso en que refiere: “se habla de discapacidad visual cuando existe una disminución significativa de la agudeza visual aun con el uso de lentes, o bien, una disminución significativa del campo visual” (p.210). En relación con lo anterior, se debe conocer previamente el funcionamiento de la agudeza y campo visual por medio de una valoración para determinar la deficiencia visual. Para ello, se deben considerar algunas clasificaciones de discapacidad visual, a pesar de la gran diversidad que existe dentro de este tema. En relación con ello, se presenta la clasificación definida por Fiuza y Fernández (2014):

- Según el nivel de pérdida visual.

La pérdida de la visión puede ser parcial o total. Dentro de las principales deficiencias parciales se reconocen las siguientes:

Ametropías: pueden ser estrabismo, miopía, astigmatismo, hipermetropía y anisotropía. Respecto a ello, Fiuza y Fernández (2014), mencionan que hay una inadecuada refracción de luz en el ojo, impidiendo que la imagen visual no se produzca con claridad, tornándose borrosa. Esto le impide al individuo apreciar con claridad la información de su entorno, estas dificultades se pueden corregir por medio de intervenciones quirúrgicas y uso de lentes.

Ambliopías: la visión es parcial, la retina se ve afectada, padece de sensibilidad la cual no se puede corregir. Las ambliopías pueden ser:

- Bilateral: cuando se presenta cuando la agudeza visual de los dos ojos es menor o igual a 4/10.

- Monocular: la relacionada cuando uno de los ojos, comparado con el otro, tiene baja visión.

- Según el órgano afectado.

Fiuza y Fernández (2014), señalan que se pueden presentar alteraciones en el globo ocular denominándose así ceguera ocular. Por otro lado, cuando hay lesiones occipitales bilaterales en el globo ocular, se denomina ceguera cortical. De esta forma, es importante destacar la función del globo ocular. A través del mismo, el ser humano puede percibir la mayor parte de información que nos brinda el medio. Por tal razón, una lesión del globo ocular, puede limitar significativamente la visión.

- Según la etiología.

Castejón y Navas (2011) indican que la discapacidad visual según sus causas puede clasificarse como:

Hereditaria: enfermedades transmitidas de padres a hijos, como: albinismo, aniridia, atrofia del nervio óptico, cataratas congénitas, coloboma, glaucoma congénito, miopía degenerativa, querotocono y retinitis pigmentaria.

Congénitas: se pueden presentar durante el desarrollo del niño, etapa de gestación, el parto o la infancia, puede ser: enoftalmia, microftalmia, rubeola, toxoplasmosis.

Adquiridas: tal como su nombre lo indica la limitación de la visión puede ser a causa de enfermedades, accidentes u otros, provocando así: avitaminosis, desprendimiento de retina, diabetes, estasis papilar, fibroplasia retrolental, glaucoma y traumatismos en el lóbulo occipital.

Víricas: se producen debido a intoxicaciones por químicos, enfermedades, meningitis, neuritis óptica, rubeola.

Las clasificaciones presentadas denotan la diversidad que existe dentro de la discapacidad visual. Estas clasificaciones, tan amplias brindan información relevante acerca de las características de cada una de los tipos de deficiencia visual. Ahora bien, es importante destacar que la discapacidad visual influye de manera significativa en el desarrollo integral de la persona. Cuando se presenta, desde la infancia, puede afectar las diferentes áreas de desarrollo del niño, así lo refieren Castejón y Navas (2011).

En el desarrollo psicomotor durante la infancia, la visión, permite al niño explorar su entorno. Sin embargo, la limitación de la visión no permite que esta actividad de gran importancia se realice efectivamente. Castejón y Navas (2011), indican que la exploración se da durante el gateo, que se presenta alrededor de los 13 meses, y que, en algunos casos, no se presenta. Por tanto, se recomienda la estimulación temprana durante la primera infancia para el desarrollo de las habilidades motoras del infante, especialmente si se observa una discapacidad.

Referente al desarrollo afectivo, este se establece a partir de relaciones afectivas que le permiten al niño interactuar con los demás. Castejón y Navas (2011) indican que este vínculo se desarrolla con su círculo afectivo más cercano, como lo es su familia. Sin embargo, durante la infancia, cuando existe discapacidad visual, se pueden presentar dificultades por la ausencia de expresiones con la madre. A pesar de ello, el infante y la

madre buscarán la forma de comunicarse por medio de gestos, mover la cabeza y manos, además, de apoyarse en estímulos táctiles y auditivos.

Por otro lado, en relación con en el desarrollo del lenguaje, Castejón y Navas (2011), mencionan que este no debe afectarse siempre y cuando los padres guíen correctamente su desarrollo e interpreten las vías alternativas de comunicación, lo que le permitirá al niño familiarizarse aún más con el lenguaje, además, le permitirá relacionarse e interactuar con su familia. Por último, durante el desarrollo de la primera infancia, el niño construye estructuras cognitivas que son fundamentales para el desarrollo intelectual lo que le permitirá un óptimo desarrollo posterior en cada uno de sus estadios y diferentes etapas.

En relación con ello, Castejón y Navas (2011), mencionan que “durante el periodo sensoriomotor se puede presentar un retraso hasta de dos años, en la función simbólica, conductas de movilidad autoiniciadas” (p.280). En consecuencia, se recomienda la estimulación temprana, para que de esta forma se puedan crear espacios en donde el infante tenga interacciones motoras y sensoriales, logrando así explorar el medio, lo que a su vez le generará confianza.

El desarrollo en las diferentes áreas, es primordial para todo individuo durante la infancia. Cuando existe una discapacidad visual en los primeros años de vida, se presentan algunas diferencias en relación a otros niños. Sin embargo, esto no quiere decir que el niño no logre su desarrollo de forma integral, simplemente no lo hará al mismo tiempo que los demás infantes que pueden ver; este dependerá de la estimulación que se reciba durante los primeros años de vida unido al apoyo de sus padres.

El apoyo de sus padres debe estar presente siempre en cada una de las etapas del infante, así como también el ámbito educativo es una de las etapas más importantes del niño ya que el estado reconoce el derecho al libre acceso a la educación. Además, debe garantizar el derecho a la inclusión de niños que presentan Necesidades Educativas Especiales asociadas o no a una discapacidad. A partir de ello, la comunidad educativa y la familia trabajarán conjuntamente para contribuir en el desarrollo integral del niño. Cuando se presenta una discapacidad visual, se pueden generar una serie de limitaciones en cuanto a la adaptación del niño a la escuela, pese a ello, esto no le impide integrarse a las aulas ordinarias.

En relación con lo expresado, Sánchez (2018), indica que se pueden presentar algunas dificultades en el ámbito académico, ya que “los alumnos con problemas de visión no pueden acceder de la misma forma que sus compañeros a cierta información gráfica, como pueden ser mapas, planos, dibujos, gráfico” (p.118). Por este motivo, los docentes deberán adaptar los contenidos en función de las necesidades presentadas, creando estrategias que se puedan emplear acorde a las necesidades del alumno. Estas estrategias o actividades deberán garantizar el aprendizaje de los alumnos con discapacidad visual.

Este proceso de enseñanza aprendizaje, según Osorio et al. (2022), se entiende como un “proceso de comunicación que engloba estrategias pedagógicas que tienen un fin en común, propiciar el aprendizaje en todos los educandos tomando en cuenta la diversidad de los mismos” (p.2). Por tanto, en el espacio áulico se debe garantizar, por

un lado, la inclusión; por otro, desarrollar al máximo sus habilidades, competencias y destrezas.

Para establecer estrategias en correspondencia con las necesidades del escolar discapacitado, Fiuza y Fernández (2014), aluden que se debe considerar y valorar los aspectos del alumno, tales como: su competencia, habilidades, siempre desde un enfoque multidisciplinar que permita trabajar desde las distintas áreas de desarrollo del mismo. Por último, se debe tomar en cuenta que la autonomía y la movilidad en el niño con discapacidad visual, constituyen el punto de partida para el aprendizaje. Es por eso que se debe trabajar con actividades funcionales que le ayuden a desenvolverse en la vida diaria y a su vez le permitirán comportarse como un ser autónomo.

Partiendo de ello, es importante señalar la importancia del currículo con enfoque ecológico funcional para lograr responder a las necesidades del escolar con discapacidad visual, por medio de actividades funcionales que engloben los diferentes ámbitos de aprendizaje en los cuales esté involucrado. Esto le permitirá una participación más autónoma para desempeñarse con normalidad en actividades de la vida diaria. Además de ello, es significativo señalar que el currículo con enfoque ecológico funcional toma en cuenta los canales sensoriales del niño y su estilo de aprendizaje para mejorar los procesos educativos, pues no solamente se establecen estrategias o actividades para el escolar, sino que también ofrece pautas a los docentes para emplearlas dentro del aula.

2.1.3 Metodología para evaluar el currículo con enfoque ecológico funcional en los procesos de enseñanza aprendizaje en un escolar con discapacidad visual

La metodología es un conjunto de procedimientos que tienen la finalidad de dar respuesta a la problemática planteada. Abarca una serie de métodos que han sido utilizados en relación con la presente investigación, tomando en cuenta que la misma tiene un enfoque cualitativo, centrado en la observación, descripción y exploración, que además, permite realizar la recolección e interpretación del análisis de la información obtenida durante el estudio de caso y que culmina con la interpretación de la misma.

Cabe señalar que el alcance de la investigación, de tipo exploratorio-descriptivo, tal como su nombre lo indica, permitió describir las características de las dos variables de estudio que se presentan y con ello determinar su relación y fundamentos teóricos, que permitieron realizar descripciones sobre las características y análisis descriptivos del caso de estudio. El tipo de diseño de la investigación es no experimental, transeccional y descriptivo.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), los diseños transeccionales recolectan datos sobre cada una de las categorías, conceptos, variables, contextos, comunidades o fenómenos, y reportan lo que arrojan esos datos descriptivos. Para el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos del nivel teórico, entre los que se describen:

El método científico, que aporta significativamente a la ciencia, como proceso heurístico de verificación de información válida que sustenta la investigación, que permitió realizar una correcta selección de información de los fundamentos teóricos de las variables, orientando de esta forma todo el proceso investigativo.

Por otro lado, en relación con el método inductivo, se realizó un análisis sobre la evolución histórica de las variables, se organizó la información obtenida de lo particular a lo general, permitiendo llegar a conclusiones generales en cuanto a la revisión teórica de las mismas. El método deductivo, contribuyó al análisis de los fundamentos teóricos de cada una de las variables, así como a su contextualización, donde se presentaron aportes de investigaciones desde el ámbito internacional, nacional y local, las que facilitaron la deducción de información, y pasar de los conocimientos generales a los conocimientos más específicos.

Referente al método analítico, tal como su nombre lo indica permitió realizar el análisis de la información obtenida, a partir de un proceso al descomponer cada una de las partes para estudiarlas y contribuir a la comprensión de la investigación. Por último, el método sintético, parte del análisis para de esta forma llegar a realizar síntesis claras, permitiendo confeccionar resúmenes y selección de información relevante. Cabe recalcar que los métodos teóricos antes expuestos, se utilizan en las ciencias sociales y humanas.

Los métodos del nivel práctico utilizados están sustentados por estudios exploratorios que permitieron caracterizar el estado real de la situación problemática y los factores influyentes, entre ellos se encontraron:

La guía de observación: para recopilar información acerca del proceso de enseñanza aprendizaje por medio de la observación, determinando si se promueven acciones que estimulen al aprendizaje del escolar con discapacidad visual desde el currículo con enfoque ecológico funcional.

La encuesta al objeto de estudio: facilitó la obtención de información sobre los dominios: doméstico, vocacional, recreativo, comunidad y de enseñanza académica del escolar con discapacidad visual.

Entrevista a la familia: proporcionó conocimientos sobre la participación de la familia en el desarrollo de habilidades, destrezas y autonomía en su hijo con discapacidad visual, mediante el currículo con enfoque ecológico funcional.

Por otra parte, se aplicaron varios instrumentos para recoger y seleccionar información sobre el objeto de estudio. Entre los instrumentos aplicados constan: una guía de observación al proceso de enseñanza aprendizaje, una encuesta y una entrevista dirigida a la madre de familia.

Como principal fundamento de los métodos, este enfoque metodológico no solo contribuyó a la teoría, enriqueciendo la comprensión sobre el currículo con enfoque ecológico funcional en el proceso de enseñanza aprendizaje del escolar con discapacidad visual, sino que también aportó significativamente a la práctica. Desde la perspectiva teórica, se fundamentaron conceptos a partir de la evidencia recopilada a través de los instrumentos aplicados. En cuanto a la práctica, se diseñaron acciones que favorecieron los procesos de enseñanza aprendizaje desde el currículo con enfoque ecológico funcional para un escolar con discapacidad visual del cantón Yantzaza. Esta estrategia, derivada de los datos recopilados, no solo servirá como un modelo valioso para la muestra seleccionada, sino que también, será adaptable a las

particularidades y diagnósticos específicos de cada persona con la discapacidad en mención.

Procesamiento de los resultados: para la tabulación de los datos obtenidos en la guía de observación al proceso de enseñanza aprendizaje y la encuesta, se hizo uso de gráficos en Excel, para una mejor comprensión de los datos, así como para el procesamiento de la información; mientras que para el procesamiento de los resultados de la entrevista se realizó una descripción de las respuestas ofrecidas por la madre de familia.

A los efectos del presente proyecto, se trabajó con una muestra perteneciente a un alumno con discapacidad visual del “Colegio de Bachillerato Primero de Mayo” del cantón Yantzaza de la Provincia de Zamora Chinchipe y su familia. La muestra se obtuvo por proceso no probabilístico. Según Hernández et al. (2014), “en las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de la investigación” (p.176).

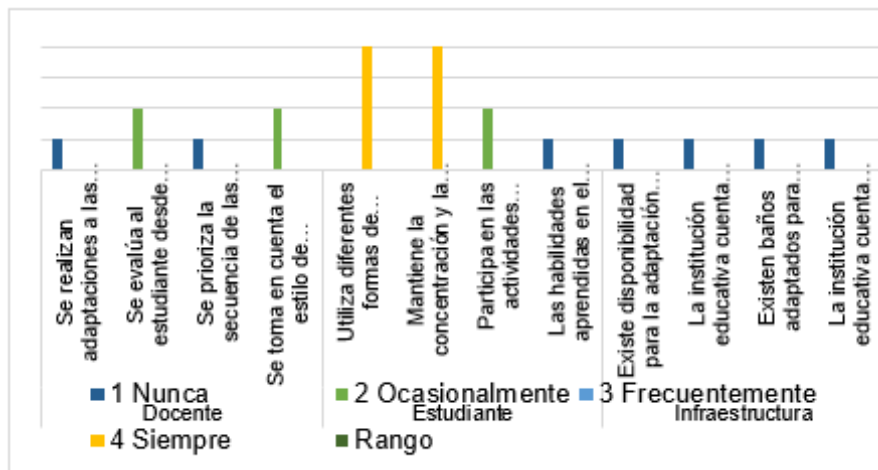
Principales resultados a partir de los instrumentos aplicados

Resultados de la guía de observación al proceso de enseñanza aprendizaje

La guía de observación se aplicó con el objetivo de recopilar información acerca del proceso de enseñanza aprendizaje por medio de la observación determinando si se promueven acciones que estimulen este proceso desde el currículo con enfoque ecológico funcional. La misma estuvo compuesta por tres subtítulos; el primer subtítulo se nombra *docente* y consta de 12 ítems de los cuales para una mejor comprensión del tema investigado se han seleccionado 4 ítems. El segundo subtítulo corresponde a *alumno* y consta de 4 ítems, el tercero hace alusión a *infraestructura* y tiene 4 ítems. Además, este instrumento está conformado por una escala valorativa del 1 al 4, donde 1 se corresponde a nunca, 2 a ocasionalmente, 3 a frecuentemente y 4 a siempre. Los resultados se muestran en la figura 1. (ver figura 1).

Figura 1

Principales resultados de la guía de observación



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a la docente

De acuerdo con el subtítulo *docente*, la realización de adaptaciones a las diferentes actividades para incrementar la participación del escolar se ubica en un rango de nunca, por lo tanto, se puede señalar que las actividades planificadas por el docente son de manera generalizada, lo que dificulta la interacción y aprendizaje del escolar. Referente a ello, Sánchez (2010), señala que los docentes necesitan capacitarse de tal forma que adquieran conocimientos significativos para realizar adaptaciones que se respondan a las necesidades de cada escolar con discapacidad.

El segundo ítem de este subtítulo, hace referencia a la evaluación del alumno y se observa si se realiza de acuerdo a las particularidades del escolar, ubicándose en la escala valorativa de ocasionalmente, debido a que el docente, al momento de evaluar, lo hacen de forma verbal o utilizan el computador debido a que el alumno se apoya en su lector de pantalla. Respecto a la evaluación, el MINEDUC (2018), en su instructivo, menciona que se debe tener en cuenta criterios para orientar el accionar del alumno con Necesidades Educativas Especiales (en lo adelante, NEE), es importante recordar que la evaluación es un proceso flexible pues es una instancia del proceso de enseñanza aprendizaje.

Ahora bien, en base al ítem de la secuencia de las actividades en forma relevante y funcional, este se ubica en el rango de nunca. Si bien el docente en la clase, realiza las actividades que ha planificado previamente, en cuanto a lo funcional no se toma en cuenta, pues las actividades se basan en aprendizajes de ciertos contenidos. De acuerdo con el currículo con enfoque ecológico funcional, según Mendoza (2015), en su trabajo de investigación, menciona que las actividades se deben trabajar desde la funcionalidad, indica que si se implementaran desde edades tempranas los resultados serían satisfactorios.

Por último, dentro del primer subtítulo *docente* se ha observado que ocasionalmente los docentes toman en cuenta el estilo de aprendizaje debido a que en algunas asignaturas y contenidos les resulta complejo organizar material de acuerdo al estilo de aprendizaje del educando. Además, a algunos docentes se les dificulta el uso de la tecnología.

Referente al subtítulo *alumno* está conformado por cuatro ítems, de los cuales, en primer lugar, se observa si el educando al momento de comunicarse utiliza diferentes formas o apoyos táctiles, auditivos y olfativos ubicándose en el rango de siempre debido a que se pudo observar que constantemente el alumno hace uso de estos apoyos con la finalidad de comunicarse de forma efectiva. En relación a la comunicación, Cámara et al. (2023), mencionan que “es un proceso que está implícito en todo tipo de organizaciones, no se puede llevar a cabo ninguna actividad sino existe este elemento que permite la interacción entre los individuos” (p. 83).

Respecto al ítem, mantener su atención y concentración durante la clase, es valorado con la categoría de siempre. Sin embargo, en algunas ocasiones, aun cuando lo haga se le dificulta entender ciertos contenidos. Referente a ello Sánchez (2019), menciona que es importante la interacción entre docente y alumno dentro del ámbito escolar. Además de ello, el docente debe propiciar espacios que capten la atención y concentración del alumno, para ello dentro del análisis se pone en consideración la capacitación docente para implementar estrategias y talleres que capten la atención del alumno con discapacidad visual.

En cuanto a su participación, lo realiza ocasionalmente, ya que es nuevo en la institución y poco a poco se ha ido adaptando a los diversos espacios, existe miedo por tropezarse o caerse, por ello participa siempre y cuando se sienta seguro. En cuanto a la participación, Vásquez y Vila (2023), indican que es un aspecto clave para comprender el espacio físico. Que, en el momento de movilizarse, las personas con discapacidad visual, toman decisiones a partir de experiencias anteriores de su interacción con el medio físico, también se toman en cuenta estímulos sensoriales para desplazarse de manera segura.

Por último, se puede mencionar que, en la escala de nunca, que corresponde al número uno, se observa el ítem de las habilidades aprendidas en el colegio y que no se consideran funcionales para que el alumno se desenvuelva en los distintos ambientes. En este caso, se debe considerar que no todas las actividades parten desde la funcionalidad, más enfocadas en la enseñanza de contenidos. Referente a ello, dentro del currículo con enfoque ecológico funcional, Mendoza (2015), menciona que los docentes señalan que este currículo ayuda al alumno a desarrollar habilidades para su autonomía y vida adulta. Es por ello que se deben desarrollar actividades funcionales a partir de lo que ya saben.

Por último, en el subtítulo que corresponde a *infraestructura* se observó algunos aspectos dentro del colegio como la adaptación de espacios o la implementación de recursos que faciliten al alumno, el acceso, una movilización segura, además de considerar ambientes de total importancia como el baño, el cual debe ser adaptado a los discapacitados. Para finalizar, dentro de la institución educativa, no se observó una rotulación para personas ciegas (ni braille alto relieve, ni plano háptico), lo que dificulta al alumno movilizarse autónomamente dentro del colegio, es por ello que todos los ítems se encuentran en un rango de nunca que corresponde al número uno.

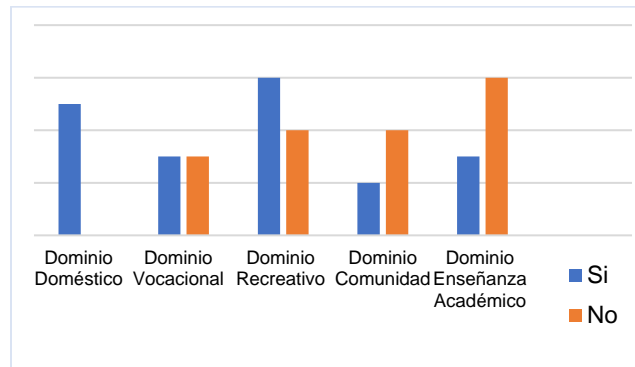
Respecto a ello, es importante que la institución educativa facilite el acceso a las personas con discapacidad eliminando así barreras. Además, refiere el uso de materiales y recursos, y se menciona la accesibilidad sensorial, la que permite al alumno, a través de los sentidos, acceder a la información logrando así activar al máximo el potencial y competencia de los alumnos.

