Forma

Descripción generada automáticamente con confianza baja

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE TIFLOTECNOLOGÍCO ORIENTADO AL FÁCIL USO DE LOS ORDENADORES EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN EL ÁMBITO ESTUDIANTIL DE GRADO SECUNDARIA, LIMA 2023” .

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en** Ingeniería de Sistemas Computacionales

**Autor:**

Elmer Eduardo Elías Aguilar

**Asesor:**

Mg. Ing. César Augusto Reyes Gutiérrez

Código ORCID: 0000-0003-0778-6272

Lima - Perú

**2023**

**CAPITULO I: INTRODUCCIÓN**

**1.2. Realidad problemática**

A nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud, la OMS (2020) ha demostrado que al menos 2200 millones de individuos en todo el mundo poseen mala visión cuando miran de cerca o de lejos. De estos, mil millones tienen al menos una de las siguientes condiciones: cataratas (93 millones), declinación macular relacionada con las edades (9 millones), glaucoma (6,7 millones), retinopatía, retinopatía diabética (4,9 millones), miopía moderada o severa visión debido a la fatiga visual no corregida (826 millones) o ceguera debido a la desalineación de la dirección de la luz no corregida (88 puntos 4 millones). Asimismo, según un informe de la UNESCO (2021), 33 millones de niños con discapacidad no están escolarizados y hay entre 93 y 150 millones de infantes con discapacidades en todo el mundo. Además, en cotejo con los infantes sin discapacidades, los infantes con discapacidades tienen menos probabilidades de completar la educación primaria, secundaria y terciaria.

En el ámbito internacional en España más de 70.462 personas (niños y adultos) tienen un diagnóstico legal de ceguera son actualmente miembros de la Organización Nacional de Ciegos de España, donde se les apoya para conseguir su propio sentido de autonomía a través de una atención individualizada, especializada y focalizada (Fuentes et al. 2022). Asimismo, en Colombia, el 24,4% de los entes con discapacidades visuales tiene un problema en un ojo, mientras que el 70,3% tiene problemas en ambos ojos o es ciego. El 21,5% de los adultos con discapacidad visual (10 años o más) pueden leer y escribir Braille. La distribución porcentual de la población con discapacidad, desagregada por tipo de discapacidad, muestra que el 17,8% de las personas con discapacidad son visuales, frente al 8,0% de habla, el 7,2% de audición, el 20,3% de motricidad, el 15,3% tienen discapacidades viscerales y 17.0 por ciento que tienen otras discapacidades (Barrios et al., 2019).

En el ámbito nacional, Cuartero (2018) muestra que 600.000 personas en Perú tienen discapacidad visual, según los informes más recientes del INEI. En esta población, 160.000 personas son totalmente ciegas y 440.000 personas tienen alguna enfermedad relacionada con la ceguera. La tecnología, capacitación y rehabilitación física requerida para que los jóvenes se integren y accedan a la educación primaria, secundaria y superior no están integrados por las entidades públicas, a pesar de ser un grupo bastante numeroso. Asimismo, Ávalos y Ordaya (2021) señalan que, en el Perú, existen 801.000 personas con discapacidad visual que existen en el Perú, o el 11.3% total de la nación. Se afirma que hay un 10,7% más de personas con discapacidad viviendo en zonas urbanas que en zonas rurales (9,3%). Sin embargo, reconocen que debido a que no se están cumpliendo los requisitos fundamentales de las personas con discapacidad, es difícil implementar un modelo inclusivo en el Perú.

**Antecedentes**

En los estudios nacionales se observa a Bayas (2022) en su estudio titulado Programa de Tiflotecnología para optimizar la inclusión de los alumonos con discapacidad visual, en una universidad, tuvo como objetivo de su investigación es determinar la relación que existe entre la Tiflotecnología y la inclusión de alumnos con discapacidad visual. La metodología fue de enfoque cuantitativo, tipo aplicada y diseño no experimental. Además, la población estuvo conformada por 120 profesores y la muestra estuvo conformada por 92 docentes. Inclusive, la técnica de recolección de datos fue una encuesta y el instrumento un cuestionario en Escala Likert dividido en 3 niveles. En los resultados, se observó que hay niveles bajos (33,7%), medios (56