2.1.4 Percepción sobre el currículo con enfoque ecológico funcional en los procesos de enseñanza aprendizaje en un escolar con discapacidad visual

La encuesta aplicada al objeto de estudio tuvo como objetivo identificar la relación del currículo con enfoque ecológico funcional y el proceso de enseñanza aprendizaje para alumnos discapacitados visuales facilitó el diseño de acciones que propicien la estimulación. La misma estuvo estructurada por cinco dominios, cada uno de ellos constituidos de cinco a seis ítems, la escala valorativa utilizada fue sí y no. (ver figura 2)

Figura 2

Resultados de la encuesta aplicada



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a la docente

Análisis e Interpretación de los resultados de la encuesta

De acuerdo con la encuesta realizada, los resultados obtenidos develan el comportamiento de los principales dominios: en cuanto al *dominio doméstico* en todos los criterios que lo integran, el alumno alcanza una valoración de sí, en su totalidad hace referencia a las actividades del hogar, cuidado personal, movilidad, elección de su ropa y mantener los espacios limpios y ordenados. Referido con el segundo, *dominio vocacional*, existe una similitud en los resultados encontrados debido a que existen actividades que las realiza sin dificultad, tales como: trabajar en equipo, realizar actividades de forma efectiva y tener un concepto sobre el uso del dinero. Sin embargo, existe una dificultad por actividades que aportan a su vida diaria, como comprender más de dos instrucciones a la vez y hacer uso correcto del dinero.

Por otro lado, en base al *dominio recreativo* alcanza una puntuación superior en el ítem sí, al alumno le agrada salir al parque disfrutar de su tiempo libre, sin embargo, pero no participa de juegos recreativos, deportivos y de la interacción con sus pares ya que se le dificulta.

En cuanto al *dominio comunidad*, los resultados indican una valoración superior en el no, sobre el ítem del sí, puesto que el alumno sí realiza actividades relacionadas con órdenes, siempre y cuando no tengan cierto grado de dificultad. Además, utiliza el transporte público de acuerdo a las rutas que conoce. En cuanto a las actividades que se le dificultan consta comprar en las tiendas, asistir solo a restaurantes, cafeterías, visitar a familiares o amigos y comprar revistas o periódicos.

Para finalizar, en el *dominio de enseñanza académica*, en cuanto a los resultados en la escala valorativa, existen actividades que a los alumnos se les facilita realizar, como utilizar diferentes formas de comunicación, mostrarse independiente en las actividades académicas, y en el colegio, se muestra participativo. De acuerdo a las actividades que se encuentran en no, constan que no existe disponibilidad de un intérprete para el alumno, adaptación de medios físicos, ambientales y materiales. Además, no hay adaptaciones a las diferentes actividades para aumentar la participación del alumno, es decir se realizan actividades acordes a las necesidades del mismo a partir de recibir las

instrucciones pertinentes. Por último, no se prioriza la secuencia de las actividades de forma relevante y funcional.

Resultados de la entrevista

A continuación, se presentan los resultados de la entrevista aplicada a la madre de familia, tuvo como objetivo conocer sobre la participación de la familia en el desarrollo de habilidades, destrezas y autonomía del alumno. A través del instrumento se conocieron los puntos de vista relacionados con el accionar del docente para favorecer el logro de aprendizajes significativos. La entrevista estuvo constituida por 12 preguntas de las cuales se seleccionaron las siguientes para una mejor comprensión del tema.

- ¿Qué acciones pedagógicas usted ha observado en el colegio, donde el docente garantiza el aprendizaje de su hijo?

Refiere que la docente lleva a cabo las clases normalmente con todos sus alumnos, mi hijo trata de atender y poner atención, él utiliza la computadora para realizar las actividades, utiliza videos con audio, se sienta en la primera fila y trabaja con sus compañeros, pero algunos docentes no conocen que hacer ante la discapacidad de mi hijo. La primera pregunta se relaciona con lo pedagógico y pretende identificar las acciones que realizan los docentes para garantizar el aprendizaje del alumno con discapacidad visual, relacionado con ello, la madre de familia comenta que los docentes llevan a cabo algunas acciones dentro del aula, sin embargo, indica que, a algunos docentes se les dificulta implementar acciones que propicien una verdadera inclusión.

- ¿Usted ha observado que las tareas que se le envían a su hijo están orientadas a desarrollar las habilidades y destrezas que él posee? Me puede comentar cómo son estas actividades y si a él le gusta realizarlas.

Las tareas las realiza sin dificultad, en matemáticas se le hace difícil, en cuanto a las habilidades y destrezas; algunas tareas son de contenidos, pero hace uso del computador y mi hijo realiza un buen manejo del mismo. En relación con lo comentado por la madre de familia, refiere que cuando se realiza el proceso de enseñanza aprendizaje, se procura aprovechar las habilidades y destrezas que el alumno posee, se le facilita recibir la información y utilizar su computador, por lo tanto, desarrolla esta habilidad y hace uso de programas que le ayudan a comunicarse.

- ¿Qué aprendizajes ha obtenido su hijo en el colegio, que le han servido para desarrollar actividades de la vida diaria? Puede describirlos.

La madre de familia, expresa que, entre los aprendizajes adquiridos con anterioridad, se señalan: el uso del Braille, programas para orientarse, comunicarse y desarrollar actividades de la vida diaria, más refiere que actualmente no se brindan estos aprendizajes por el desconocimiento de los docentes; describe los aprendizajes adquiridos en el anterior colegio y señala que en la institución educativa no se brindan estos aprendizajes que son indispensables para el alumno.

- ¿Cómo se siente su hijo cuando llega la época de evaluaciones, de qué manera se prepara y qué resultados obtiene?

En estas evaluaciones, mi hijo se sentía nervioso pero algunos docentes optaron por exonerarlo por sus buenas calificaciones, permitieron el uso del computador y también

la evaluación fue verbal en algunas materias, se prepara con ayuda del computador con el lector de pantalla es muy bueno para memorizar los resultados fueron positivos le fue muy bien en todos los exámenes. La evaluación fue un proceso flexible, el accionar del alumno fue apoyado por el docente, quien se preparó con la ayuda de su computador y cuyos resultados fueron positivos.

- ¿En qué actividades recreativas, festejos y deportivas ha participado su hijo dentro del colegio y cómo se ha sentido?

Recientemente se realizaron los deportes internos, mi hijo no participó jugando, pero si se involucró haciendo barra y apoyando a sus compañeros, algunas ocasiones no se siente seguro por la movilidad es por ello que no participa. En relación con la participación del alumno, se puede decir que se encuentra limitada su orientación y movilidad y que es necesario realizar actividades donde todos los alumnos puedan participar y mejorar sus habilidades.

- ¿Cuándo su hijo va a la escuela cómo se siente usted con respecto a la autonomía con la que él se puede desenvolver, especialmente si tiene que movilizarse de un piso a otro, ir al baño, al bar, al patio, entre otros?

La respuesta de la madre confirma que es un tema complicado hasta que él pueda orientarse de mejor manera en la institución y logre adaptarse en su totalidad. Los primeros días se le indicaron los principales lugares por los que se trasladaría en la institución, y fue ganando en confianza hasta que logró una mejor orientación. La madre manifestó su preocupación, por temor a que le pueda suceder algo, sobre todo cuando en la mañana se dirige a la escuela con sus hermanos y porque en la institución hay gradas o espacios que no conoce bien o que cambian de posición diariamente. La autonomía del alumno se considera uno de los valores más importante, y se considera bastante limitada, también hay que considerar que es un proceso de adaptación lento para el alumno con la ayuda de su familia; se adaptará a trasladarse a los diferentes espacios de la institución educativa en la medida que pueda acceder libremente a estos, existen espacios que no son accesibles por lo que no permiten al educando desplazarse con facilidad.

2.1.5 Análisis reflexivo sobre el currículo con enfoque ecológico funcional en los procesos de enseñanza aprendizaje en un escolar con discapacidad visual

En el presente trabajo de investigación denominado *currículo con enfoque ecológico funcional en los procesos de enseñanza aprendizaje* en un escolar con discapacidad visual se emplearon instrumentos tales como guía de observación, encuesta y entrevista. Los mismos que fueron aplicados dentro del ambiente de aprendizaje del alumno y a la madre de familia. Por medio de los instrumentos de investigación se proponen acciones que propicien la estimulación del proceso de enseñanza aprendizaje inclusivo desde el currículo con enfoque ecológico funcional para un escolar con discapacidad visual del cantón Yantzaza.

Durante el desarrollo de la investigación una de las variables fundamentales es el currículo con enfoque ecológico funcional en los procesos de enseñanza aprendizaje. Con la finalidad de indagar sobre esta variable, se aplicó una encuesta dirigida a la madre de familia.

El instrumento aplicado permitió recoger información valiosa de acuerdo con el tema. Respecto a ello, a madre de familia declaró que en el colegio no se realizan actividades que aporten al proyecto de vida del objeto de estudio. En cuanto al uso del dinero, el alumno posee su propio concepto del mismo, sin embargo, no se hace un uso correcto del mismo; por lo tanto, se le dificulta realizar compras. Acerca de la participación en las actividades, declara que es limitada debido a la orientación y movilidad por lo que se le dificulta interactuar con sus pares en diferentes ambientes y participar en los juegos recreativos y deportivos, por lo que, se puede concluir que no existe una adaptación de los recursos ambientales y físicos del colegio normal. En el dominio académico, se declara que el alumno no llega a comprender más de dos instrucciones a la misma vez, por último, no existe la disponibilidad de un intérprete para el alumno discapacitado.

Sobre esa base, las actividades de los dominios, académico, vocacional, comunidad y recreativo indican que el alumno discapacitado no llega a desenvolverse de manera óptima en las diferentes actividades, por lo tanto, es importante trabajar en función de las dificultades que presenta en los diferentes dominios. Referido a este aspecto, Jiménez (2017), indica que es imprescindible que todo ser humano domine estas actividades funcionales para desarrollar su autonomía y a su vez participar activamente dentro de la sociedad.

De acuerdo con la variable antes mencionada, se sintetiza la información obtenida de los instrumentos, guía de observación y entrevista. En este sentido, se puede indicar que no se realizan adaptaciones curriculares a las diferentes actividades para incrementar la participación del alumno discapacitado. Reta (2017), menciona que las adaptaciones se deben realizar de acuerdo con las necesidades del alumno lo que favorece el desarrollo de un proceso de enseñanza aprendizaje individualizado, es por ello que, se recomienda realizarlas atendiendo a sus necesidades educativas especiales, así, el alumno participará activamente en este proceso de forma efectiva.

Dentro de los resultados obtenidos, se evidencia que las actividades que se realizan en el colegio, no siempre parten desde la funcionalidad que esta posee para el alumno con discapacidad, están enfocadas en la enseñanza de contenidos para todos los alumnos por igual, sin atender a sus necesidades específicas. Por su parte, Cormedi (2001), propone que el alumno deberá realizar actividades funcionales de acuerdo a sus particularidades para el desarrollo de habilidades y competencias, criterio compartido por Jiménez (2017), al proponer que se parta de lo que sabe el alumno y se tome en cuenta lo que necesitará para su futuro. De esta forma, se garantiza el desarrollo integral del alumno y su autonomía en los diferentes dominios en correspondencia con sus capacidades.

El estudio diagnóstico relacionado con la información presentada sobre el currículo con enfoque ecológico funcional, revela que, la principal portavoz es la madre de familia que proporcionó información valiosa, además de los investigadores, quienes, por medio de la observación, recolectaron datos de interés, los que se correlacionan para determinar aspectos claves de la primera variable. Se puede señalar entonces, que, el currículo con enfoque ecológico funcional engloba, dentro de sus dominios, diferentes actividades funcionales que están enfocadas en el desarrollo de la autonomía del alumno y que favorablemente este la alcanza en algunos ámbitos.

Una vez abordada la primera variable en este apartado, se analiza la segunda variable que corresponde a la *discapacidad visual*. Para indagar acerca de la misma se aplicaron varios instrumentos que permitieron recoger información valiosa en relación al caso de estudio, como la guía de observación y la entrevista a la madre de familia.

En relación con la guía de observación se puede señalar que los docentes ocasionalmente toman en cuenta el estilo de aprendizaje del alumno, aunque no es frecuente, en la medida de lo posible, tratan de hacerlo. Respecto al estilo de aprendizaje, Gallego *et al.* (2022), indica que es importante que el docente tome en cuenta el estilo de aprendizaje para orientar de forma adecuada al educando y garantizar el aprendizaje. De este modo, las actividades propiciarán aprendizajes significativos para el alumno, así mismo se garantiza una verdadera inclusión tomando en cuenta el modo de aprender del educando.

Se estima que, de acuerdo con este instrumento, referido a la participación del alumno, se considera que es limitada en cuanto a su orientación y movilidad, además, existe una nula adaptación de espacios o la implementación de recursos que faciliten al alumno discapacitado, el libre acceso dentro del colegio. En relación con lo anterior, Vásquez y Vila (2023), indican que las personas con discapacidad visual, cuando necesita moverse, lo realizan a partir de sus experiencias anteriores, estímulos sensoriales o por la interacción con el medio. De ahí la importancia de implementar espacios que garanticen al alumno su participación en actividades recreativas, académicas, laborales, lo que a su vez le permitirá interactuar con sus pares para establecer mejores relaciones sociales.

Por otro lado, la entrevista arrojó que, en cuanto a la autonomía del alumno esta es limitada, debido a que se moviliza solamente por la ruta que conoce para llegar al colegio, además de que en la institución no existen espacios accesibles para el alumno, limitándose así su participación y accesibilidad a diferentes ambientes que son de total importancia. Por su parte, Villaescusa (2022), señala que la accesibilidad física se relaciona con la idea de garantizar la movilización del alumno en la institución educativa, hace hincapié en la accesibilidad sensorial ya que permite al educando acceder a la información a través de los sentidos, logrando activar al máximo el potencial y competencias del alumno. Por su parte, la accesibilidad se relaciona directamente con la autonomía, la movilidad y la participación, por lo que se precisa de atender estos aspectos para que el alumno se desarrolle de manera integral.

La autonomía, por ejemplo, es de singular importancia para todo ser humano, cuando existe una limitación de la visión esta puede verse afectada por diferentes aspectos del medio físico y ambiental, es por ello que resulta imprescindible trabajar en este sentido en función de que el alumno logre adaptarse al medio y desarrolle habilidades que le permitan ser autónomo, y así incrementar su participación en los diferentes ambientes.

Frente a las insuficiencias determinadas en el objeto de estudio, por medio de los instrumentos de investigación aplicados, se propone como solución de la investigación, una intervención educativa como posibilidad para superar las dificultades y proyectar al objeto de estudio hacia un desarrollo más integral. Para ello se considera oportuno establecer la intervención educativa para los tres agentes: alumno con discapacidad

visual, familia e institución educativa, a partir de sus estrechos vínculos. Dentro de la intervención educativa se incluyen acciones dirigidas a los tres agentes.

Acciones para el alumno con discapacidad visual

- Actividades sensoriales para identificar texturas, olores y sonidos con la finalidad de estimular los sentidos permitiendo aprender sobre los diferentes ambientes que lo rodea, tales como: textura de las monedas, billetes, olores y sonido del bus.
- Juego de roles para aumentar la interacción del alumno y habilidades sociales.
- Goalball, actividad lúdica para desarrollar las habilidades sociales, para ello se organizarán en dos equipos de cinco jugadores, se utilizará una pelota con cascabeles para poder seguir el movimiento.
- Actividad para reconocer a sus compañeros: los cuales se presentarán diciendo sus datos personales, luego, el alumno tratará de reconocer a sus compañeros por su voz.
- Recorrido sobre los diferentes espacios de la institución educativa: bar, patio de la institución, baños y aula.

Acciones para familia

- Para desarrollar la autonomía se implementarán actividades como caminar pasando obstáculos dentro y fuera de su casa.
- Subir y bajar escaleras.
- Recorrido desde su casa hasta la parada del bus, ir reconociendo los diferentes obstáculos.
- Reconoce el objeto, actividad que consiste en presentarle diferentes objetos al alumno para que, por medio del tacto, lo identifique y diga su nombre.
- Integrar al alumno a espacios de recreación como parque, cine, o incentivarle a participar de algún deporte. Guiar al alumno con indicaciones por izquierda, derecha.

Acciones para institución educativa

- Talleres dirigidos al personal docente para dar a conocer acerca de las adaptaciones curriculares de grado dos y de igual manera su elaboración en base a las necesidades del educando.
- Talleres de capacitación para conocer acerca del currículo con enfoque ecológico funcional.
- A través de los talleres elaborar actividades funcionales tomando en cuenta las dificultades presentadas por el alumno en los diferentes dominios del currículo con enfoque ecológico funcional.
- Brindar una capacitación a la comunidad educativa para la creación de espacios accesibles.

- Capacitar al personal docente para que realice una adaptación del entorno en función de las necesidades del educando, iluminación, ubicación, ayudas ópticas y recursos digitales.

Conclusiones parciales

De acuerdo con las variables de la presente investigación, se concluye que el currículo con enfoque ecológico-funcional determina las necesidades del educando y, en función de ellas, se establecen las acciones necesarias para atender dichas necesidades. En este sentido, Salas González y Muñoz Quezada (2017) sostienen que este enfoque permite identificar las destrezas prioritarias del alumno y orientar una atención global que promueva el desarrollo de sus habilidades. Estas orientaciones se encuentran alineadas con marcos y guías de política y práctica educativa que enfatizan la atención a las necesidades educativas especiales según Guevara (2011) y el Ministerio de Educación de Chile (2013), considerando además, planteamientos sobre adaptaciones curriculares presentes en la literatura (Power, 2005). Respecto a ello, se puede destacar que es un modelo que se centra específicamente en las particularidades del alumno discapacitado visualmente, permitiendo una atención individualizada. De igual manera, Sánchez (2010), menciona que el currículo con enfoque ecológico funcional pretende mejorar los aprendizajes por medio de la implementación de actividades funcionales, de esta manera, los alumnos adquieren destrezas y autonomía. Por lo tanto, el currículo con enfoque ecológico funcional que se propone en esta investigación, se centra en la atención diferenciada e integral a los alumnos con discapacidad visual, partiendo de la teoría presentada por Castejón y Navas (2011) en la propuesta de atención a las dificultades y trastornos del aprendizaje en la edad infantil y niños de primaria, carentes de visión en mayor o menor grado. Así, resulta significativo indicar que hay muchos tipos de discapacidad que varían según el nivel de pérdida. Asimismo, se tuvo en cuenta, la investigación de Fiuza y Fernández (2014), en la que se indica que la discapacidad visual es el resultado de diferentes enfermedades, información que permitió determinar las características y tomar en cuenta la diversidad que existe dentro de la discapacidad visual en el objeto de estudio.

En relación con los resultados obtenidos, se concluye que en el dominio académico se presentan diferentes dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje por la falta de acciones y adaptaciones curriculares que se correspondan con las particularidades de los alumnos discapacitados visualmente, a partir de la estrecha relación existente entre el currículo con enfoque ecológico funcional y el proceso de enseñanza aprendizaje en alumnos con discapacidad visual. Por otro lado, se presentan dificultades en relación con la participación del alumno discapacitado, limitada por la accesibilidad a la institución educativa, por lo tanto, no existen espacios seguros que permitan al alumno moverse con facilidad, limitando su acceso a diferentes lugares de uso habitual y su interacción con los pares. La propuesta de solución a estas dificultades, engloba una serie de actividades funcionales que le permiten al alumno discapacitado, desarrollar habilidades en los diferentes dominios.

Se concluye que tanto, alumno, familia e institución educativa, son actores fundamentales en el proceso de implementación de acciones que estimulen el proceso de enseñanza aprendizaje a partir del currículo con enfoque ecológico funcional de un alumno con discapacidad visual ya que todos estos actores se relacionan entre sí. De

acuerdo con el objeto de estudio, se proponen actividades sensoriales y lúdicas que permiten desarrollar la autonomía del educando e incrementar su participación en los diferentes contextos. Por otro lado, en relación con la familia, se proponen implementar actividades para desarrollar la autonomía del alumno en cuanto a su orientación espacial. De acuerdo con la institución educativa, se plantea realizar talleres de capacitación para que los docentes conozcan acerca del currículo con enfoque ecológico funcional y a partir de ello puedan elaborar actividades funcionales para el alumno discapacitado de acuerdo a sus limitaciones, además de brindar espacios de capacitación para la creación de zonas accesibles. Sobre la base de las acciones planteadas, se busca propiciar espacios de enseñanza aprendizaje significativo, incrementar su participación en el medio, brindar espacios adecuados para un desplazamiento seguro permitiendo a su vez desarrollar su autonomía.

2.2. Audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa: estudio de caso en un niño con baja visión de la ciudad de Ambato

El apartado contiene información sobre los avances tecnológicos que constituyen una contribución significativa en la vida de las personas con discapacidad visual, así como la inserción de las herramientas tecnológicas en el contexto escolar para alcanzar resultados positivos en el aprendizaje de los alumnos discapacitados, donde tanto los directivos, docentes y alumnos, reconozcan los beneficios para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para el trabajo con el alumno con baja visión, el empleo de recursos tecnológicos construidos a partir de las necesidades que se derivan de la discapacidad en el presente caso, tiene como propósito trabajar en el desarrollo de la motricidad gruesa. Varias investigaciones coinciden en que los audios didácticos para el docente, padre de familia o cuidadores, constituyen un recurso valioso pues mediante la estimulación del área auditiva y kinestésica, el alumno adquiere habilidades motoras indispensables para su desarrollo físico, cognitivo y emocional.

2.2.1 Introducción

En la actualidad el emplear audios didácticos para la enseñanza en el aula se ha considerado un elemento significativo para el alumno con baja visión. Es así que, a nivel internacional, la investigación realizada por Sánchez (2006), menciona que en un informe de la fundación Vodafone en España, se ha observado una significativa integración de las nuevas tecnologías en el sector de la población con discapacidad visual. Según este informe, el 88,4% de las personas con discapacidad visual utiliza teléfonos móviles. Empresas como Microsoft han desarrollado aplicaciones móviles específicamente diseñadas para personas con ceguera y baja visión, como es el caso de Soundscape, aplicación que tiene como objetivo, proporcionar información sobre el entorno utilizando la tecnología de audio 3D, también conocida como audio en ocho direcciones. El audio 3D permite generar sonidos que parecen provenir de diferentes ubicaciones alrededor de la cabeza, creando la ilusión de que el sonido viene de lugares externos. Esta tecnología permite producir un sonido especializado a través de auriculares, lo que enriquece la conciencia ambiental del usuario. En el ámbito educativo, se ha demostrado que representar entornos virtuales mediante audio 3D

ayuda a los niños con discapacidad visual a desarrollar procesos cognitivos y habilidades generales.

A nivel nacional, existe una investigación llevada a cabo en Guayaquil, Ecuador, realizada por Cuenca y Motalván (2019), que trata sobre la implementación de una aplicación móvil sobre cuentos de audios para niños con discapacidad visual, la cual ha arrojado resultados altamente prometedores. Los alumnos, docentes y directivos, han mostrado una aceptación positiva y satisfacción con la inclusión de herramientas tecnológicas educativas que complementan el aprendizaje de los niños con discapacidad visual. La retroalimentación constante, a través de audios didácticos, demostró ser crucial para el desarrollo de los niños, brindando orientación clara en cada acción realizada. Aunque se han identificado áreas de mejora, como la navegación autónoma, la implementación de esta herramienta ha demostrado que los niños con discapacidad visual pueden beneficiarse plenamente de las tecnologías accesibles. En conjunto, esto abre nuevas oportunidades en términos de métodos de enseñanza y entretenimiento, eliminando barreras y promoviendo un desarrollo integral en el ámbito educativo a nivel nacional.

A nivel local, la escasez de investigaciones relacionadas con los audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa es evidente, por esta razón, la actual investigación dará información relevante para futuras investigaciones relacionadas con las variables estudiadas.

La necesidad educativa de buscar herramientas auditivas para la implementación en el entorno escolar, familiar y terapéutico para el desarrollo de la motricidad gruesa. Ante esta problemática, se planteó el tema de la presente investigación relacionada con la propuesta de audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa: estudio de caso en un niño con baja visión de la ciudad de Ambato.

Para encauzar la investigación, se postuló la pregunta de investigación, ¿Cómo desarrollar la motricidad gruesa con el apoyo de audios didácticos en un niño con baja visión de la ciudad de Ambato? A partir de ella, se plantea como objetivo general: proponer acciones para la planificación de actividades con el apoyo de audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa de un niño con baja visión de la ciudad de Ambato. La investigación utilizó un enfoque mixto (cuali-cuantitativo) con el paradigma sociocrítico. Se emplearon métodos deductivos, inductivos, analíticos y sintéticos para obtener una comprensión completa de la temática.

Es importante considerar, que esta investigación ayuda a proporcionar conocimiento y evidencias sobre el uso de audios didácticos como apoyo para el desarrollo de la motricidad gruesa en niños con baja visión, lo cual puede mejorar su calidad de vida, promover la inclusión educativa y orientar futuras investigaciones y prácticas en este campo. Se resalta la importancia del empleo de los audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa en contextos inclusivos. Estos recursos son accesibles para personas con discapacidad visual, promoviendo nuevas experiencias y habilidades auditivas y kinestésicas.

De esta manera, la motricidad gruesa es fundamental para el aprendizaje, la madurez del sistema nervioso y la autonomía personal. En el caso del estudio de personas con baja visión, se observó dificultades en el equilibrio, mostrando un leve retraso en el

desarrollo en el área de la motricidad gruesa, pero mostrando habilidades prometedoras en otras áreas.

La intervención personalizada con audios didácticos adaptados se presenta como una estrategia efectiva, que debe ser apoyada por la participación de la familia y la adaptación del currículo escolar. Esto promueve el desarrollo integral y la inclusión de los niños con baja visión en actividades físicas y recreativas. Además, se identificó una falta de investigaciones y estudios previos sobre el uso de audios didácticos en el desarrollo de la motricidad gruesa en niños con baja visión. Esto sugiere la necesidad de más investigaciones en esta área para obtener una comprensión más completa de su efectividad y beneficios. A pesar de estas limitaciones, la investigación fue capaz de obtener resultados significativos y proporcionar información relevante sobre el uso de audios didácticos en el desarrollo de la motricidad gruesa en niños con baja visión. Estas limitaciones ofrecen oportunidades para futuras investigaciones y lograr mejoras en el diseño de intervenciones inclusivas.

2.2.2 Abordaje sobre los audios didácticos y su relación con el desarrollo de la motricidad gruesa en niños con baja visión

En el desarrollo de este apartado, se considera necesario iniciar con un acercamiento conceptual por medio de la definición de audio educativo, para establecer relación con la discapacidad visual y entender como este puede aportar en el desarrollo de habilidades específicas relacionadas con la motricidad gruesa. Guzmán (s.f.) señala que:

El sonido es uno de los elementos más eficaces para recibir y retener información; juega un papel de igual importancia que el texto, las imágenes o el video y cuando se combina con materiales didácticos multimedia, se logra tener un conjunto de información de gran riqueza educativa. (párr. 3)

En este sentido, se puede afirmar que el audio dependiendo de la función que tenga, será organizado y diseñado por especialistas para alcanzar el objetivo para el que fue creado con personas discapacitadas, siguiendo la línea conceptual de Reynoso et al. (2019), Solano y Sánchez (2010), quienes manejan una apreciación similar en la que una vez más se ratifica que el archivo sonoro con fines educativos se crea “a partir de un proceso de planificación didáctica” (p.128). Junto con esta información, se deben considerar aspectos históricos que ayuden a pensar en la importancia de incluir el audio como recurso didáctico dentro de las clases.

García Aretio (2020) abarca una mirada histórica sobre el audio en la escuela, con respecto a ello señala:

Si nos remontamos a los recursos sonoros que históricamente fueron más útiles en las propuestas de educación a distancia, habría de hacerse mención a un soporte de comunicación síncrona, al teléfono, que vino sirviendo para transmitir información, resolver problemas de los alumnos, generar ideas, hacer preguntas y recibir respuestas, intercambiar y debatir. Al igual que los demás, este medio de comunicación ha ido evolucionando. En tiempos pretéritos las llamadas suponían un alto coste para el alumno. Hoy, además de la comunicación inalámbrica y móvil, esa dificultad se ha subsanado gracias a las posibilidades que nos ofrecen diferentes resoluciones digitales. (p.2).

A esta herramienta se suma la radio, la misma que:

Sigue siendo el medio más dinámico y atractivo del siglo XXI, ofreciendo nuevas formas de interactuar y participar. Esta poderosa herramienta de comunicación y medio de bajo costo, puede llegar a la audiencia más amplia, incluidas las comunidades remotas y las personas vulnerables como los analfabetos y los discapacitados. (García Aretio, 2020, p.2)

Desde la propuesta de García Aretio (2020), las herramientas educativas sonoras, como la radio y el teléfono, son adaptativas a las circunstancias y permiten traspasar barreras económicas, temporales y geográficas. Lo que hace de ellas instrumentos versátiles capaces de usarse en escenarios inimaginables como es el caso de esta propuesta, la cual busca su aplicación en el fortalecimiento de la motricidad en un niño con discapacidad visual. Entonces, se considera que el audio puede tener gran alcance al emplearse como recurso educativo al pretender desarrollar la motricidad en una persona con discapacidad visual, también puede ser adaptativo al hogar o a otros escenarios con los que esta persona se involucre.

Para Freire (2022), los formatos audios como herramientas educativas son “una forma de proporcionar respuesta a las brechas comunicacionales que se pueden dar en los contextos sociales” (p. 34), además, de generar:

Oportunidades de aprendizaje y de profesionalización, inclusive para las personas no videntes, sea su ceguera congénita o de adquisición por alguna enfermedad o accidente, quienes pueden tener la oportunidad de descubrir un mundo diferente a través de sus sensaciones auditivas y kinestésicas puesto que, en general, la forma como perciben los acontecimientos de la vida influyen en la toma de decisiones para hacer frente a los retos y desafíos que se les presentan, tanto en lo personal como en lo profesional. (p. 34)

En la actualidad, a estas herramientas se ha integrado el podcast, medio de comunicación que se ha viralizado por su contenido actualizado de interés para diversos tipos de audiencia y por la cercanía que genera entre sus oyentes. Este recurso, más allá del entretenimiento, tiene alcances más significativos como los de comunicar y contribuir con la formación, en distintos ámbitos, de las personas. En un estudio realizado en la Facultad de la Educación de la Universidad Negeri Padang de Indonesia se concluye que:

Los alumnos perciben el podcast como un medio esencial en la discapacidad visual que ayuda a los alumnos ciegos a maximizar su potencial auditivo. Se considera un medio más efectivo y eficiente que los libros de texto para apoyar el proceso de aprendizaje, además, son simples, accesibles, de fácil disponibilidad, gratuitos y portables. (Beltrán, 2023, p.23).

Por la importancia que los medios sonoros tienen en el caso de personas con discapacidad visual, se ha considerado pertinente enfocarse en este tema para generar sugerencias a nivel educativo y del hogar sobre su aplicabilidad para mejorar la motricidad gruesa, la cual será entendida desde su concepto y clasificaciones en el siguiente apartado.

Desarrollo motor

La motricidad es la forma concreta en la que los seres humanos se relacionan con el mundo y con los demás. Esta relación se caracteriza por tener intencionalidad y

significado, y es el resultado de un proceso evolutivo. La especificidad de esta relación se encuentra en los procesos semióticos de la conciencia, los cuales surgen de las interacciones entre la naturaleza y la cultura, es decir, entre las influencias biológicas y socio históricas. En resumen, la motricidad se refiere a las sensaciones conscientes que experimenta el ser humano mientras se mueve de manera intencional y significativa en el espacio-tiempo objetivo y representado. Esto implica la participación de la percepción, la memoria, la proyección, la afectividad, la emoción y el razonamiento. Sergio (citado por Jiménez y Ayala, 2019).

También, la habilidad motora desempeña un papel crucial en el desarrollo físico, emocional e intelectual durante las primeras etapas del niño. En este período, el niño debe aprender a coordinar los movimientos de su cuerpo con sus habilidades mentales y destrezas para lograr eficacia y eficiencia en los desafíos que presenta el mundo contemporáneo. Por ende, la educación preescolar, marca el inicio de un trabajo enfocado con objetivos claros en todos los procesos fundamentales relacionados con el movimiento. (Yoli y Valega, 2010).

El progreso motor de cualquier individuo no solo aporta a la obtención de destrezas físicas, sino que también está estrechamente vinculado al desarrollo de habilidades intelectuales. El avance motor en el ser humano sigue ciertos principios fundamentales. Entre ellos tenemos:

- El desarrollo motor es secuencial.
- La maduración del sistema de desarrollo motor va desde comportamientos mayores a los menores.
- El desarrollo motor se produce de manera céfalo-caudal (de la cabeza hacia los pies) y sigue además un patrón próximo-distal (de las zonas próximas —línea media del cuerpo— hacia las distantes) (Lázaro Lázaro y Berruezo Adelantado, 2009).

El desarrollo de la motricidad fina y gruesa sigue las siguientes leyes generales del desarrollo infantil:

- Continuidad: las adquisiciones se llevan a cabo de manera progresiva, y cada una de ellas constituye un requisito para alcanzar la siguiente.
- Principio céfalo-caudal y centro-distal: se guía desde la parte superior hacia la inferior (de la cabeza a los pies) y desde el centro hacia afuera (desde la línea media hacia los dedos de las manos).
- De lo indiferenciado a lo diferenciado: la evolución implica primero el desarrollo y control de los músculos grandes, seguido por los más pequeños.
- Principio de equilibrio-desequilibrio: después de adquirir una competencia, esta se vuelve más compleja en la búsqueda de un proceso de perfeccionamiento, conduciendo hacia comportamientos más especializados y avanzados. Ahora bien, cada nuevo nivel da lugar, en la forma que hemos denominado «producto de la reflexión», a nuevas equilibraciones mediante regulación (de los índices, etc.) y estas regulaciones de rango algo superior (en diferentes grados)

prolongan naturalmente las del nivel de partida mediante «abstracción reflexiva (Piaget, 1978, p. 41).

De lo que se infiere, es crucial mejorar las funciones del cuerpo infantil, ya que esto contribuye al desarrollo adecuado, fortalece la salud física, aumenta la eficiencia y la capacidad de trabajo, además de favorecer el rápido crecimiento y desarrollo de los órganos y sistemas. En los niños pequeños, la habilidad motriz aún no ha alcanzado su perfección completa y las defensas del organismo se manifiestan de manera débil. Esto los expone a las influencias perjudiciales del entorno. Por esta razón, es esencial contribuir al adecuado desarrollo y perfeccionamiento del sistema óseo, la formación de las líneas fisiológicas de la columna vertebral, el desarrollo del arco del pie, el fortalecimiento de todos los grupos musculares, el desarrollo del sistema cardiovascular, el fortalecimiento de los músculos que facilitan su funcionamiento, así como promover una respiración profunda y rítmica. Además, de ser esencial para el desarrollo del sistema nervioso y los analizadores. (Pazmiño et al., 2008)

Desarrollo de la motricidad gruesa en niños de tres a cuatro años

El crecimiento evolutivo de los niños de tres a cuatro años se caracteriza por el placer que encuentran en actividades físicas como saltar y correr, entre otras. A esta edad, muestran la capacidad de dedicar más tiempo a una tarea específica, exhibiendo mayor autonomía tanto a nivel emocional como motriz, evidenciando destrezas manuales. Su juego refleja una gran imaginación, a veces llegando a confundir lo real con lo irreal. Los miedos pueden intensificarse y, en su mayoría, son el resultado de su vívida imaginación. (Ramírez, 2013).

En el pasado, los psicólogos sostenían la creencia de que la motricidad estaba directamente vinculada a través de redes cerebrales con el aprendizaje académico. Por lo tanto, algunas madres eludían ciertas habilidades, como el gateo, al hacer que sus hijos caminaran rápidamente. Además, las maestras de épocas anteriores enfatizaban ciertas actividades, como coser, tejer y saltar, sobre otras. Sin embargo, esta perspectiva ha evolucionado; nuevas investigaciones indican que cada área del desarrollo tiene sus propias conexiones cerebrales que respaldan habilidades como la lectura y el razonamiento. (Shafter & Kipp, 2007)

El desarrollo motor grueso se reconoce como la habilidad que el niño va desarrollando desde su nacimiento para controlar y coordinar los músculos de su cuerpo. A medida que avanza, aprende gradualmente a mantener el equilibrio de la cabeza, el tronco y las extremidades, lo que le permite realizar acciones como gatear, ponerse de pie y moverse con facilidad para caminar y correr. Este proceso le permite adquirir agilidad, fuerza y velocidad en sus movimientos. Por lo general, se espera que los niños realicen actividades específicas, como lanzar, recibir, agarrar, empujar, saltar, escalar, entre otras. Un entorno propicio para el juego, la interacción con compañeros y el tiempo disponible favorecerán un desarrollo rápido de la motricidad gruesa en el niño.

Durante la etapa de tres a cuatro años, el niño muestra un interés en explorar una variedad de movimientos y descubrir nuevas habilidades. En este proceso, los adultos que lo rodean sirven como modelos de imitación significativos para él. Los niños, a esta edad, tienen más curiosidad sobre su cuerpo y sobre lo que este puede hacer, intentan

más movimientos de lo que en realidad son capaces, pero esto poco a poco les ayuda a seguir desarrollando su motricidad gruesa.

En el ámbito de la motricidad gruesa, es esencial que el niño/a desarrolle y perfeccione habilidades como la coordinación, el equilibrio y el control corporal, incluso llegando a aprender a seguir un ritmo musical específico. Este proceso está directamente vinculado al desarrollo del esquema corporal, donde el niño/a debe adquirir conocimiento sobre las distintas partes de su cuerpo, como las piernas, los brazos y el tronco. (Zapata, 2014).

En el caso de los niños con deficiencia visual, la falta de información visual afecta su movilidad, equilibrio, capacidad de imitación visual y puede generar inseguridad y miedo a ser autónomos. El desarrollo psicomotor en ellos, suele presentar retrasos, como el inicio de la marcha a una edad más tardía. Por ello, es importante motivar a los niños con deficiencia visual a través del juego para que aprendan a moverse, cambiar de postura y mantenerse activos. La falta de coordinación ojo-mano puede dificultar la autonomía en actividades cotidianas y provocar retrasos escolares. Algunas particularidades sensoriales, como la hiposensibilidad o la hipersensibilidad táctil o auditiva, pueden influir en la búsqueda excesiva o evitación de sensaciones.

Es posible que se presenten trastornos alimentarios y retrasos en el desarrollo del lenguaje en estos niños. Por lo tanto, es fundamental brindarles una estimulación adecuada para promover su desarrollo psicomotor y apoyar su autonomía y aprendizaje en todas las áreas de su vida. Se debe tener en cuenta que la visión desempeña un papel fundamental en el desarrollo motor, ya que las primeras estructuras del comportamiento humano son predominantemente motoras y luego se vuelven más mentales.

Por lo tanto, si una persona presenta una discapacidad visual, esto puede afectar su desarrollo motor. De esta manera, la discapacidad visual se define como:

La condición en la que, producto de la disminución o pérdida de las funciones visuales y de las barreras ambientales, las personas presentan dificultades para participar en las actividades de la vida diaria; en consecuencia, se caracterizan por tener una capacidad visual limitada y enfrentar desafíos en la interacción con su entorno (Alarcón Segura et al., 2021, p. 1259).

En estos casos, los audios educativos pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo de la motricidad gruesa en niños con baja visión. Estos audios proporcionan estímulos claros y enriquecedores que ayudan a los niños a comprender y aprender diferentes habilidades motoras. Al presentar información de manera accesible, los audios educativos pueden superar las barreras que enfrentan los niños con baja visión al interactuar con su entorno.

Al utilizar audios adaptados para niños con baja visión se puede estimular su interés y motivación por el movimiento, lo cual es fundamental para el desarrollo de habilidades motoras. Estos audios pueden presentar ejercicios y actividades diseñadas específicamente para promover el desarrollo de la motricidad gruesa, como gatear, caminar, saltar y lanzar. Además, los audios pueden ofrecer descripciones pormenorizadas de cómo realizar correctamente estas habilidades, lo que facilita el aprendizaje a través del seguimiento de instrucciones.

Los niños con discapacidad visual pueden experimentar retrasos en hitos motores como rodar, sentarse, ponerse de pie y caminar de forma autónoma. Esto destaca la importancia de la visión no solo como un factor motivador, sino también para el desarrollo de los mecanismos de control motor. Además, la falta de motivación por el movimiento puede provocar retrasos en las habilidades de movilidad autónoma de los niños con discapacidad visual, como levantarse, sentarse, gatear y caminar sin ayuda. Por lo tanto, es crucial estimular al máximo las habilidades motoras en estos niños para promover su desarrollo integral e incluir recursos como los audios para el éxito en la generación de la autonomía.

2.2.3 Metodología para el desarrollo de la motricidad gruesa en un niño con baja visión a través de los audios didácticos

En el proyecto de investigación se utilizó el paradigma socio crítico con enfoque mixto (cuali-cuantitativo), que permitió la descripción de los hechos y fenómenos que acontecen en el análisis del uso de audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa en un niño con baja visión. Desde una reflexión crítica se fue construyendo el conocimiento y caracterizando el objeto de la investigación.

En la etapa cualitativa se estableció la fundamentación teórica sobre el desarrollo de la motricidad gruesa en un niño con baja visión a partir de la cual se construyen los instrumentos cuantitativos y contentivos propuestos “En un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 154).

Al respecto, los autores mencionados, refieren que: “Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos (...) que implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta” (Hernández Sampieri & Mendoza, 2008/2009 citado en Hernández Sampieri et al., 2014, p. 547).

El alcance de la investigación es de tipo exploratorio-descriptivo, en tanto, esta problemática ha sido poco investigada, dejando paso a la duda de muchas hipótesis planteadas y dando la posibilidad a incrementar futuras investigaciones sobre los audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa en niños con baja visión, así mismo, permite describir situaciones, especificando características y objetivos del objeto de estudio, así como conocer a profundidad el tema a investigar.

Al respecto, el estudio exploratorio descriptivo según Hernández Sampieri et al. (2014):

Sirve para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras o sugerir afirmaciones y postulados. (p.69)

Estos argumentos permitieron orientar la presente investigación apoyándose en un estudio de caso definido como “aquellos estudios que al utilizar los procesos de investigación cuantitativa, cualitativa o mixta analizan profundamente una unidad holística para responder al planteamiento del problema, probar hipótesis y desarrollar alguna teoría” (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014, p. 164).

El tipo de diseño de la investigación es no experimental, transeccional descriptivo. De acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014) “los diseños no experimentales son aquellos en los que no se manipulan variables; y cuando se recogen los datos en un momento único, se habla de un diseño transeccional o transversal descriptivo” (p.152),.

Para el desarrollo de la investigación, se utilizarán métodos del nivel teórico, entre los que se describen: el método científico, que aporta significativamente a la ciencia, como proceso heurístico de verificación de información válida, que sustenta la investigación. Este permitió realizar una correcta selección de información de los fundamentos teóricos de las variables, orientando de esta forma todo el proceso investigativo.

El estudio de caso se utilizó con el propósito de llevar a cabo un estudio en profundidad acerca de un problema en particular, previamente determinado. Esto significa que mediante el empleo de este método “es posible penetrar en la esencia de una problemática dada, detallando cada una de sus partes constituyentes, para lo cual se requiere de un desempeño metodológico que no puede sustentarse en la aplicación de un método investigativo único” (Soto Ramírez & Escribano Hervis, 2019, p. 206).

El método deductivo empleado se reconoce como un enfoque lógico que parte de premisas generales para llegar a conclusiones específicas. En el contexto de la investigación, se aplicó para derivar principios fundamentales sobre el uso de audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa en un niño con baja visión. Mientras que, el método inductivo, se empleó para observar patrones y generalizaciones a partir de datos específicos recopilados durante la investigación. Este método facilitó la identificación de tendencias y dinámicas en el uso de audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa en un niño con baja visión.

El método analítico permitió descomponer los elementos clave de la motricidad gruesa en un niño con baja visión, examinando sus componentes individuales, favoreció un análisis detallado de cómo estas variables se relacionan entre sí, y el método sintético con un enfoque de síntesis, permitió integrar los hallazgos derivados de la investigación al construir una comprensión holística en el uso de audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa en un niño con baja visión.

Los métodos del nivel práctico que se utilizaron están sustentados por estudios exploratorios que permitieron caracterizar el estado real de la situación problemática y los factores influyentes. Entre ellos:

Entrevistas a la docente y la familia con el fin de evaluar las habilidades motrices gruesas del niño objeto de estudio, en los contextos familiares y escolares, determinando en conjunto la viabilidad en la utilización de audios didácticos como herramienta de apoyo para la mejora de sus capacidades y habilidades.

Batería de instrumentos para la mediación de la motricidad de los niños de cuatro a cinco años: se recolectó información relevante sobre el uso de audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa en un niño con baja visión para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Fundamentos de los métodos y técnicas empleadas

El enfoque metodológico seleccionado en cuestión, no solo contribuyó a enriquecer la teoría, sino que develó una mejor comprensión sobre el papel que desempeñan los audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa en un niño con baja visión, ofreciendo un aporte significativo a la práctica educativa.

Desde la perspectiva teórica, se profundizó en conceptos fundamentados en la evidencia recopilada. En cuanto a la práctica, se diseñó un sistema de actividades con el apoyo de audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa de un niño con baja visión. Esta estrategia, derivada de los datos recopilados, no solo sirvió como un modelo valioso para la muestra seleccionada, sino que también, será adaptable a las particularidades y diagnósticos específicos de otros niños con la discapacidad en mención.

Procesamiento de los resultados: para la tabulación de los datos obtenidos en la batería de instrumentos emleados para la mediación de la motricidad de los niños de cuatro a cinco años, se hará uso de tablas graficas en Excel, empleadas además, para una mejor comprensión de los datos y la información analizada; mientras que para el procesamiento de los resultados de las entrevistas, se realizó una descripción de los audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa de un niño con baja visión que forman parte del estudio.

La población y muestra del estudio, se enmarca en un niño de sexo masculino con baja visión de la ciudad de Ambato, su familia y un docente. A tales efectos, en el presente proyecto la muestra se obtiene por proceso no probabilístico. Según Sampieri (2018), estas muestras suponen un procedimiento de selección orientado por las características y contexto de la investigación, más orientado a las particularidades de este estudio de caso.

2.2.4 Percepción sobre los audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa en niño con baja visión

Resultados de la batería instrumental para la medición de la motricidad de los niños de cuatro a cinco años.

Para el desarrollo de esta investigación se aplicaron varios instrumentos para recoger y seleccionar información sobre el objeto de estudio. Entre los instrumentos aplicados constan la batería instrumental para la medición de la motricidad de los niños de cuatro a cinco años; la entrevista a la madre de familia y la entrevista al docente (ver tabla 1).

Tabla 1

Tabla de resultados de la batería instrumental para la medición de la motricidad de los niños de cuatro a cinco años

Habilidad	Habilidades específicas	Puntaje
Caminar	Camina con los brazos extendidos a los lados del cuerpo	Excelente
	Camina llevando y los brazos del lado del cuerpo	Excelente

	Camina con los brazos al frente	Muy bueno
	Camina con movimientos coordinados de brazos y piernas	Muy bueno
	Camina con movimientos coordinados de los brazos	Excelente
Equilibrio	Camina por una tabla ancha colocada en el piso	Muy Bueno
	Camina por una tabla dibujada en el piso	Muy bueno
	Camina por la viga llevando objetos en el cuerpo	Bueno
	Camina hacia atrás	Muy bueno
	Camina hacia atrás por una tabla en el piso	Insuficiente
Lanzar y capturar	Lanza la pelota de abajo hacia arriba	Muy bueno
	Lanza la pelota hacia el frente	Bueno
	Hace rodar la pelota con una mano	Muy bueno
	Hace rodar la pelota con dos manos	Bueno
	Captura con ambas manos y con ayuda del cuerpo la pelota que le lanzan	Regular
Trepar	Sube y desciende una silla de pequeña altura con el apoyo de brazos y piernas	Bueno
	Sube y desciende una silla pequeña altura con el apoyo de todo el cuerpo	Bueno
Reptar	Se desplaza arrastrando su cuerpo por el piso lleva un brazo al frente y la pierna correspondiente lleva el otro brazo y pierna descoordinadamente	Bueno
	Se desplaza arrastrando su cuerpo por el piso, pero lleva los dos brazos al frente y empuja su cuerpo hacia adelante descoordinadamente	Bueno
	Se desplaza separando completamente el cuerpo del piso	Bueno
	Se desplaza arrastrando su cuerpo por encima de un banco	Bueno
Cuadrupedia	Se desplaza por el piso en cuatro puntos de apoyo pies y mano con movimientos coordinados	Bueno
	Se desplaza gateando por arriba de un banco de (25 a 30 cm de ancho) con movimientos coordinados	Regular

Saltar	Realizar saltillos hacia adelante	Bueno
	Saltillos laterales hacia un lado	Regular
	Saltillos laterales hacia un lado y otro	Regular

Fuente: Datos obtenidos de la batería instrumental para la medición de la motricidad aplicada a madre y docente.

De igual manera, se hizo una valoración de las habilidades desarrolladas por los resultados cuantitativos obtenidos mediante la aplicación de la batería instrumental sobre la base de la siguiente valoración: 4 excelente, 3 muy bueno, 2 bueno, 1 regular y 0 insuficiente.

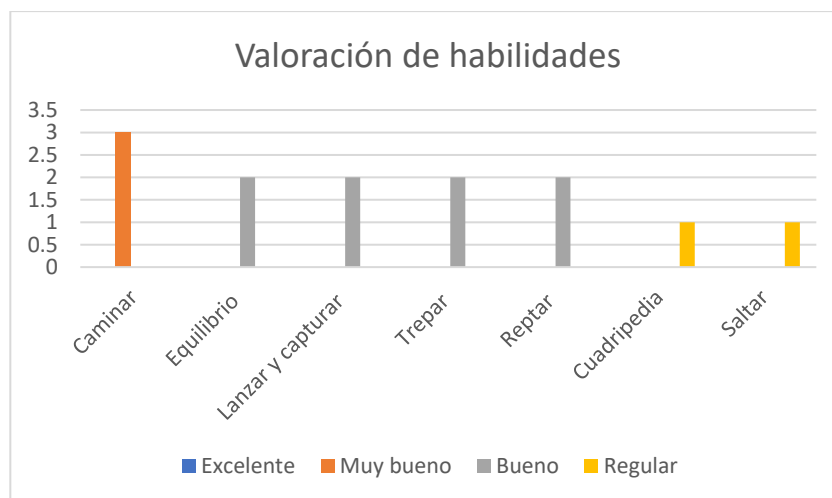
Análisis e interpretación

A continuación, se describen los resultados de la batería instrumental para la medición de la motricidad de los niños de cuatro a cinco años, a partir de la siguiente valoración: Excelente (4), Muy bueno (3), Bueno (2), Regular (1) e Insuficiente (0).

De acuerdo a esta valoración, se debe colocar frente a cada ítem, calificando con un 4 si el niño realiza un excelente desenvolvimiento en la habilidad mencionada u obtiene un 0 si el niño tiene un desempeño nulo en esa habilidad motriz. Esta batería evalúa en total siete aspectos motrices como: caminar, equilibrio, lanzar y capturar, trepar, reptar, cuadrupedia y saltar, las mismas que contienen habilidades específicas relacionadas a cada aspecto motriz. (ver figura 3)

Figura 3

Resultados de acuerdo a la valoración de la batería instrumental para la medición de la motricidad de los niños de cuatro a cinco años



Fuente: Datos obtenidos de la batería instrumental para la medición de la motricidad aplicada a madre y docente.

Valoración cualitativa

En el aspecto *Caminar*, el niño con baja visión alcanzó puntuaciones altas en todas las habilidades evaluadas. Estas puntuaciones reflejan un desempeño excelente en el caminar recto y sin dificultades, con los brazos extendidos, con movimientos coordinados de los brazos y piernas, con los brazos al frente. La idoneidad en esta habilidad se valora con 3.6 que equivale a un desempeño *muy bueno*.

El niño con baja visión, demostró habilidades óptimas y menos precisas en el aspecto *Equilibrio* en varias áreas de evaluación. Pudo caminar de manera estable por una tabla ancha en el piso y seguir una línea dibujada con precisión. Sin embargo, es importante señalar, que enfrentó dificultades significativas en otras situaciones que requirieron un mayor equilibrio. Al caminar por una viga, llevando objetos en el cuerpo, el niño mostró cierta dificultad para mantener su estabilidad, también, al intentar caminar hacia atrás por una tabla colocada en el piso, el niño experimentó dificultades significativas. Esta habilidad, en particular, parece ser especialmente desafiante para él. Por tal razón, obtuvo un promedio de 2.2 lo cual indica un desempeño *bueno*.

En el aspecto *Lanzar y Capturar*, se revelaron resultados mixtos en las habilidades evaluadas. El niño demostró excelentes habilidades al lanzar la pelota de abajo hacia arriba y hacer rodar la pelota con una mano. Sin embargo, enfrentó dificultades al lanzar la pelota hacia el frente, hacer rodar la pelota con dos manos y capturar la pelota de manera efectiva. En este aspecto, el niño obtuvo un promedio de 2.4 en estas habilidades, lo cual indica un desempeño *bueno*.

En el aspecto *Trepar*, pudo subir y descender una silla de pequeña altura con el apoyo de brazos y piernas, así como con el apoyo de todo el cuerpo. Aunque enfrentó algunas dificultades en términos de coordinación y estabilidad, el niño mostró un nivel aceptable de desempeño en esta habilidad y obtuvo un promedio de 2.4, lo cual indica un desempeño *bueno*.

En el aspecto *Reptar*, pudo desplazarse arrastrando su cuerpo por el piso, llevando un brazo al frente y la pierna correspondiente, aunque suele evidenciarse una falta de coordinación en este movimiento. También logró reptar arrastrando su cuerpo por encima de un banco con cierta destreza, sin embargo, mostró dificultades al llevar los dos brazos al frente y empujar descoordinadamente, alcanzando un nivel aceptable en general. En esta habilidad obtuvo un promedio de 2.5 lo cual indica un desempeño *bueno*.

En el aspecto de *Cuadrupedia*, al desplazarse por el piso en cuatro puntos de apoyo (pies y manos) con movimientos coordinados, demostró habilidades de un nivel promedio, aunque se observa cierta falta de coordinación. Y al gatear por encima de un banco estrecho de 25 a 30 cm de ancho, mostró un nivel de desempeño bajo, evidenciándose dificultades en la coordinación de los movimientos durante este desplazamiento. El niño obtuvo un promedio de 1.5 en esta habilidad, lo cual indica un desempeño *regular*.

En el aspecto de *Saltar*, al realizar saltillos hacia adelante, demostró habilidades promedio, mostrando destreza y coordinación. Sin embargo, al ejecutar saltillos laterales hacia un lado y alternando entre lados, presentó dificultades y un nivel de

desempeño bajo, evidenciando falta de coordinación en dichos movimientos, por tal motivo, obtuvo un promedio de 1.3 en esta habilidad, lo cual indica un desempeño *regular*.

Los resultados antes expuestos, resaltan la importancia de brindar intervenciones específicas en aquellas áreas en las que el niño presentó sus mayores dificultades. En este sentido, la utilización de audios puede desempeñar un papel clave en el proceso de mejora de la motricidad gruesa. Los audios pueden proporcionar instrucciones detalladas y orientación auditiva, ayudando al niño a desarrollar habilidades de equilibrio, coordinación y movimiento. Además, los audios pueden ser utilizados como estímulos motivadores durante las actividades físicas, fomentando la participación activa y el interés del niño, al proporcionar información auditiva sobre el entorno y las tareas. De esta manera, los audios permiten al niño adaptar sus movimientos y anticipar posibles obstáculos o desafíos.

Resultados de la entrevista a la madre de familia

A continuación, se presentan los resultados del instrumento de la entrevista a la madre de familia, la misma fue estructurada en 11 preguntas enfocadas en el tema de desarrollo motor.

Análisis e interpretación.

Durante la entrevista a la madre de familia, ella dio a conocer aspectos sobre el desenvolvimiento de su hijo en varias áreas; las primeras consideraciones corresponden al *desplazamiento*. Indica que su hijo cuando camina no logra desplazarse a alta velocidad o correr y que siempre busca un punto de apoyo a su alrededor. De la misma manera, señala, que su hijo no logra desplazarse en paso de galope, si bien intenta saltar estos brincos no se asemejan al patrón de movimiento mencionado.

En cuanto al aspecto *brincar*, desde la opinión de la madre, se estima que el niño puede brincar de un lugar a otro despegando ambos pies del suelo y aterrizar en ambos pies, pero que para ejecutar esta acción busca un apoyo, como una pared o algún filo que esté alrededor para saltar y poder aterrizar sin caerse. Otro aspecto a tomar en cuenta fue la *manipulación de la pelota*, a lo que la madre respondió que su hijo no logra hacer que la pelota rebote de manera continua y siempre pierde el control de la misma.

Considera que una manera de mejorar estas habilidades en su hijo es por medio de audios, mencionó que el niño disfruta mucho escuchando videos animados en YouTube y que los sonidos que se encuentran en esos videos también captan mucho su atención. Manifiesta que los audios y sonidos pueden tener un impacto en los movimientos de su hijo, ya que nota que primero necesita escuchar algo, antes de realizar ciertas acciones que se le exigen.

A partir de estos resultados, se revela que el niño enfrenta desafíos en diversas habilidades motrices, como el desplazamiento a alta velocidad, la simulación de galope, el salto y el control de objetos. Además, la madre destaca la importancia en emplear recursos auditivos ya que su hijo se siente motivado en seguir instrucciones, lo cual sugiere que la audición y los estímulos sonoros, desempeñan un papel importante en la motivación y el control motor del niño. Se recomendaría, entonces, explorar el uso de

audios y sonidos específicos, como instrucciones verbales o música rítmica, para apoyar y facilitar el desarrollo de sus habilidades motrices. Estos hallazgos, indican áreas específicas de desarrollo motor que necesitan atención y apoyo adicional.

Resultados de entrevista al docente

Para la aplicación de esta entrevista se seleccionó un docente que se desempeña como maestro de Educación Física. La entrevista fue estructurada en 11 preguntas.

Análisis e interpretación

Según los resultados obtenidos con este instrumento, a partir de las respuestas del docente, se obtuvo información valiosa sobre el desarrollo de la motricidad gruesa del niño con baja visión. En general, se observan dificultades en la coordinación y el control de los movimientos, así como limitaciones espaciales y temores asociados.

El docente menciona que el niño tiene dificultades para brincar de un lugar a otro utilizando ambos pies, lo que indica una falta de coordinación y equilibrio en este tipo de movimiento. Además, destaca que el niño muestra inseguridad al realizar estos saltos, lo que revela una falta de confianza en sus habilidades motoras gruesas.

En cuanto al manejo de una pelota, señaló que el niño pudo lograr el rebote de la pelota de manera continua por un corto período de tiempo utilizando solo la mano derecha. Sin embargo, después de unos pocos rebotes, perdió la coordinación y el control de la pelota, lo que puede estar relacionado con las dificultades visuales del niño, ya que no puede seguir visualmente la pelota una vez que se aleja.

El docente, destacó también, que la baja visión del niño constituye un factor importante por lo que su limitación, incidió a ciertos retrasos en el desarrollo de la motricidad gruesa. Mencionó las limitaciones espaciales y las caídas frecuentes del niño, lo que ha generado un temor y ha dificultado ciertos movimientos como: la coordinación de brazos y piernas, saltar, correr a velocidad y brincar de un lado a otro. Estos desafíos pueden estar relacionados con la falta de confianza y la necesidad de adaptar estrategias de intervención educativa, además de proporcionar apoyos que tengan en cuenta la baja visión del niño. Refiere no haber considerado la utilización de audios como recurso educativo para trabajar con el niño de baja visión, pero ve esta opción como una buena alternativa para intervenir. Además, expresa que, podría ayudar a mejorar su audición y facilitar su capacidad para seguir instrucciones.

Así, se concluye que, los audios son esenciales para los niños con discapacidad visual en la escuela, proporcionando acceso a la información y otras experiencias; permiten una comunicación e instrucción accesible, promoviendo la participación plena en el proceso educativo. Los sonidos ambientales y narraciones verbales, enriquecieron su entorno sonoro, fomentando el desarrollo del lenguaje y la comprensión del mundo. De ahí que el empleo del audio resulte significativo en el desarrollo de habilidades motoras, promoviendo la coordinación, el equilibrio y la confianza en la exploración física.

2.2.5 Análisis reflexivo sobre los audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa en niño con baja visión

Para llevar a cabo este estudio de caso, relacionado con el uso de los audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa, se utilizaron diferentes instrumentos, como

una batería instrumental para medir la motricidad en niños de cuatro a cinco años, así como entrevistas realizadas a los padres y al docente. El objeto de estudio de cinco años fue evaluado mediante la mencionada batería instrumental, mientras que las entrevistas se llevaron a cabo con la madre y el docente de Educación Física de la institución educativa.

A través de los instrumentos antes mencionados se procedió al análisis consciente y basado en la reflexión académica de las acciones, las mismas que servirán de base para la planificación de actividades con el apoyo de audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa de un niño con baja visión de la ciudad de Ambato.

En el desarrollo de esta investigación una de las variables fundamentales son los audios didácticos. Para indagar respecto a este tema de la investigación se recurre a la entrevista a la madre de familia. Ella destaca que su hijo se siente motivado en seguir instrucciones cuando escucha audios y sonidos. Esto indica que los audios didácticos pueden ser efectivos para motivar al niño y promover su participación en actividades motoras. Los audios didácticos pueden ser una herramienta muy beneficiosa para el desarrollo motor de los niños. La capacidad de captar la atención y motivar a través de estímulos auditivos puede ser clave para fomentar la participación activa. Además, la madre ha observado que su hijo responde positivamente a los audios, lo que sugiere que estos pueden tener un impacto positivo en sus movimientos y habilidades motoras.

Según lo mencionado por el docente en su entrevista, un aspecto positivo de los audios didácticos es que ayudan a mejorar la audición del niño con baja visión. Esto implica que los audios podrían contribuir a fortalecer y desarrollar la capacidad de escucha del niño, lo cual es fundamental para acceder a la información y las instrucciones necesarias en el entorno educativo. Al proporcionar sonidos ambientales, narraciones verbales y otros estímulos auditivos, los audios didácticos pueden enriquecer su experiencia sensorial y facilitar su comprensión del contenido educativo. Esto a su vez, podría tener un impacto positivo en el desarrollo de sus habilidades motoras, ya que la mejora en la percepción auditiva puede ayudar al niño a seguir instrucciones con mayor precisión y a participar de manera más activa en las actividades físicas. Reynoso et al. (2019), señala que:

El audio como recurso educativo trasciende en la medida que aporta a generar procesos educativos sólidos en ambientes de aprendizaje que están atravesados por el dinamismo, y consecuentemente, la participación activa de los alumnos. Este tipo de herramienta también puede ser definido como un contenido educativo creado (por docentes, por alumnos, por empresas o por instituciones) a partir de un proceso de planificación didáctica (p. 8).

Sobre este tema, la madre de familia y el docente de Educación Física, resaltan la importancia de los audios didácticos como recursos educativos que pueden beneficiar el desarrollo de la motricidad gruesa en niños con baja visión, en tanto, los audios ofrecen instrucciones detalladas, estímulos motivadores y enriquecen el entorno sonoro, lo que puede facilitar la participación activa, mejorar la coordinación, el equilibrio y la confianza del niño en la exploración física.

Así, los audios didácticos representan una herramienta valiosa y prometedora para apoyar el desarrollo motor de los niños con baja visión. Su implementación adecuada

en programas de intervención y de Educación Física, puede contribuir a superar las dificultades motoras, promover la participación plena y mejorar la calidad de vida de los alumnos discapacitados.

En el caso de la variable *desarrollo de la motricidad gruesa*, por medio del instrumento de la batería instrumental para la medición de la motricidad una vez implementados los audios didácticos, se demuestra que el alumno con baja visión alcanza puntuaciones altas en todas las habilidades evaluadas relacionadas con el caminar. Esto indica un excelente desenvolvimiento en la capacidad de caminar recto y sin obstáculos, con movimientos coordinados de los brazos y las piernas y con los brazos extendidos. Estas habilidades reflejan un buen nivel de coordinación y control motor. Es alentador ver que, a pesar de tener baja visión, el alumno logra un excelente desenvolvimiento en esta habilidad.

En las entrevistas a la madre y al docente sobre el desarrollo de la motricidad gruesa del objeto de estudio, se coincide en que el niño muestra destreza y control al lograr que la pelota rebote de manera continua utilizando solo la mano derecha por un corto período de tiempo. Este logro evidencia su capacidad para manipular objetos y realizar movimientos precisos, lo cual es fundamental en el desarrollo de la motricidad gruesa. Zapata (2014), menciona que:

El desarrollo psicomotor es fundamental para el aprendizaje, el desarrollo intelectual y la madurez del sistema nervioso en los niños. La estimulación adecuada contribuye al desarrollo del esquema corporal, la adquisición de habilidades motoras como caminar y sujetar objetos, así como la organización del espacio y del tiempo. Además, promueve posturas adecuadas, la orientación espacial y la autonomía personal (p.45).

El objeto de estudio con baja visión, mostró un desarrollo positivo de determinadas habilidades positivas, sin embargo, también enfrentó dificultades significativas en diversas situaciones que exigieron un mayor equilibrio, como: caminar por una viga llevando objetos en el cuerpo o intentar caminar hacia atrás por una tabla en el piso. Estas dificultades indican un desempeño bajo en el aspecto equilibrio, lo cual puede afectar su capacidad para realizar actividades que implican mantener una postura estable; resulta evidente que enfrenta desafíos significativos en este aspecto.

El equilibrio como habilidad motora requiere mantener una postura estable y realizar diversas actividades físicas de manera segura y efectiva. Las dificultades que experimentó el objeto de estudio al caminar por una viga llevando objetos en el cuerpo o al intentar caminar hacia atrás por una tabla en el piso, evidenciaron un desempeño bajo en términos de equilibrio. Estas situaciones demandaron un mayor control y coordinación para mantener la estabilidad y evitar caídas.

Watson (2016), indica que:

Los niños y niñas demuestran una mayor orientación espacio-temporal y un desarrollo mejorado de las capacidades coordinativas al realizar movimientos. Ejecutan diversas acciones con sus cuerpos, ya sea de manera individual o en pequeños grupos, incorporando objetos en algunas ocasiones. Tienen la capacidad de organizar juegos y actividades motrices, relacionando las tareas motrices con construcciones diversas que ellos mismos organizan, lo que contribuye a enriquecer sus movimientos de manera autónoma (p. 34).

En las entrevistas realizadas, tanto la madre como el docente, destacaron avances significativos y señalaron que debe mejorarse el desarrollo de la motricidad gruesa del objeto de estudio. Ambos resaltaron mejoras evidentes y ámbitos que deben potenciarse para lograr una mejor coordinación y el equilibrio, así como en la capacidad para realizar movimientos motores más complejos.

Los resultados alcanzados, sugieren que la implementación de actividades y ejercicios específicos dirigidos al desarrollo de la motricidad gruesa deben ser aplicados para fortalecer las habilidades del menor. Además, se observó que los beneficios del desarrollo de la motricidad gruesa no se limitan únicamente al ámbito físico, sino que también influyen positivamente en otras áreas del desarrollo infantil. Tanto la madre como el docente mencionaron mejoras en la capacidad de concentración, la autoconfianza y la interacción social del niño evaluado. Estos aspectos son fundamentales para un desarrollo integral y saludable en la etapa infantil.

Frente a las dificultades determinadas por medio de los instrumentos de investigación utilizados en el objeto de estudio, se demuestra la necesidad de una intervención educativa como posibilidad para superar las dificultades y proyectar al objeto de estudio hacia un desarrollo más integral. Entre ellas se relacionan:

- Elegir audios didácticos que sean apropiados para el nivel de desarrollo y las necesidades específicas del niño. Los audios deben ofrecer instrucciones claras, guías de movimiento y estímulos sonoros que sean relevantes para el desarrollo de la motricidad gruesa.
- Utilizar una variedad de actividades en los audios para mantener el interés del niño y estimular diferentes aspectos de la motricidad gruesa. Incluir ejercicios de equilibrio, coordinación, fuerza, manipulación y desplazamiento para abordar de manera integral el desarrollo motor.
- Asegurarse de que las instrucciones proporcionadas en los audios sean claras y comprensibles. Utilizar un lenguaje sencillo y conciso, enfatizar las indicaciones relacionadas con los movimientos y las acciones que se espera que el niño realice.
- Realizar adaptaciones en los audios para satisfacer las necesidades individuales del niño. Si es necesario, ajustar el volumen, la velocidad de reproducción o el tono de los audios para que sean más accesibles y comprensibles para el niño con baja visión.
- Considerar la posibilidad de combinar los audios didácticos con estímulos multisensoriales para enriquecer la experiencia terapéutica. Por ejemplo, puedes utilizar objetos táctiles, materiales de contraste o pistas visuales complementarias que ayuden al niño a comprender y ejecutar los movimientos.
- Durante las sesiones de terapia, prestar atención al progreso y la respuesta del niño ante los audios didácticos. Observar su nivel de participación, comprensión y ejecución de los movimientos.
- Proporcionar retroalimentación constante y positiva para motivar al niño y mejorar su desempeño.

- Los audios didácticos pueden integrarse con otras estrategias terapéuticas, como el uso de juegos, ejercicios prácticos y actividades en grupo. Combinar diferentes enfoques para crear una experiencia terapéutica enriquecedora y holística.

Acciones de intervención educativa para la familia

- Buscar aplicaciones móviles, plataformas en línea y sitios web que ofrezcan audios didácticos y actividades interactivas para el desarrollo de la motricidad gruesa. (existen diversas opciones disponibles que pueden adaptarse a las necesidades del niño y permitir su participación activa desde el hogar).
- Asegurarse de que el entorno físico en el hogar sea seguro y adecuado para llevar a cabo las actividades. Eliminar posibles obstáculos, proporcionar una superficie adecuada para moverse y asegurarse de que el niño tenga suficiente espacio para realizar los movimientos requeridos.
- Establecer horarios regulares para realizar las actividades con los audios didácticos. La consistencia y la frecuencia son importantes para el desarrollo motor del niño. La familia puede establecer una rutina diaria o semanal que incluya tiempo dedicado específicamente a estas actividades.
- Involucrar a todos los miembros de la familia en las actividades. Puede ser una oportunidad para que los hermanos jueguen y se diviertan juntos, lo que también promueve la interacción social y el desarrollo de habilidades sociales del niño con baja visión.

Acciones de intervención educativa para la institución/docente de Educación Física

- Adaptar el currículo de Educación Física para incluir actividades que incorporen el uso de audios didácticos.
- Incorporar ejercicios y juegos que estimulen el desarrollo de la motricidad gruesa y que utilicen los audios como guía y apoyo para los niños con baja visión.
- Brindar capacitación y formación a los docentes de Educación Física sobre las necesidades específicas de los niños con baja visión en relación con el desarrollo de la motricidad gruesa.
- Proporcionar información sobre estrategias de enseñanza inclusivas y el uso efectivo de audios didácticos en el contexto de las clases de Educación Física.
- Establecer una colaboración estrecha con profesionales de terapia, como terapeutas ocupacionales o fisioterapeutas, para compartir conocimientos y recursos. Trabajar en equipo para diseñar actividades y programas que se complementen y brinden una intervención integral para el niño con baja visión.
- Proporcionar un sistema de actividades con el apoyo de audios didácticos para el desarrollo de la motricidad gruesa como guía para la intervención en la institución en especial para el docente de Educación Física.

2.2.6 Conclusiones parciales

Freire (2022) destaca su potencial como medios accesibles para personas con discapacidad visual, permitiéndoles explorar nuevas experiencias y utilizar sus

habilidades auditivas y kinestésicas para enfrentar desafío. Por otro lado, Zapata (2014) resalta la importancia de los audios didácticos y del desarrollo de la motricidad gruesa y su aplicación en contextos inclusivos, sobre el desarrollo de habilidades como la coordinación, el equilibrio y el conocimiento del esquema corporal, esenciales en la motricidad gruesa de los niños, y la estimulación adecuada en esta área, en tanto, se promueve el aprendizaje, la madurez del sistema nervioso y la autonomía personal. En conjunto, estos enfoques respaldan la importancia de los audios didácticos como una herramienta valiosa en la terapia personalizada para el desarrollo de la motricidad gruesa, brindando oportunidades de aprendizaje inclusivas y potenciando el desarrollo integral de los niños.

El caso de estudio del niño de cinco años con baja visión, objeto de estudio, revela importantes dificultades en su motricidad gruesa, especialmente en lo que respecta al equilibrio. Estas dificultades pueden afectar significativamente su capacidad para mantener una postura estable y realizar actividades físicas de manera segura. Es importante reconocer y abordar estas limitaciones, ya que pueden tener un impacto en su autonomía y participación en diversas situaciones. Sin embargo, también es importante destacar que, a pesar de estas dificultades, el niño muestra habilidades prometedoras en otras áreas de la motricidad gruesa, como el caminar y la manipulación precisa de objetos. Estas habilidades reflejan un buen nivel de coordinación y control motor, lo cual es alentador considerando su condición visual.

La intervención personalizada mediante el uso de audios didácticos, se presenta como una estrategia prometedora para abordar las dificultades en la motricidad gruesa de niños con baja visión. Esta intervención se enfoca en adaptar los audios a las necesidades específicas del niño, proporcionando instrucciones claras, actividades variadas y estímulos relevantes para el desarrollo motor. Además, se sugiere combinar los audios con estímulos multisensoriales y brindar retroalimentación constante para mejorar el desempeño y la motivación del niño. Para maximizar los beneficios de esta intervención educativa, se destaca la importancia de la participación activa de la familia, quienes pueden buscar aplicaciones móviles, plataformas en línea y establecer rutinas regulares de actividades en el hogar. Asimismo, se resalta la necesidad de adaptar el currículo de Educación Física en las instituciones educativas, capacitando a los docentes en estrategias inclusivas y fomentando la colaboración con profesionales de terapia.

CAPÍTULO 3: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y LA AUTONOMÍA EN LA PERSONA CON DISCAPACIDAD VISUAL

El presente capítulo recoge los resultados de la investigación realizada en torno a un estudio de caso con discapacidad visual y la influencia del empleo de las tecnologías en el desarrollo de su autonomía. La revisión bibliográfica realizada permite concluir que la discapacidad visual limita a la persona a realizar acciones propias de la etapa del desarrollo en la que se encuentra, además de restringir la participación en distintas actividades y su acceso a todos los servicios en equidad de oportunidades en comparación con una persona sin discapacidad, creándose así, situaciones de exclusión a las que se enfrentan diariamente y que impiden su autonomía.

A pesar que los avances tecnológicos aportan al desarrollo de la sociedad, no todos los recursos tecnológicos son accesibles para todas las personas debido a factores económicos como el alto costo convirtiéndose en una barrera más que debe superarse para acceder a un recurso que puede contribuir a la calidad de vida de la persona con discapacidad visual. Las ventajas y beneficios que aporta la tecnología al desarrollo de la autonomía significan un reconocimiento a la inclusión, aspecto de gran valor para la sociedad, especialmente para alumnos con discapacidad visual. Con su apoyo, podrán cumplir con las actividades propias del ámbito escolar, laboral y social, lo cual promueve la participación activa del alumno con discapacidad visual a partir del involucramiento de la familia, es así que, el uso de la tecnología se considera como un recurso necesario para el goce pleno de sus derechos.

3.1 Las TICs y su relación en el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual del colegio Primero de Mayo, cantón Yantzaza

3.1.1 Introducción

Las TICs constituyen en gran medida, herramientas y dispositivos que no están al alcance de todas las personas con discapacidad visual, a pesar de servir de gran ayuda a personas con distintas discapacidades, no todos pueden acceder a su adquisición pues suelen tener precios altos. Sin embargo, dentro de las tecnologías de mayor acceso y uso, se encuentran las computadoras y teléfonos inteligentes. En ambos casos, son consideradas aplicaciones disponibles a personas con discapacidad visual, que benefician y dan la oportunidad de que estas personas accedan a la información y puedan desarrollar sus actividades hogareñas, educativas, sociales y laborales, con independencia y seguridad.

El presente estudio, toma como referencia la investigación desarrollada por Muñoz (2012), relacionada con la influencia de las TICs en individuos con discapacidad visual, la cual reconoce que, a nivel internacional, se han generado avances significativos de los apoyos tecnológicos para hacer más accesible la información a individuos con determinadas discapacidades.

Varios estudios han demostrado que, la discapacidad visual puede ser ocasionada por enfermedades raras que son hereditarias o por accidentes, generando pérdida total o lentamente de la visión, lo que ocasiona, en la persona, la deficiencia de realizar actividades de la vida cotidiana, por lo tanto, es indispensable su rehabilitación con apoyo o auxilio de herramientas tecnológicas para acceder a la información.

A nivel nacional, este tema fue abordado por Armijos (2018), cuya investigación estuvo enfocada en el uso de las TICs para el desarrollo de habilidades sociales en alumnos con discapacidad visual. Dicho autor fundamenta la relevancia del uso de las tecnologías de la información y comunicación en los alumnos con discapacidad visual, al brindarles oportunidades de cambios en la formación educativa por medio del uso del sistema Braille, aun cuando una gran parte se inclina por usar la tecnología desde el computador y el teléfono, por lo que representa para comunicarse y tener libre acceso a la información, para poder interrelacionar con sus pares. En tal sentido, se destaca que la utilización de las TICs es fundamental para el desarrollo de habilidades de autonomía, para lograr en independencia y seguridad en la ejecución de diferentes actividades, en su orientación y movilidad en el entorno en el que vive.

La presente investigación nace del interés de los autores por el tema, debido al escaso conocimiento de las ayudas tecnológicas para fortalecer la ejecución de actividades de manera autónoma por escolares discapacitados, por parte de la comunidad educativa. En este sentido, se argumentan y a la vez se proponen acciones que permiten acceder a la información que se encuentra en físico, mediante el uso de programas y aplicaciones.

En relación con los fundamentos epistemológicos, algunas investigaciones consultadas, permitieron conocer los avances que se han generado y las oportunidades que ofrecen las instituciones a las personas con discapacidad visual, al usar dispositivos y diversas aplicaciones enfocadas a mejorar la autonomía.

Teniendo en cuenta la problemática presentada, se plantea la interrogante que orienta este estudio y busca darle una respuesta objetiva al problema de investigación ¿cómo desarrollar la autonomía mediante el empleo de las TICs en un alumno con discapacidad visual del colegio Primero de Mayo, cantón Yantzaza? Para dar respuesta a la pregunta de investigación se postuló como objetivo general: proponer acciones basadas en el uso de las TICs para favorecer el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual del colegio Primero de Mayo, cantón Yantzaza.

La investigación se desarrolló bajo un paradigma sociocrítico con un enfoque cualitativo. Se establecieron las relaciones entre las dos variables fundamentales; las TICs y el desarrollo de la autonomía, estableciéndose un acercamiento al tipo de investigación correlacional-explicativo. Se utilizaron métodos del nivel teórico: científico, inductivo-deductivo y analítico-sintético, que permitieron la reflexión en torno a la indagación y los datos obtenidos. Para la recolección de la información, y para dar respuesta al problema y caracterizar el objeto, se utilizaron técnicas como: encuesta a docentes, entrevista a madre de familia y al objeto de estudio. La población y muestra del estudio, se enmarcó en un alumno de sexo masculino del primer año del bachillerato de Informática del colegio Primero de Mayo, del que se caracterizan e interpretan el comportamiento del desarrollo de las habilidades de autonomía y su relación con las TICs. A los efectos de este proyecto, la muestra seleccionada obedece al criterio no probabilístico y la integran también la madre de familia y tres docentes que interactúan como sujetos del estudio de caso.

De manera que los resultados obtenidos, según los hallazgos con la aplicación de los instrumentos y la triangulación de los mismos, permitieron comprobar que los docentes

no usan el sistema Braille, ni se apoyan en ayudas tecnológicas para personas con discapacidad visual, lo cual limita el acceso a la información. Esta necesidad ha provocado que se haya adoptado como decisión, hacer uso de redes sociales y correos electrónicos para la entrega de trabajos. Por otro lado, las barreras físicas que existen en la institución: no hay señalización en Braille, pocas rampas, entre otras, impiden la correcta movilidad del alumno con discapacidad visual, a lo que añade otros obstáculos sociales que también limitan el movimiento y dificultan el acceso a los espacios a estos alumnos.

En tal sentido, se proponen varias acciones que corresponden a la estrategia de intervención educativa diseñadas para dar respuesta a las necesidades identificadas, muy importantes para el proceso de enseñanza aprendizaje del alumno, y para su fácil movilidad de manera independiente y segura, mejorando así su condición de vida. Como principal aporte práctico de la investigación, se plantean diversas operaciones en tres direcciones fundamentales: las primeras van dirigidas al uso de las TICs en el contexto académico: las segundas se enfocan en el mejoramiento de la infraestructura; y finalmente en la tercera, se proponen actividades para el desarrollo de la autonomía con vistas a mejorar las habilidades y potenciar la capacidad expresiva para relacionarse con sus pares.

De acuerdo con la información obtenida, se refleja como aporte significativo que el adolescente tiene conocimiento en el manejo de dispositivos tecnológicos como la computadora y la telefonía móvil o celular, lo que le permite manejar los lectores de pantalla y el sistema Braille. A pesar de ello, se evidenciaron hallazgos negativos acerca del uso potencial de las TICs y su influencia en el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual, constatándose que las dificultades para el desarrollo de la autonomía se agravan debido a las condiciones de infraestructuras de la institución y comunidad, cuyas condiciones no responden a las necesidades de estos alumnos. Por otra parte, se constató que los docentes no conciben desde su didáctica el ajuste curricular correspondiente a la planificación de una clase inclusiva, apoyados en la utilización de recursos educativos para las necesidades específicas especiales del alumno con discapacidad visual.

3.1.2 Abordaje sobre las TICs y su relación en el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual

A través de este apartado teórico se realiza un acercamiento conceptual a la discapacidad visual, que persigue el propósito de fundamentar sus implicaciones en distintos ámbitos, pero de manera especial, busca un acercamiento a su influencia en la autonomía de la persona. Para contextualizar de manera ordenada esta temática, es importante enfocarse en las perspectivas que sobre este tema tienen varios autores. Sánchez (2010), por ejemplo, profundiza en la teoría de las necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad visual, ofreciendo una guía de apoyo técnico-pedagógico para la atención a estas necesidades en el nivel de Educación Parvularia. Esta teoría se desarrolla en función de profundizar en este tipo de discapacidad, y, en consecuencia, repensar la atención y reorientación educativa a los niños que presentan dicha discapacidad con el propósito de generar ambientes inclusivos en el ámbito educativo. Para ello se toma como primer paso la definición de discapacidad visual.

La discapacidad visual es definida como:

La dificultad que presentan algunas personas para participar en actividades propias de la vida cotidiana, que surge como consecuencia de la interacción entre una dificultad específica relacionada con una disminución o pérdida de las funciones visuales y las barreras presentes en el contexto en que se desenvuelve la persona. (Ministerio de Educación de Chile, 2007, p.7).

La pérdida de la agudeza del campo visual limita la realización de ciertas actividades en el medio en que la persona se encuentra. Por ello, es pertinente considerar que “La discapacidad visual, no depende únicamente de las características físicas o biológicas del niño o niña, sino que se trata más bien de una condición que emerge producto de la interacción de esta dificultad con un contexto ambiental desfavorable” (Ministerio de Educación de Chile, 2007, p. 31).

De la misma manera la discapacidad visual es definida como: “una disminución significativa de la agudeza visual aún con el uso de lentes, o bien, una disminución significativa del campo visual” (Consejo Nacional de Fomento Educativo, 2010, p.17). En este mismo sentido, Balboa (2020), manifiesta que este padecimiento puede estar relacionado con “una afección ocular que afecta el sistema visual, y una o más de sus funciones visuales, lo cual trae consigo serias consecuencias para el individuo a lo largo del curso de la vida” (p.7).

De lo anterior, se deduce la necesidad de pensar en la manera de articular las personas con discapacidad visual con la vida cotidiana, sin que esta última constituya un motivo o barrera para la exclusión. En este sentido, Tipantuña (2019), propone “potenciar las condiciones de orientación y movilidad disponibles para los usuarios invidentes” (p. 94). Alude a la importancia que posee la utilización de los estímulos sensoriales como estrategias de zonificación y circulación; estímulos que se utilizan distintamente en paredes, piso y techo, contemplados más allá de la estética y el merchandising, y se concentran en proporcionarle a cada sentido del usuario la oportunidad de reconocer el espacio y sus elementos. (Tipantuña, 2019, p.94)

Estas medidas de acuerdo con la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) favorecen la autonomía de las personas invidentes. Se ha demostrado que hacen posible que la persona alcance mayor goce de su libertad y la participación en los más urgentes escenarios cotidianos. De ahí la necesidad de generar la autonomía en las personas que padecen alguna discapacidad ya que la misma tiene una repercusión inconmensurable.

En relación con este tema la propia ONCE (2011) refiere que: “Ser autónomo significa tener las habilidades necesarias para realizar determinadas tareas, pero también creer en uno mismo, tener la certeza de que se es capaz de hacer algo sin ayuda de otros” (p.675). Por lo tanto, la autonomía se concibe entonces, como una capacidad que tiene la persona para expresarse y darse normas a sí mismo, sin la influencia o intervención de otras personas en la toma de sus decisiones. La autonomía, demanda ser corresponsable con los actos y actividades personales debe realizar la persona en su vida diaria.

Del análisis anterior se infiere que, constituye un imperativo enfocarse en que la autonomía e independencia genera en el ser humano la posibilidad de decidir con

responsabilidad y poder satisfacer sus necesidades de manera independiente y de forma segura. Sin embargo, poder alcanzar la autonomía en las discapacidades no es una cuestión sencilla; para incluso, poder plantearse esta alternativa, así, las discapacidades han tenido que resignificarse con el paso del tiempo hasta conseguir el desarrollo de discursos más incluyentes, tolerantes y funcionales.

La discapacidad ha sido considerada desde varios matices. En la investigación desarrollada por Oviedo, Arias y Hernández (2019), se presenta una panorámica sobre su evolución, que, a decir de estos autores, parte del:

Modelo de prescindencia: se sitúa en la antigüedad clásica y en las sociedades griegas, se caracterizó por la consideración de la discapacidad como una situación producto de un castigo divino, según el cual, las personas con esta condición eran concebidas como innecesarias puesto que no contribuían a las necesidades de la comunidad.

Modelo médico-biológico o rehabilitador: surge después de la Primera Guerra Mundial y entiende la discapacidad como una anomalía, que no tiene su origen en un castigo divino, sino en una imperfección física, psíquica o sensorial, congénita o adquirida, que sitúa a algunos sujetos por debajo de unos niveles considerados como "normales".

Modelo social: surge en los años 60, defiende que la concepción de la discapacidad es una construcción social impuesta, y plantea una visión de las personas con discapacidad como clase oprimida.

El modelo de la diversidad: surge en el año 2006 en España, parte de una postura basada en los Derechos Humanos y propone a su vez un imprescindible cambio terminológico. (Oviedo et al., 2019, pp. 4-7).

Por medio de este resumen, se logra tener una visión de la exclusión que ha atravesado la discapacidad, desde la consideración de que era un castigo de Dios, hasta que era una anomalía o imperfección de la salud, remitiéndose, de manera más específica, a la discapacidad visual, que también tiene su propia historia.

En 1925, Snell, avanzándose a su tiempo, fue el antecesor de las definiciones funcionales de baja visión que tuvieron su auge en los años setenta, estableciendo una relación directa entre la agudeza visual y la capacidad para cumplir con las exigencias del trabajo en aquellos años. Pero la influencia de la terminología y de las definiciones no ayudaba. Por ejemplo, la expresión «ciego parcial» llevaba implícita una categoría de «ceguera» que paralizaba cualquier intento de cambio.

En 1934, la American Medical Association (por sus siglas, AMA) definió la «ceguera legal» como la agudeza visual de 20/200 o menor (en el mejor ojo y con la mejor corrección) o el campo visual inferior a 20°, y aunque la pretensión era establecer un marco legal para proporcionar ayudas y servicios, «encasillar» en el concepto de «ceguera» a personas con visión, siguió perpetuando la idea de que su visión era inútil desde el punto de vista funcional. (Organización Nacional de Ciegos Españoles [ONCE], 2011, p. 52)

Además de la historia de la discapacidad, también se debe poner atención a aspectos relacionados con la manera en que la discapacidad visual es clasificada para su estudio. Desde esta perspectiva, se detalla lo que se clasifica en ceguera y baja visión.

Así, la ceguera se considera como la oscuridad total de la luz, en cambio, la baja visión presenta diferentes niveles como: leve, moderada y severa, lo que significa que se tiene cierta percepción de la luz, incluso se pueden definir algunos detalles y formas de los objetos. En algunos casos, también se pueden definir los colores. Sin embargo, todas estas características dependen del grado de la agudeza y campo visual que la persona tenga, es decir qué tan afectado tenga el órgano de la vista.

De acuerdo con el Consejo Nacional de Fomento Educativo (2010), se ha propuesto una clasificación sobre este tema. Se toma en cuenta que la discapacidad visual deviene en:

Profunda: discapacidad para realizar tareas visuales gruesas e imposibilidad para realizar tareas de visión de detalle.

Severa: realiza tareas visuales con inexactitud. Requiere tiempo para ejecutar una tarea, y ayudas como lentes o lupas o bien viseras, lentes oscuros, cuadernos con rayas más gruesas, plumones para escribir, entre otras cosas, y modificaciones del ambiente.

Moderada: efectúa tareas con el apoyo de lentes e iluminación similares a los sujetos con visión normal. (p.18)

Además, es importante hacer constar las principales causas que engendran en la persona la discapacidad. Entre estas constan: factores biológicos, cognitivos o ambientales, los cuales por diferentes alteraciones provoca el mal desarrollo de la visión. Una de las formas de evitar dichas afectaciones a la visión, debe darse desde el inicio de la gestación, para lo cual la madre deberá aportar y brindar los nutrientes necesarios para el buen desarrollo del feto. En el caso de ser hereditaria la discapacidad, deberán brindarse los medios o recursos necesarios a la persona para que su calidad de vida no se vea afectada.

Los factores congénitos son causas que no se pueden prever, pues así mismo las enfermedades pueden ocasionar pérdida de la visión. Por tal razón, es necesario que se realice atenciones para la detección oportuna de las enfermedades, y a su vez, buscar la manera de evitarla mediante el cuidado de la salud. En el transcurso de la vida de estas personas, la adquisición de esta condición a causa de factores externos, como son los accidentes, puede ocasionar daños capaces de provocar pérdida total o disminución de la visión. Por tal razón, los factores ambientales son causales también de determinadas discapacidades, entre ellas la visual.

A través del recorrido que se ha hecho en este apartado sobre el tema, se considera de importancia conocer la discapacidad visual desde su posicionamiento conceptual; enfatizar en su historia para conocer su clasificación, y de esta manera, determinar la profundidad o nivel de la discapacidad. En el presente caso, estos antecedentes robustecen los fundamentos teóricos para realizar una aproximación hacia las estrategias que contribuyan a desarrollar la autonomía en las personas con discapacidad visual.

Influencias de las Tecnologías de Información y Comunicación en la discapacidad visual

Las Tecnologías de Información y Comunicación se desenvuelven en el área de la información y comunicación. Estas herramientas tienen funciones relacionadas con la información como; administrar, promover, seleccionar, optimizar, manejar, transmitir, interconectar, adquirir, recibir, almacenar y ejecutar entre otras. Las tecnologías están en constante cambio y evolución, además de implementarse en todas las áreas de las ciencias, trabajos y experiencias humanas. Huatuco y Velásquez (2009, como se citó en Mendoza, 2021, p.19)

Las Tecnologías de Información y Comunicación en el mundo presentan grandes desafíos para la sociedad, lo cual implica la innovación de herramientas más actualizadas y cada vez con mayor accesibilidad para las personas con discapacidad. Esto genera la integración e inclusión de la diversidad en la sociedad, haciéndoles partícipes en los diversos ámbitos auxiliándose en el uso de las TICs.

Sin embargo, un análisis histórico debe considerar que las ayudas tecnológicas para personas ciegas empiezan a desarrollarse a finales del siglo XVIII. Aparece la máquina parlante, seguidamente en España, llega la primera máquina en sistema Braille y luego se generan los libros hablados o audiolibros. Más tarde, aparecieron los lectores de pantalla que transmiten el texto a voz mediante el tacto en la pantalla.

Entre estas herramientas, se distingue el sistema o código Braille, de inmensa utilidad para las personas ciegas. Anteriormente en el ejército se creó un sistema para poder leer en la oscuridad, este sistema constaba de puntos en alto relieve. Posteriormente, este fue mejorado por Luis Braille, quien modificó estos seis puntos en diferentes combinaciones con la finalidad de tener acceso a la comunicación y lectoescritura. Sin embargo, la tecnología fue avanzando y actualmente existen muchas ayudas técnicas, ópticas para personas con discapacidad visual con el objetivo de facilitar la realización de las actividades académicas, laborales y diarias, haciendo que la vida sea menos complicada. A continuación, se señalan tres herramientas de mucha utilidad.

Lectores de pantalla: son programas informáticos que permiten pasar el texto que se presenta en la pantalla a voz. El usuario puede acceder a las aplicaciones de su preferencia que le permiten realizar actividades de ámbito educativo, laboral y social de manera independiente (Muñoz, 2012, p.7). El programa lector de pantalla con mayor auge en el mundo es el JAWS, siendo la herramienta más utilizada por ciegos totales, les facilita acceder a la información mediante la navegación en la web.

El JAWS: es un lector de paga, cada vez salen al mercado digital nuevas versiones siendo el más accesible hasta el momento; por lo tanto, es de gran utilidad. Gracias a estos programas las personas con discapacidad visual pueden acceder a la educación, al campo laboral y a la ejecución de las actividades de la vida cotidiana, forjando un desarrollo personal y profesional. Otro lector conocido es el NVDA, de libre acceso, es utilizado por ciegos totales y por las personas que tienen baja visión. Este lector necesita ser actualizado con frecuencia y la instalación de complementos para un buen funcionamiento y utilidad.

Teléfonos inteligentes: son equipos de alta capacidad y versatilidad que ayudan a los usuarios a comunicarse mediante llamadas y mensajes de texto o voz, música, videos y

páginas web, también permite el uso de distintas aplicaciones. “Estos dispositivos tienen una configuración de nombre *talkbac* que facilita al usuario con discapacidad visual la utilización de teléfonos, mediante la verbalización de texto a voz” (Zamora y Marín, 2021, pp.10-15). Los dispositivos electrónicos son el medio por el cual nos comunicamos en la actualidad, por tal motivo son necesarios para las personas con discapacidad visual, ya que mediante las aplicaciones del sistema Android se puede activar el modo de lectura produciendo el texto a voz de todo lo que presionemos con el dedo en la pantalla.

Grabadora de voz: es “un equipo tecnológico que permite almacenar hasta 50 horas de grabación permitiendo guardar toda la grabación de la clase de una semana. Existen varias marcas y varias capacidades de almacenamiento” (Aristizábal, 2019, p. 51). Estos dispositivos electrónicos tienen el funcionamiento de grabar en audio un discurso, reunión, entrevistas y cualquier otra conversación que requiera guardar para su respectivo análisis.

En síntesis, los avances tecnológicos han permitido que las personas con discapacidad visual accedan a fuentes de información mediante la utilización de una computadora o del móvil. Por medio del uso de programas que sintetizan el texto a voz se facilita el proceso de enseñanza aprendizaje a los alumnos con dificultades visuales. De esta manera, se eliminan barreras que obstaculizan el acceso a la comunicación e información, permitiendo fomentar la autonomía en el proceso educativo, laboral y social.

De igual manera la inserción de las TICs en la planificación académica permite implementar una educación inclusiva. Por ello es importante tener en cuenta que existe una comunidad diversa y cada persona aprende, actúa y piensa de formas distintas, en consecuencia, se precisa incluir en la estructura de la planificación las Tecnologías de Información y Comunicación, de forma que se garantice y mejore el acceso a la información de aquellas personas con discapacidad visual.

3.1.3 Metodología para el análisis de las TICs en el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual

La presente investigación se centra en la incorporación de las TICs al desarrollo de la autonomía, proporcionando nuevos métodos para las prácticas de las actividades en los diferentes contextos sociales que mejoren la calidad de vida del alumno con discapacidad visual.

El trabajo de investigación se realizó desde un enfoque cualitativo, puesto que se estudió la realidad del caso para la recolección de datos e identificación de las necesidades del alumno con discapacidad visual. Se logró analizar la incorporación de las TIC como herramientas tecnológicas que inciden en el desarrollo de la autonomía y la descripción de los rasgos característicos del caso, que, Según Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018, el enfoque cualitativo “se apoya con frecuencia en métodos de recolección que no implican medición numérica, por ejemplo, descripciones detalladas, observaciones y entrevistas en profundidad, de modo que el análisis recurre a procedimientos interpretativos más que a análisis estadísticos” (p.263),. En este sentido se asume una investigación de tipo cualitativa, puesto que se sustenta en un estudio de caso en un alumno con discapacidad visual, en el cual se describen datos recolectados,

se identifica la problemática, se analiza el caso y se plantean posibles soluciones para mejorar su autonomía.

La investigación es de tipo correlacional-explicativo, porque se presenta dos variables, la primera son las TICs, y la segunda, el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual. En estas dos variables hay una correlación porque la primera variable independiente promueve a que la segunda dependiente se fortalezca o disminuya. Así también, se explican las características de cada variable para luego examinar la correlación que tienen estas dos en el caso seleccionado. Es decir, que el uso de las TICs, puede influir, ya sea de forma negativa o positiva en el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual.

Este estudio se sustenta en lo planteado por Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018): “La investigación correlacional tiene, en alguna medida, un valor explicativo, aunque parcial, ya que el hecho de saber que dos conceptos o variables se relacionan aporta cierta información explicativa” (p.110). Es entonces que las variables de estudio de esta investigación se describen según sus características apegadas a la individualidad del estudio de caso.

El estudio de caso de la investigación en mención, es de corte transversal, porque se realizó en un solo periodo de tiempo y en un caso específico, en el cual se recopiló toda la información necesaria para saber cuáles son las TICs apropiadas para que el alumno logre desarrollar mejores destrezas en su autonomía. Además, se realizó un análisis de las dificultades del alumno, en consecuencia, de su discapacidad visual, para luego dar respuesta a sus necesidades acorde a lo que realmente necesita, fortaleciendo sus potencialidades.

Para ello se utilizan diferentes métodos de investigación, que permiten durante el proceso indagar, recolectar y analizar datos con el fin de recoger nueva información y crear e interpretarla de mejor manera. Se concibe que dichos métodos son los más utilizados en el campo de las ciencias sociales para el estudio de dichos fenómenos.

El estudio de caso se utilizó con el propósito de llevar a cabo un estudio en profundidad acerca de un problema en particular, previamente determinado. Esto significa que:

Mediante el empleo de este método hace posible penetrar en la esencia de una problemática dada, detallando cada una de sus partes constituyentes, para lo cual se requiere de un desempeño metodológico que no puede sustentarse en la aplicación de un método investigativo único. (Soto Ramírez & Escribano Hervis, 2019, p.5)

El método científico: que aporta significativamente a la ciencia reconocido como proceso heurístico de verificación de información válida que sustenta la investigación. Referido a ello, permitió realizar una correcta selección de información de los fundamentos teóricos de las variables, orientando de esta forma todo el proceso investigativo; se empleó como un procedimiento estructurado que permitió identificar, organizar y determinar los datos recopilados, sobre cómo el alumno con discapacidad visual utiliza las TICs para el desarrollo de la autonomía.

El método inductivo-deductivo fue utilizado, como forma de razonamiento que parte de lo general a lo específico y de lo particular a lo general. En este sentido, se analizó el marco teórico sobre las TICs, con el fin de utilizar el conocimiento científico de teorías y

postulados obteniendo información que permitió identificar los elementos favorecedores en el desarrollo de la autonomía en personas con discapacidad visual. Complementariamente, se aplicó el método analítico-sintético en el tratamiento del problema de investigación con el fin de favorecer una mayor comprensión de las prioridades en personas con discapacidad visual desde diferentes actores, integrando en el análisis, los resultados, percepciones y hallazgos, para proponer acciones de mejora en la autonomía.

La población y muestra del estudio estuvo enmarcada en un alumno de sexo masculino del primer año de bachillerato de Informática del colegio Primero de Mayo, en el cual se interpretan y caracterizan las habilidades de autonomía y su relación con las TICs. A los efectos, en el presente proyecto, la muestra se obtiene por proceso no probabilístico y la integran también la madre de familia y tres docentes que interactúan con el sujeto del estudio de caso. Según Hernández Sampieri et al. (2018): “Las muestras no probabilísticas, también denominadas muestras dirigidas, suponen un procedimiento de selección orientado por las características y contexto de la investigación, más que por un criterio estadístico de generalización” (p. 90) por lo que se orienta a los objetivos y particularidades de este estudio de caso.

Por lo tanto, se hace uso de diferentes instrumentos y técnicas que facilitan obtener los datos más relevantes, entre ellos se destacan: la entrevista aplicada a la madre de familia para conocer la importancia del uso de las TICs. Por medio de este instrumento se obtuvo información que permitió la creación de la propuesta de actividades para mejorar la autonomía en un alumno con discapacidad visual.

También se utiliza la entrevista, mediante la cual se pudo establecer contacto con el objeto de estudio para conocer, desde su perspectiva como se usan las TICs en el entorno educativo y familiar. Por tanto, la aplicación de la guía de entrevista estructurada acercó a los investigadores a obtener una información que hizo pensar cómo se fortalece la autonomía de la persona con discapacidad visual en los entornos antes mencionado.

Finalmente, la encuesta intencionada a los tres docentes que mantienen contacto directo con el objeto de estudio, pues permitió identificar la importancia que le conceden los entrevistados al uso de las TICs en el campo educativo, utilizadas en función de fortalecer el desarrollo de la autonomía en la ejecución de las actividades académicas durante el proceso educativo.

Procesamiento de los resultados: para la tabulación de los datos obtenidos en la entrevista, se utilizó el análisis de cada una de las respuestas aportadas por la familia; mientras que, en el análisis de la encuesta, se hizo uso de las tablas graficas en Excel para una mejor comprensión de los datos, además de procesar la información analizada en el estudio cualitativo de los resultados.

3.1.4 Percepción sobre las TICs y su relación en el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual

Para el desarrollo de esta investigación se aplicaron varios instrumentos con el propósito de recoger y seleccionar información sobre el objeto de estudio. Entre los

instrumentos aplicados constan: encuesta dirigida a docentes, entrevista a la madre de familia y al objeto de estudio.

La encuesta fue estructurada en dos subtítulos; el primero es destinado al docente, el cual consta de 12 ítems y se seleccionaron seis interrogantes. El segundo subtítulo, fue la infraestructura que contiene siete ítems, de los que se analizaron cuatro preguntas. Está conformado en una escala valorativa en la que se plantea del nivel uno al cuatro (1 significa nunca, 2 ocasionalmente, 3 frecuentemente y 4 siempre). Los resultados obtenidos, mediante la aplicación del instrumento de la encuesta se resumen en dos tablas que facilitan el análisis y comparación de los resultados, como se expresan a continuación. (Ver tablas 2 y figura 4)

Tabla 2

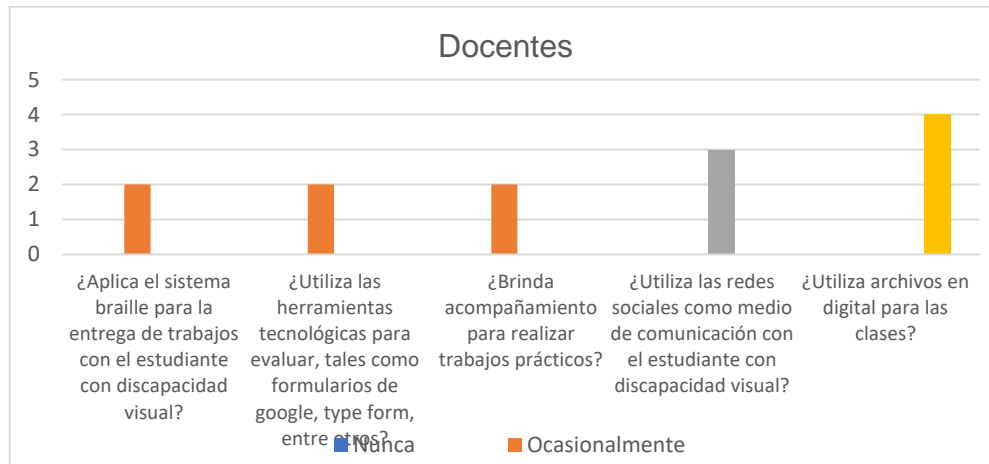
Resultados de la encuesta a docentes

Preguntas	Nunca	Ocasionalmente	Frecuentemente	Siempre
¿Con qué frecuencia en sus clases utiliza las ayudas tecnológicas para personas con discapacidad (PCD) visual?.	1	0	0	0
¿Aplica el sistema braille para la entrega de trabajos con el alumno con discapacidad visual?	0	2	0	0
¿Utiliza las herramientas tecnológicas para evaluar, tales como formularios de google, type form, entre otros?	0	2	0	0
¿Brinda acompañamiento para realizar trabajos prácticos?	0	2	0	0
¿Utiliza las redes sociales como medio de comunicación con el alumno con discapacidad visual?	0	0	3	0
¿Utiliza archivos en digital para las clases?	0	0	0	4

En ella se muestra el resultado de las 5 preguntas aplicadas a tres docentes del niño objeto de estudio.

Figura 4

Resultados de la encuesta dirigida a los docentes



Fuente: Datos obtenidos de la aplicación de la encuesta aplicada a docentes

Analisis e interpretación

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabulación se presentan los siguientes datos.

En el primer enunciado que corresponde a docente, en el rango de nunca, tenemos la pregunta número tres: ¿con qué frecuencia en sus clases utiliza las ayudas tecnológicas para personas con discapacidad visual? Los docentes indicaron que no se usa durante las clases lectores de pantalla, grabadora de voz, lupas electrónicas ni cualquier otra ayuda. En el nivel dos, que significa ocasionalmente, se ubica la séptima interrogante, ¿aplica el sistema Braille para la entrega de trabajos con el alumno con discapacidad visual? Los docentes señalaron que en algunas ocasiones usan el Braille para indicar y realizar ciertas tareas on estos alumnos. Seguidamente, se presenta la novena interrogante ¿utiliza herramientas tecnológicas para la evaluación de las tareas, tales como: formularios de google, *type form*, entre otros? En este item manifiestan que para evaluar a los alumnos con discapacidad visual en varias ocasiones utilizan alguna herramienta como los formularios de google y en otras ocasiones lo realizan de manera oral. De igual manera, en la pregunta número diez: ¿brinda acompañamiento para realizar trabajos prácticos?, se evidenció que los docentes ocasionalmente realizan acompañamiento al alumno durante la ejecución de trabajos prácticos para lograr un aprendizaje significativo.

Siguiendo con la escala valorativa en el nivel frecuentemente, con respecto a la cuarta pregunta, ¿utiliza las redes sociales como medio de comunicación con el alumno con discapacidad visual? Los docentes explicaron que sí utilizan las redes sociales (fundamentalmente, correo electrónico y whatsapp) como medio de comunicación para la entrega de tareas. Finalmente, en el rango denominado siempre, consta la pregunta seis ¿utiliza archivos en digital para las clases? Según la información recopilada sí se usa contenido en digital para que el alumno pueda acceder a las temáticas que se dan en cada asignatura.

En relación con estas respuestas se pudo conocer que los docentes de manera regular demuestran apertura al uso de materiales que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje del alumno. Los contingentes que el docente puede incluir en su práctica pedagógica con el alumno con discapacidad son limitados y si se usan es por la iniciativa basada en la necesidad que el propio alumno posee. El uso de las redes sociales se constituye en una estrategia accesible para el alumno, en tanto, facilita el método de entrega de los trabajos académicos durante el proceso educativo. De la misma manera, la información de los contenidos en digital le permiten acceder de manera autónoma para su aprendizaje. Los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta en subtítulo Infraestructura son resumidos en la tabla 3 y figura 5. (ver tabla 3 y figura 5).

Infraestructura

Tabla 3

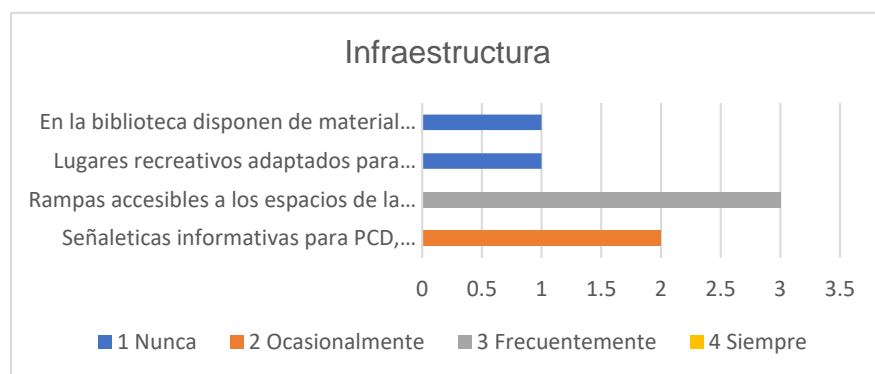
Resultados de la encuesta al subtítulo Infraestructura

Preguntas	Nunca	Ocasionalmente	Frecuentemente	Siempre
En la biblioteca disponen material en braille	1	0	0	0
Lugares recreativos para PCD	1	0	0	0
Rampas accesibles a los espacios	0	0	3	0
Señaléticas informativas	0	2	0	0

Fuente: Datos obtenidos de la aplicación de la encuesta aplicada a docentes

Figura 5

Resultados de la encuesta al subtítulo Infraestructura



Análisis e interpretación.

Con referencia al subtítulo apartado dos que se enfocó a la Infraestructura en la escala valorativa nunca tenemos que no existen espacios recreativos adaptados para alumnos con discapacidad. De igual manera se manifestó que en el área de biblioteca no disponen de material en sistema Braille para alumnos con discapacidad visual. Con

respecto al nivel ocasionalmente los docentes detallaron que sí existe señalética informativa y visual, pero con referencia a la auditiva o táctil se carece de ellas. Por último, en el rango frecuentemente, se constató que en algunos lugares sí cuentan con rampas para el acceso de personas con discapacidad.

Por medio de esta información se puede intuir que la infraestructura de la institución no ha adaptado sus espacios a las necesidades de alumnos con discapacidad, de esta manera se abre la brecha entre la discapacidad y la inclusión educativa.

Resultados de entrevista a madre de familia.

Análisis e interpretación

Seguidamente se presentan los resultados del instrumento de la entrevista dirigida a la madre de familia, el mismo está compuesto por 14 preguntas y organizada de la siguiente manera:

Recursos de apoyo educativo

La madre señala que el niño dispone de una computadora portátil y un celular iPhone XS, que son de su uso exclusivo para la ejecución de las tareas escolares y a su vez para el uso dentro de la institución educativa. Sobre este mismo tema, la madre refiere que gracias a estas herramientas y programas como los sintetizadores de voz (NVDA) su hijo ha podido acceder a la educación y el uso de varias aplicaciones le ha permitido fortalecer su proceso académico. Además, los utiliza para sus pasatiempos ya que le gusta la música y lo relacionado con sistemas informáticos, él tiene conocimiento en instalaciones, formateos, entre otras. La madre estima que en la actualidad son beneficiosas todas las ayudas tecnológicas, ya que mediante el uso de las mismas las personas con discapacidad (PCD) pueden realizar actividades tanto educativas, laborales o sociales de manera independiente y autónoma, además, a su hijo le han generado un sentimiento de sentirse útil y le da seguridad en lo que realiza y tiene conocimiento.

La madre también habló sobre el Braille, dice que es útil, pero es complicado adquirir los materiales para escribir en Braille, señala que su hijo posee todos los materiales ya que anteriormente estudió en la Ciudad de Loja en la escuela Luis Braille, institución para niños con discapacidad visual donde desarrolló su proceso educativo básico.

Autonomía

En la entrevista la madre expresó que su hijo acude al colegio en compañía de su hermano, ya que estudia en la misma institución. La madre indica que para la movilidad el niño suele usar bastón cuando accede a lugares desconocidos. También mencionó que su hijo realiza y colabora de manera independiente con las actividades del hogar.

Entrevista al objeto de estudio

Análisis e interpretación

Se presentan los resultados del instrumento de la entrevista al objeto de estudio, el mismo que está compuesto por 15 enunciados de las cuales se seleccionaron nueve interrogantes y se organizó de la siguiente manera:

Recursos de apoyo educativo

El alumno expresó que utiliza su computadora en la cual tiene el sintetizador de texto a voz NVDA, ya que por este medio accede a los contenidos de las diferentes asignaturas, además aplica el sistema Braille para la entrega de algunas tareas en la asignatura de Inglés. Aunque mencionó, no existe material en Braille, ni audiolibros, y que los docentes se apoyan a través de archivos digitales para proporcionarles a los alumnos la información y de esta forma puedan acceder a las distintas temáticas. Indicó que constantemente hace uso de las redes sociales para cumplir con la entrega de tareas, de igual forma para conversar con compañeros y amigos. Finalmente, señaló que cuando la información está en físico y no dispone de ella en soporte digital requiere que otra persona le ayude con la lectura.

Autonomía

El alumno señaló que sí colabora con las actividades domésticas, por ejemplo, arregla el dormitorio, barre, arregla la cocina después de la merienda, entre otras. El entrevistado manifestó que sí tiene autonomía en su vivienda, aunque en algunas circunstancias sus familiares cambian de lugar las cosas o dejan algo en los corredores y esto se convierte en obstáculos para él. Además, expresa que realiza compras en la tienda cerca de su vivienda y en el bar del colegio, recalcando que utiliza monedas ya que los billetes no son fáciles de identificar. Por último, refiere que le resulta fácil moverse dentro de la institución, siempre y cuando no sean horas de recreo, ya que los pasillos están concurridos por muchas personas.

Esta información permite determinar que el niño posee habilidades desarrolladas y adaptadas a sus necesidades, lamentablemente en la institución la generación de espacios o el involucramiento de herramientas de apoyo para la discapacidad visual es prácticamente nulo.

3.1.5 Análisis reflexivo sobre las TICs y su relación en el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual

En esta investigación enfocada en las TICs y su relación en el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual, se obtienen resultados a partir de la aplicación y análisis de dos técnicas; encuesta y entrevista los mismos estuvieron dirigidos a docentes, madre de familia y al objeto de estudio. Por lo tanto, mediante la aplicación de los instrumentos antes mencionados se procedió al análisis y reflexión consciente permitiendo proponer un sistema de acciones basado en el uso de las TICs para el desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual del colegio Primero de Mayo, cantón Yantzaza.

Durante el desarrollo de la investigación, la primera variable se orienta hacia las tecnologías de la información y comunicaciones (TICs), para el estudio de esta temática se procedió a la aplicación de la encuesta, la cual permitió a la investigadora conseguir información de gran validez. Se determinó que los docentes no incluyen, en el proceso de la ejecución de sus clases, las ayudas tecnológicas para personas con discapacidad visual como grabadoras de voz, sintetizadores de texto a voz, lúpas electrónicas o telescopios, entre otras. La ausencia de estos instrumentos limita al alumno para acceder al contenido en el proceso de su educación. Además, el uso del Braille como

sistema de lectura y escritura que se apoya en el tacto para personas discapacitadas visualmente, ciegas o con baja visión, permite el acceso a la información; sin embargo, se comprobó que no es usado por parte de los docentes de la institución. Esto refleja la nula iniciativa de estos por incluir y apoyarse a su vez, en el uso de variados materiales que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje del alumno, entre ellos, los de soporte tecnológico.

Según Zamora y Marín (2021): “El empleo de las tecnologías reduce las barreras de la accesibilidad a la información y ayuda durante el proceso escolar al fácil acceso de los contenidos en la enseñanza aprendizaje”(p.8). Es decir, su empleo no solo consiste en introducir herramientas o elementos, si no también en la inserción de una planificación didáctica o recursos formativos que permitan acceder a la información y aprovechar las oportunidades que brinda la tecnología. En base a lo que se señala anteriormente por los autores, se percibe una gran preocupación que genera en el caso del objeto de estudio, los docentes se limitan a utilizar recursos áulicos que propicien la atención de la diversidad que existe entre el grupo de alumnos.

Sobre esta misma variable, se presentan los resultados de la entrevista aplicada, donde se obtuvieron datos importantes con relación al objeto de estudio. Los análisis realizados a partir de ella, revelan que el alumno cuenta con el conocimiento en el manejo de sintetizadores de texto a voz, tanto en manejo de computadoras como en los celulares. La madre expresó que con gran sacrificio han logrado obtener equipos tecnológicos y materiales para la escritura del sistema Braille, los cuales han sido útiles para la formación académica de su hijo. De ello se infiere que en la institución educativa, el uso de herramientas educativas para atender las necesidades educativas especiales de los alumnos toman parte del proceso desde la necesidad propia del alumno, y no porque los demás busquen mecanismos que proyecten la inclusión. De esta manera, se pone en evidencia un sentimiento de quemeimportismo por parte de los docentes cuando se trata de la inclusión, en tanto, no solo significa aperturar la escuela a la diversidad, sino buscar mecanismos que satisfagan todas las áreas humanas para el desarrollo integral de la persona.

En contraste, Aquino et al. (2012), refieren que:

Cuando se habla de escuela inclusiva es dar a todos sus alumnos las mismas oportunidades y los apoyos que sean necesarios para la enseñanza aprendizaje que requiera el alumno por medio de el orden curricular, material y personal, con la finalidad de prosperar académicamente y personalmente. (p.10)

Visto así, una escuela que da respuesta a toda la diversidad debe adaptarse a la misma y planificar estrategias metodológicas que garanticen el derecho a la educación a todos por igual, y donde los alumnos destaquen y puedan manifestar todas sus potencialidades para la formación de su propio proyecto de vida.

Por medio de los instrumentos de investigación también se puede conocer que se usan redes sociales como medios de comunicación. A diferencia del diseño o del aprendizaje en manejo de herramientas educativas para la diversidad, las redes sociales están ahí para usarse sin ningún tipo previo de formación, quizá por ese motivo su uso sí es evidente dentro de la comunicación entre docente y alumno. Esto genera beneficios en el objeto de estudio, ya que es un método de entrega de los trabajos más eficiente,

donde también el alumno pueda acceder a textos digitales o links que le favorecen su metodología de trabajo por medio de lectores de pantalla.

De acuerdo con Basantes et al. (2018):

Los programas lectores de pantalla deben permitir explorar el sistema operativo de una computadora o celular, mediante el empleo de los lectores se puede acceder a los programas y aplicaciones reproduciendo por una voz artificial todo lo que se visualiza en la pantalla, esto se trabaja por diferentes combinaciones de teclado. (p.4)

O sea, que según lo expuesto se estima que las herramientas y ayudas tecnológicas para personas con discapacidad visual no son muy conocidas por la comunidad educativa, lo cual limita al alumno discapacitado el desarrollo de sus capacidades y destrezas durante su formación.

Con relación a la segunda variable de la investigación: autonomía de un alumno con discapacidad visual, se recogió información relevante: la institución educativa no cuenta en el área de biblioteca con libros en sistema braille ni audiolibros; no se dispone de espacios recreativos adaptados para alumnos con necesidades educativas específicas; con respecto a la señalización solo existe señaléticas que se pueden percibir mediante la visión; se cuenta con pocas rampas para la accesibilidad y movilidad de los alumnos con discapacidad fundamentalmente. Las barreras antes referida, obstaculizan la orientación y movilidad de una persona con discapacidad visual y le impiden desenvolverse con plena autonomía. Por medio de esta información se puede intuir que la infraestructura de la institución no ha adaptado sus espacios a las necesidades de alumnos con discapacidad, de esta manera, se abre la brecha entre la discapacidad y la inclusión educativa.

Los elementos antes referidos, permiten corroborar que, la inclusión educativa es una alternativa para transformar los entornos formativos y educativos con la finalidad de dar respuesta a la diversidad, enfocándose en los más vulnerables. Es así como nace:

La necesidad de la preparación de la infraestructura de los espacios y lugares públicos para la adecuada accesibilidad de las personas con discapacidad; en consecuencia, la modificación de las barreras físicas promueven un desarrollo de la equidad e inclusión de los grupos prioritarios al campo educativo. (Basantes et al., 2018, p.88).

En este sentido se considera que la inclusión educativa no es una de las prioridades de la institución, los espacios no condicionan la libre movilidad y tampoco se piensa en posibilidades menos peligrosas para personas que, por diversas razones, no se ajusten a los estándares de cuerpos y mentes homogéneas.

Además, en la entrevista a la madre, se comprobó que su hijo acude al colegio en compañía de su hermano, ya que estudia en la misma institución. La madre indica que para la movilidad, su hijo suele usar bastón cuando accede a lugares desconocidos. Mediante estos datos recopilados se percibe que, para movilizarse, tanto dentro de la institución como fuera de ella, al alumno, objeto de estudio, se le dificulta por las barreras físicas que existen dentro del entorno en el que vive. Para el objeto de estudio el uso del bastón es una herramienta útil que “permite percibir la presencia, localización y naturaleza del obstáculo en las vías de paso y la inclinación y límites de la superficie, la utilización correcta del bastón como guía, garantiza que la persona no sufra algún accidente” (Muñoz, 2012 p.12). A pesar de las herramientas que tenga el objeto de

estudio, eso no cambia que los espacios, tanto dentro como fuera de la institución, condicionan su autonomía de movilidad por la forma en que están concebidos.

Otro resultado de la técnica aplicada al objeto de estudio, da cuenta que este mantiene autonomía con relación al desarrollo de sus actividades de la vida diaria, como son: el aseo personal y el aseo del hogar, lo que evidencia la calidad de vida del alumno con discapacidad visual.

Al momento de intervenir en la rehabilitación de una persona con discapacidad visual, se tomarán en cuenta varias áreas, como es el caso del ámbito familiar. En este mismo sentido, la Organización Nacional de Ciegos Españoles (2011), indica que “Se trabaja desarrollando comportamientos que propicien independencia de la persona mediante estrategias que faciliten la ejecución de las actividades de la vida diaria para lograr autonomía, seguridad tanto en el entorno familiar, educativo, social y laboral” (pp. 118-119).

Como propuesta de solución a la problemática planteada se proponen acciones con el propósito de favorecer la inclusión educativa a los alumnos con discapacitados visualmente.

Acciones basadas en el uso de las TICs en el contexto académico:

- Los docentes deben aplicar estrategias metodológicas basadas en las TICs para la enseñanza aprendizaje del alumno con discapacidad visual mediante la utilización de otros sentidos.
- Los docentes deben crear y compartir archivos (en PDF, Word o audiolibros) del contenido de cada asignatura que se disponga en físico, para el fácil acceso a la información y contenidos de cada asignatura.
- Se recomienda al docente, utilizar los lectores de pantalla (JAWS, NVDA) en las clases, sintetizadores de voz, que, mediante una voz sintética, permiten leer toda información que se muestra en la pantalla para fomentar la inclusión educativa.
- Se sugiere al alumno discapacitado, usar las aplicaciones de Google Lens, para acceder con mayor facilidad a la información física, para buscar información, completar tareas con mayor facilidad y brevedad, comprender las temáticas con una foto o enfocando la cámara del teléfono a lo que se desea indagar.

Acciones basadas en el mejoramiento de la infraestructura:

- Se sugiere a la institución educativa planificar un reconocimiento de todos los espacios del colegio (aulas, baños, bar escolar, oficinas administrativas, laboratorios, entre otros), con el alumno usando el bastón y las aplicaciones *super sence*, la que consiste en enfocar con la cámara de su teléfono y automáticamente describir lo que se está enfocando. Esto debe repetirse las veces necesarias para que el alumno memorice la ubicación y recorra de manera independiente.
- Se recomienda a la institución educativa, colocar señaléticas o rotulación en Braille o auditiva, fuera de cada aula u oficina, para que el alumnado con discapacidad visual se movilice de manera autónoma.

Acciones para el desarrollo de la autonomía:

- Se sugiere a la familia establecer con el alumno un orden dentro del hogar y realizar recorridos y descripción de puntos de referencia de la casa al colegio con ayuda del bastón guía y de la aplicación Lazarillo para memorizar y crear un mapa mental de la ruta. Esta aplicación al activarla permite describir la ubicación, es decir, en qué dirección se dirige, identificar todos los lugares como instituciones públicas, entre ellas, restaurantes, supermercados, hospitales, etc.
- Se sugiere al objeto de estudio, aprovechar las oportunidades tecnológicas usando las aplicaciones como *be my eyes* para realizar alguna actividad del hogar o personal. Esta aplicación permite conectarse con personas voluntarias de la empresa para ayudar a la persona con discapacidad a elegir una vestimenta, encontrar un objeto e incluso identificar el dinero como billetes, mediante una videollamada.

3.1.6 Conclusiones parciales

- De acuerdo con los fundamentos teóricos presentados en la investigación, se comparte la concepción de la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE, 2011), relacionados con la discapacidad visual y autonomía personal, al asumir que ser autónomo significa tener las capacidades y habilidades para realizar actividades de la vida diaria, del hogar, personales y sociales sin ayuda de otra persona. De ahí que tener autonomía, también signifique tener la capacidad de tomar sus propias decisiones y ser responsables de ellas. Este argumento se vincula estrechamente con el tema investigado, en tanto, se enfoca en la rehabilitación para fomentar la autonomía en las personas con discapacidad visual, el desarrollo de la autonomía e independencia es fundamental porque genera seguridad, la capacidad de decidir con responsabilidad, la satisfacción de sentirse útil y compensar sus necesidades de manera autónoma y segura.
- Otros estudios, afines a la presente investigación, son los de Mendoza (2021), en el que diseña un instrumento Tiflotecnología para la enseñanza del Braille. Este estudio resulta del interés de los autores de esta investigación, pues indica cómo las TICs generan grandes cambios para la sociedad; demuestra que la innovación de las herramientas permite a las personas con discapacidad acceder a la información con más facilidad, de lo que se infiere que, su relevancia se distingue por permitir el conocimiento del avance y las oportunidades que la tecnología ofrece a las personas con discapacidad visual, al favorecer su autonomía y ser más eficientes en sus actividades educativas, sociales, familiares y laborales. Por otra parte, también se le otorga una merecida importancia al trabajo presentado por Zamora y Marín (2021), en su artículo enfocado en el empleo de la Tiflotecnologías para el alumnado con discapacidad visual, donde se explica cómo los dispositivos electrónicos permiten comunicarse y acceder a la información por medio del uso de lectores de pantalla produciendo una voz artificial, estos avances aportan a la inclusión e integración de las personas con discapacidad (PCD) a la sociedad. Así, se concluye que los referentes teóricos relacionados alimentaron esta propuesta investigativa.

- Por otra parte, se concluye que en la institución educativa los docentes no aprovechan las potencialidades que ofrecen las herramientas tecnológicas y el sistema Braille para atender a los alumnos con discapacidad visual en sus clases, de manera, que se ve limitado el acceso a la información por estos alumnos. Debido a la necesidad que se ha presentado, los docentes han optado en usar las redes sociales con fines académicos para la entrega de archivos, tareas o cuando requieren preguntar algo respecto a la materia, estos medios digitales son los que ayudan al proceso de aprendizaje y formación de la persona con discapacidad visual. La persona que nace con la discapacidad visual y es rehabilitado cuenta con habilidades de autonomía en algunas actividades tanto del hogar, personales como académicas. Además, posee conocimientos en el manejo de dispositivos electrónicos como computadoras y celulares mediante los lectores de pantalla, aunque la familia señala que hacen un gran esfuerzo por adquirir los equipos, instrumentos y materiales para el Braille, en tanto, requieren de recursos económicos de los que no disponen. Sin embargo, aunque la tecnología avance a pasos agigantados, los espacios públicos e instituciones no cuentan con una infraestructura acondicionada a la diversidad, mientras que las barreras físicas obstaculizan la orientación y movilidad de las personas con discapacidad, limitando su autonomía.
- En correspondencia con las necesidades identificadas para la atención educativa de alumnos con discapacidad visual, se impone, determinar e implementar acciones de apoyo para fortalecer su autonomía, movilidad y, en consecuencia, su propia seguridad. De ahí que se concluya, que tanto la familia como la comunidad educativa, sean fundamentales para la intervención educativa a favor del desarrollo de la autonomía del alumno con discapacidad visual, ya que, tanto en el hogar, como en la institución educativa, debe existir un orden adecuado y fijo en cada espacio que favorezca su movilidad y autonomía. A partir de ello, se proponen acciones de recorridos por toda la institución y de la ruta de la casa al colegio, con ayuda del bastón guía y una serie de aplicaciones (Lazarillo, Google Lens, super sence, entre otros) que con su uso, faciliten la ejecución de actividades del hogar, educativas, sociales y laborales. Se demostró, de esta manera, que tanto la orientación como la movilidad promueven la autonomía. En este mismo orden, el paso de contenidos físicos en archivos en digital o en audiolibros, facilitó la accesibilidad a la información promoviendo la inclusión educativa y el incremento en el desarrollo de las habilidades y capacidades del alumno con discapacidad visual.

CONCLUSIONES GENERALES

El uso de la tecnología facilita y favorece la vida de las personas con o sin discapacidad, siempre que se realice un buen uso de estas y se mejoren las condiciones que garanticen el libre acceso al recurso y su reconocimiento por parte de docentes, de esta manera se debe promover la inclusión y garantizar el acceso a una educación de calidad que respete la diversidad.

Al igual que los alumnos sin discapacidad, el alumnado con discapacidad visual, tiene la capacidad de aprendizaje en función de sus potencialidades. Para lograr un desarrollo pleno, el uso de la tecnología debe constituirse en recurso de uso y cumplimiento obligatorio por parte de los responsables de la educación, por lo que resulta primordial, que no solo las instituciones educativas cuenten con los recursos tecnológicos, sino que además se usen consecuentemente para propiciar espacios de sensibilización y capacitación docente a favor de una verdadera inclusión educativa.

El uso de la tecnología en el campo de la educación, supone un aporte significativo al proceso de enseñanza aprendizaje. A través de la implementación de recursos tecnológicos adaptados a las necesidades específicas del alumno con discapacidad visual, en el aula de clase, se significa el valor de las herramientas necesarias para acceder al conocimiento, constituyendo un aporte para la eliminación de barreras que limitan al alumno alcanzar el aprendizaje significativo.

El desarrollo de la autonomía en un alumno con discapacidad visual, conlleva la adquisición de destrezas desde tempranas edades bajo la responsabilidad de padres de familia o cuidadores. Actualmente con el uso de la tecnología, se hace posible el acceso a programas y aplicaciones que aportan al desarrollo de habilidades comunicacionales, motoras y sociales, entre otras, necesarias para alcanzar la plena autonomía del alumno con discapacidad visual en los distintos contextos donde se desenvuelve.

Para el disfrute de los beneficios de la tecnología en los diversos entornos educativos, es imprescindible, contar con la información y capacitación sobre su manejo y uso por parte del docente, y con ello, el empleo de estos recursos no solamente para el alumno con discapacidad visual, sino para involucrar al resto de alumnos, de tal modo que se garantice verdaderamente una educación inclusiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Accedo, G. (2013). Utilización de las TICs por parte de los alumnos con discapacidad visual como elemento de apoyo al aprendizaje de la lectoescritura. *Integración: revista digital sobre discapacidad visual* (62)- ISSN 1887-3383. <https://www.once.es/dejanos-ayudarte/la-discapacidad-visual/revista-integracion/2013-integracion-62/numero-62/62-01-g-accedo-utilizacion-de-las-tic-por-parte-de.pdf>
- Alarcón Segura, K., Castelli Correia de Campos, L. F., Barrera Rosales, N., Inostroza Martínez, C., Fuentealba Faúndez, F., Riquelme Saldías, Á., Campos Campos, K., & Luarte Rocha, C. (2021). *Desarrollo motor en niños de 5 a 12 años con discapacidad visual: Una revisión sistemática*. *Revista Peruana de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 8(4), 1258–1266. <https://rpcafd.com/index.php/rpcafd/article/view/177>
- Aquino, S., García, V. e Izquierdo, J. (2012). La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior. Un estudio de caso. *Sinectica*, 39. <https://www.scielo.org.mx/pdf/sine/n39/n39a7.pdf>
- Aristizábal, W. (2019). *Enseñanza a personas con discapacidad visual, desafíos y ajustes* [Tesis de Pregrado, Universidad Tecnológica de Pereira]. <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/b358bfa7-209d-49e5-a833-3039e5ad4326/content>
- Armijos, B. (2018). *Uso de las TIC para el desarrollo de habilidades sociales en alumnos con discapacidad visual* [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/items/0e55b874-5d34-4a9e-b805-718a4aa637b0>
- Arnaiz Sánchez, P. (2012). *Escuelas eficaces e inclusivas: cómo favorecer su desarrollo*. Aljibe.
- Balboa, P. (2020). *Cómputo vestible para asistir a personas con discapacidad visual* [Tesis de Maestría, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California]. https://cicese.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1007/3362/1/Tesis_Pablo%20Alberto%20Balboa%20Trigo_20%20nov%202020.pdf
- Basantes, A., Guerra, F., Naranjo, M. e Ibadango, D. (2018). Los lectores de pantalla: Herramientas tecnológicas para la inclusión educativa de personas no videntes. *Universidad Técnica del Norte*, 29(5), 1-90. <https://www.researchgate.net/publication/328247772>
- Beltrán, E. (2023). *El podcast como recurso educativo digital para la promoción de la educación inclusiva de población con discapacidad visual en contextos no inclusivos* [Informe de investigación para tesis de Magister, Tecnológico de Monterrey]. https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/650855/Beltr%C3%A1nVillamil_TesisMaestr%C3%ADapdfa.pdf?sequence=4&isAllowed=y.

- Beltrán, J., Zepeda, M., Maciel, V., Larios, J., Espinoza, y J. Martínez. (2019). Tecnologías en apoyo al traslado y acceso a la información destinado a personas con discapacidad visual. *Inventum*, 14(26), pp. 70-78. <https://doi.org/10.26620/UNIMINUTO.INVENTUM.14.26.2019.70-78>
- Bolaños Salazar, E. R. (2015). Los ajustes razonables como medida complementaria para la igualdad de las personas con discapacidad. *Revista de Derecho Constitucional*, (1), 229–252. PDF accesible: https://www.researchgate.net/profile/Elard-Bolanos-Salazar/publication/309458089_Los_ajustes_razonables_como_medida_complementaria_para_la_igualdad_de_las_personas_con_discapacidad/links/581123a908aea04bbcbd5212/Los-ajustes-razonables-como-medida-complementaria-para-la-igualdad-de-las-personas-con-discapacidad.pdf
- Cámara, D., Hidalgo, G. y Aquino, S. (2023). Diagnóstico de comunicación inclusiva sobre las barreras para la participación académica y social de alumnos con discapacidad visual en una universidad pública. *Educación Ciencia*, 12(60), pp.81-95. <http://educacionyciencia.org/index.php/educacionyciencia/article/view/714/456645>
- Castejón, J. L. (2007). *Unas bases psicológicas de la educación especial* (3.^a ed. revisada). Editorial Club Universitario. https://www.researchgate.net/profile/Juan-Luis-Castejon/publication/266005880_Unas_bases_psicologicas_de_la_Educacion_Especial/links/55c8bf5e08aeca747d670403/Unas-bases-psicologicas-de-la-Educacion-Especial.pdf
- Castejón, J. y Navas, L. (2011). *Dificultades y trastornos del aprendizaje y del desarrollo en infantil y primaria*. Editorial Club Universitario.
- Cedeño Rodríguez, M. E., Párraga Vélez, L., & Gómez Zambrano, M. (2022). *La inclusión de estudiantes con discapacidad y adaptaciones curriculares en las unidades educativas del cantón Jaramijó (Ecuador)*. *Ehquidad. Revista Internacional de Políticas de Bienestar y Trabajo Social*, 18, 41–62. <https://doi.org/10.15257/ehquidad.2022.0012>.
- Consejo Nacional de Fomento Educativo. (2010). *Discapacidad visual: Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica*. CONAFE. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/106810/discapacidad-visual.pdf>
- Cormedi, M. A. N. (2001). *Construyendo un currículo funcional y ecológico para un programa de sordociegos en Brasil*. Hilton/Perkins Program, Perkins School for the Blind. [Archivo PDF] <https://www.academia.edu/33887189/>
- Crespo, M. B., Alonso-Vargas, M., Martínez-Azorín, M., Moreno, J., Terrones, A., & Villar, J. L. (2017). Adaptación curricular de las prácticas de botánica al alumnado con discapacidad visual. En R. Roig Vila, J. M. Antolí Martínez, J. E. Blasco Mira, A. Lledó Carreres, & N. Pellín Buades (Coords.), *Redes colaborativas en torno a la docencia universitaria* (pp. 443–454). ISBN 978-84-617-8973-3. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6199020>

- Cuenca, K. y Motalván, W. (2019). Prototipo de un cuento interactivo basado en audios de ocho direcciones para el desarrollo de competencias básicas en niños con discapacidad visual de 4 a 7 años del Centro Cuatro de Enero de la ciudad de Guayaquil [Tesis de Grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral Guayaquil]. <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/54197/1/T-112099.pdf>
- Chinchilla, N. (2021). *Las TIC y la accesibilidad para la inclusión de alumnos con discapacidad en la UABC, universidad socialmente responsable*. [Archivo PDF]. <https://hdl.handle.net/20.500.12930/8850>
- Escandell Bermúdez, M. O., Fortea Sevilla, M. del S., & Castro Sánchez, J. J. (2014). La brecha digital en las personas con discapacidad visual. *International Journal of Developmental and Educational Psychology: INFAD. Revista de Psicología*, 1(1), 489–498. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v1.396>
- Escobar-Morales, G., Elizondo-Quintanilla, I. L., García-Mirón, J. P., & Carranza-Padilla, M. J. (2022). Inclusión digital para estudiantes universitarios con discapacidad visual. *Ciencias Sociales y Humanidades*, 9(1). <https://doi.org/10.36829/63CHS.v9i1.1334>
- Fadel, L. M., y Primo, L. P. (2018). *Autonomía, empoderamiento y tecnologías móviles en la vida de las personas con discapacidad visual*. En M. N. Míguez Passada y V. R. Ulbricht (Coords.). *Construcción de inclusión y accesibilidad en la universidad a través de las TIC* (pp. 109–122). Universidad de la República. https://udelar.edu.uy/pmb/doc_num.php?explnum_id=1526
- Ferreira, J. A., Méndez, A. y Rodrigo, M. (2009). El uso de las TICs en la Educación Especial: Descripción de un sistema informático para niños discapacitados visuales en etapa preescolar. *Revista iberoamericana de tecnología en educación y educación en tecnología*, (3), 55-62. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4218451>
- Fiuza, M. y Fernández, M. (2014). *Dificultades de aprendizaje y trastornos del desarrollo*. Ediciones Pirámide.
- Freire, P. (2023). *Pensamiento educativo comunicacional de Paulo Freire en el centenario de su nacimiento (1921–2021)*. Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina – CIESPAL; SECRAD – Universidad Católica Boliviana “San Pablo”; Asociación Boliviana de Investigadores de la Comunicación – ABOIC. Colección *Estudios Culturales y Teoría de la Información*, No. 12. ISBN: 978-9978-55-214-8. <https://ediciones.ciespal.org/index.php/ediciones/catalog/download/45/48/383-1?inline=1>
- Gallego, D., Alonso, C. y Vieira, D. (2022). Estilos de aprendizaje y estilos de enseñanza. Propuestas pedagógicas para la transformación de la educación. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 15. <https://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/5309/5480>
- García Aretio, L. (2020, junio 15). *Audio en educación. Radio y podcast. Chile, contextos mediados universitarios*. Blog de Lorenzo García Aretio. <https://aretio.hypotheses.org/4723>

- Gómez, J., López, A., Ortega, M., Lauces, A., y Nápoles, A. (2016). Discapacidad visual: Factor agravante de la discapacidad física en pacientes reumáticos. Presentación de un caso. *Revista Cubana de Reumatología*, 18(2), 209–215. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcur/v18s1/rcur07s16.pdf>
- Gómez, M., Rodríguez, V., Vejarano, R., y Montes, H. (2020). OGEO: Sistema de navegación interior para la orientación y movilidad de personas con discapacidad visual. *Revista RETOS XXI: Revista Educativa de Trabajos Orientados al Siglo XXI*, 4(1), 1–10. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/63711>
- Guevara, I. (2011). *Guía de discapacidad múltiple y sordoceguera para personal de educación especial*. SENSE International / Secretaría de Educación Pública. [Archivo PDF]. https://www.educa2.madrid.org/web/educamadrid/principal/files/6bd42899-f795-480d-bbdc-a7efd79f7d8b/Gula_Discapacidad_Multiple.pdf
- Gutiérrez Alegre, J. P., Romero Patrógic, M., & Barrientos Padilla, A. (2015). Solución adaptativa para personas con ceguera basada en la herramienta Moodle. *Sinergia e Innovación*, 3(2), 1–16. <https://doi.org/10.19083/sinergia.2015.406>
- Gutiérrez Santiago, A., Cancela Carral, J. M., & Zubiaur González, M. (2006). De la “minusvalía” visual a la “discapacidad” visual. *Revista de Investigación en Educación*, 3, 33–50. <https://revistas.uvigo.es/index.php/reined/article/download/2162/2208/4060>
- Guzmán, J. (s/f). *El sonido como herramienta tecnológica de apoyo a la educación* [Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Nuevo León Monterrey] <https://www.iiis.org/cds2008/cd2008csc/sieci2008/paperspdf/x654im.pdf>
- Hernández Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1ª ed.). McGraw-Hill Education. https://centrohumanista.edu.mx/biblioteca/files/original/5121ad6aa80b501a60abc_b26790c7762.pdf
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista L. P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Ilvay, M. (2010). *La importancia de la aplicación de técnicas psicomotrices en el desarrollo de la motricidad gruesa en los niños-as de 3 a 4 años de la Comunidad la Florida en el período noviembre del 2009-abril del 2010* [Tesis de Grado, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/976>
- Jaramillo, C. B. (2022). La tiflotecnología para mejorar la inclusión de los alumnos con discapacidad visual. *Refcale: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 10(1), 35–50. <https://refcale.uileam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/173>
- Jiménez, A. y Ayala, J. (2019). Aportes de la motricidad en la enseñanza. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (7), 95-119. <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134125454002.pdf>

- Jiménez, J. C. (2017). Opciones clave para una propuesta de inclusión educativa. *Saberes Andantes*, 1(3), 12–34. <https://doi.org/10.53387/sa.v1i3.19>
- Lázaro Lázaro, A., & Berruezo Adelantado, P. P. (2009). La pirámide del desarrollo humano. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, (34), 74–103. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3660083>
- Lázaro, A. (2003). *Aplicación de un programa psicomotor con estimulación vestibular a sujetos con discapacidad intelectual: Propuesta de un modelo para la intervención psicomotriz en el marco de la educación especial*. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17(3), 179–181. <https://www.redalyc.org/pdf/274/27417310.pdf>
- López, R., y Montes, E. (2019). *Estrategia metodológica para implementar las TIC como ajuste razonable en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las personas con discapacidad visual* [Trabajo de grado, Universidad de Córdoba]. Repositorio Institucional Universidad de Córdoba. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/2569>
- Llamazares, J., Arias, A., & Melcón, M. (2018). La tiflotecnología en estudiantes con discapacidad visual. *Revista Nacional de Administración*, 9(1), 77–92. <https://doi.org/10.22458/rna.v9i1.2085>
- Mendoza, F. A. (2021). *Diseño de instrumento tiflotecnología para la enseñanza del lenguaje Braille en la asociación ASODISPIE utilizando el método multisensorial* [Tesis de Maestría, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. Repositorio Institucional UNIMINUTO. <https://repository.uniminuto.edu/bitstreams/cc2cd9cc-64af-47c4-b682-f702020654bc/download>
- Mendoza, L. y Arcos, N. (2015). La aplicación del Curriculum con Enfoque Ecológico Funcional en la formación laboral de las personas con discapacidad. *Revista Digital EFDeportes.com – Educación Física, Deporte y Salud*, (210). <https://www.efdeportes.com/efd210/formacion-laboral-de-las-personas-con-discapacidad.htm>
- Mendoza, M. (2015). *Aplicación del currículo con enfoque ecológico funcional y su incidencia en la inserción laboral de los alumnos del programa transición a la vida joven adulta de la Unidad de Educación Especializada “Angélica Flores Zambrano”* [Tesis de Magíster, Universidad Tecnológica Equinoccial de Quito]. Repositorio Institucional UTE. <https://hdl.handle.net/20.500.13066/15836>
- Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC). (2013). *Orientaciones técnicas para Programas de Integración Escolar (PIE)*. Santiago: Ministerio de Educación. Recuperado de <https://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2016/09/Orientaciones-PIE-2013-3.pdf>
- Ministerio de Educación de Chile [MINEDUC] (2007). *Guía de apoyo técnico-pedagógico: Necesidades Educativas Especiales en el nivel de Educación Parvularia asociadas a la discapacidad visual*. MINEDUC. <https://centroderecursos.educarchile.cl/items/0399000c-d556-4310-bc8f-66b72b8de982>

- Ministerio de Educación. (2018). *Instructivo para la evaluación y promoción de alumnos con Necesidades Educativas Especiales*. [Archivo PDF]. https://educarecuador.gob.ec/anexos/ayuda/sasre/instructivo_de_evaluacion_de_alumnos_con_nee.pdf
- Mocha Bonilla, J. A., Rosales Ricardo, Y., Chávez Fuente, C. D. y Miranda López, X. C. (2019). La autoestima, la autonomía y el apoyo a las necesidades psicológicas básicas en personas con discapacidad visual: La autoestima, la autonomía y el apoyo a las necesidades psicológicas básicas en personas con discapacidad visual. *Ciencia Digital*, 3(2.5), 120-133. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.5.536>
- Mocha Bonilla, J. A., Rosales Ricardo, Y., Chávez Fuente, C. D., & Miranda López, X. C. (2019). La autoestima, la autonomía y el apoyo a las necesidades psicológicas básicas en personas con discapacidad visual. *Ciencia Digital*, 3(2.5), 120–133. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.5.536>
- Muñoz, J. (2012). *Las TIC y la discapacidad visual*. Centro de Investigación Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica. [Archivo PDF]. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/13227/CC127_art_18.pdf?sequence=1
- Naranjo, B. A., Banchón, D. J. y Martínez, C. A. (2020). Recursos didácticos 3D para el aprendizaje significativo de alumnos con discapacidad visual. *Boletín Redipe*, 9(3), 126–143. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7528399>
- Organización Nacional de Ciegos Españoles. (2011). *Discapacidad visual y autonomía personal: enfoque práctico de la rehabilitación*. Primera Edición. ONCE.
- Ortiz Dávalos, N. G. (2015). *Evaluación del autoestima como generador de entornos positivos en mujeres con discapacidad visual* [Tesis de Maestría, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7551/1/UPS-CT004488.pdf>
- Osorio, L., Vidanovic, A. y Finol, M. (2022). Elementos del proceso de enseñanza aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *QUALITAS. Revista Científica* 23, pp.1-11. <https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/view/117/183>
- Otero Macea, H. A. (2020). *Modelo VERA: Visual Encouragement Ready for All. Creación de tecnologías para la orientación y movilidad con y para personas con discapacidad visual* (Tesis de maestría). Universidad de Córdoba (Colombia). Repositorio institucional. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/entities/publication/dd40148f-50fc-4e25-9629-142d725852b0>
- Oviedo-Cáceres, M. P., Arias-Valencia, S. A., & Hernández-Quirama, A. (2019). Configuración histórica de la discapacidad visual y sus implicaciones para la salud pública. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Revista Salud*, 51(3), 252–261. <https://doi.org/10.18273/revsal.v51n3-2019008>

- Pazmiño, M. C., Proaño, H. y Patricia, E. (2008). *Elaboración y aplicación de un manual de ejercicios para el desarrollo de la motricidad gruesa mediante la estimulación en niños/as de 2 a 3 años* [Tesis de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga]. <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/325>.
- Pegalajar Palomino, M.D.C. (2013). *Tiflotecnología e inclusión educativa: Evaluación de sus posibilidades didácticas para el alumnado con discapacidad visual*. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, (9), 8–22. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5450140>
- Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas: Problema central del desarrollo* (ed. esp.). Siglo XXI Editores.
- Ramírez, P. (2013). *La motricidad gruesa como factor fundamental en el desarrollo corporal de los niños de primer año de Educación Básica de los paralelos “a y b” de la escuela “Mariscal Sucre” de la Ciudad de Píllaro de la provincia de Tungurahua Ambato* [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/11052ca1-b827-4edf-8a15-123b39376dc2/content>
- Restrepo, F., González, B. N., Cárdenas, A., Bedoya, C., Preciado, Y. P., Córdova, M. A. y Piedra, N. (2012). Tecnología de apoyo a la Educación Superior de personas con discapacidad. En *Actas del IV Congreso Internacional ATICA*. http://www.esvial.org/wp-content/files/Atica2012_pp31-46.pdf
- Reta, A. (2017). Las adaptaciones curriculares. *Publicaciones Didácticas*, (78), 481–498. <https://core.ac.uk/download/pdf/235858043.pdf>
- Reynoso, A., Zepeda, I. E., y Rodríguez, R. (2019). *Podcast educativo: Planeación, análisis, diseño, desarrollo y evaluación*. Universidad Nacional Autónoma de México. https://www.cch.unam.mx/aprendizaje/sites/www.cch.unam.mx/aprendizaje/files/Podcast_educativo_2019.pdf
- Rojas, S., Ruíz, S., Carvajal, J., Álvarez, M. J., Duque, D., Correa, S. A., Ramírez, C., Pineda, L., Restrepo, S., Castrillón, L. C., Arango, S., Portela, M. C., Fernández, M., Astudillo, E., Galarcio, J. F., & Suárez-Escudero, J. C. (2015). Caracterización de una población con discapacidad visual (baja visión y ceguera) atendida en dos Instituciones Prestadoras de Salud de Medellín. *Medicina U.P.B.*, 34(1), 30–39. <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/download/1369/1188/2253>
- Salas González, M. A., & Muñoz Quezada, M. T. (2017). *Enfoque ecológico funcional en una escuela especial de discapacidades múltiples*. *Perspectiva Educacional*, 56(2), 70–91. <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.56-Iss.2-Art.481>
- Sánchez, G. (2010). *Implementación de un programa de intervención educativa para niños, niñas y adolescentes con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad visual y trastornos asociados en la provincia del Azuay* [Tesis de maestría, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio Institucional UPS. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14270>

- Sánchez, J. (2006). Aprendizaje de ciencias a través de audio en niños ciegos. *Foro Educativo*, (11), 83–96. Universidad de Chile. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/262009880_Aprendizaje_de_Ciencias_a_traves_de_Audio_en_Ninos_Ciegos
- Sánchez, J. (2018). Experiencia de un alumno con discapacidad visual en el sistema educativo español. *Revista de Educación Inclusiva*, 11(2), pp. 117-138. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/361>
- Sánchez, J. (2019). Desarrollo de los procesos cognitivos de atención y concentración en Educación Inicial. *Revista de Educación e Investigación* 1(1), pp.47-53. <https://revistaalternancia.org/index.php/alternancia/article/view/62/178>
- Sánchez, J., Guerrero, L., Sáenz, M., y Flores, H. (2009). Modelo de desarrollo de aplicaciones móviles basadas en videojuegos para la navegación de personas ciegas. *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, 5, 166–175. <https://www.tise.cl/volumen5/TISE2009/Documento22.pdf>
- Serrano Marugán, I. S. y Palomares Ruiz, A. P. (2013). La accesibilidad en las TIC para alumnos con discapacidad visual: un reto para el profesorado. *Etic@net. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 13(1), 1–17. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/eticanet/article/view/12008>
- Serrano Marugán, I. y Palomares Ruiz, A. (2013). *La accesibilidad en las TIC para alumnos con discapacidad visual: Un reto para el profesorado. Etic@net: Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 13(1), 66–85. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4783234>
- Shaffer, D. R., & Kipp, K. (2007). *Psicología del desarrollo: Infancia y adolescencia* (6.ª ed.). Thomson Learning. <https://archive.org/details/psicologia-del-desarrollo-infancia-y-adolescencia-1>
- Solano Fernández, I. M. y Sánchez Vera, M. M. (2010). Aprendiendo en cualquier lugar: el podcast educativo. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 36(36), 125-139. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3178020>
- Soto Ramírez, J. A., & Escribano Hervis, O. (2019). La investigación científica y sus métodos. *Revista Conrado*, 15(67), 88–94. Recuperado de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1182>
- Tipantuña, F. P. (2019). *Autonomía de personas con discapacidad visual a través del diseño interior en espacios comerciales* [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Institucional UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/items/3cf5cb3a-c6f4-4c13-bee5-a88c8f23149d>
- Vásquez Salazar, R. D., & Cardona Mesa, A. A. (2019). Dispositivos de asistencia para la movilidad en personas con discapacidad visual: una revisión bibliográfica. *Revista Politécnica*, 15(28), 107–116. <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v15n28a10>

- Vásquez Salazar, R. D., & Cardona Mesa, A. A. (2019). Dispositivos de asistencia para la movilidad en personas con discapacidad visual: una revisión bibliográfica. *Revista CES Psicología*, 12(2), 1–18. <https://doi.org/10.21615/cesp.12.2.2>
- Vásquez, S. y Vila, L. (2023). Discapacidad visual y multisensorialidad: Caminando en Lima. *Bitácora Urbano Territorial*, 33(III). <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/106422/89906>
- Villaescusa, I. (2022). La accesibilidad, una clave para la inclusión educativa. *JONED. Journal of Neuroeducation*, 3(1), pp. 90-98. <https://revistes.ub.edu/index.php/joned/article/view/39660>
- Watson, H. (23 de abril del 2016). *Desarrollo de habilidades motrices de niños*. Wordpress.[Archivo PDF]. <https://frances468.wordpress.com/2016/04/23/desarrollo-de-habilidades-motrices-de-ninos/>
- Yoli, J. y Valega, Y. (2010). *El juego, para estimular la motricidad gruesa en niños de 5 años del jardín infantil Mis pequeñas Estrellas* [Tesis de Grado, Universidad de Guayaquil]. <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/7d999273-c6fd-4010-9ed7-4e1cf3a98abc/content>
- Zambrano, V. (2022). La radio online como medio inclusivo para personas con discapacidad sensorial visual. *Revista Arbitraria de centro de investigación y estudios* (57), 35-45. <https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2022/08/Ed.5732-45-Zambrano-et-al.pdf>.
- Zamora, P. y Marín, C. (2021). Tiflotecnologías para el alumnado con discapacidad visual. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(1), pp.1-114. <https://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/view/427>
- Zapata, A. (2014). Los videos educativos en la formación de hábitos de orden y aseo en los niños/as del primer año "A" de Educación Básica de la escuela "Rafael Cajiao Rodríguez" Ecuador [Tesis de Grado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Institucional UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/3876>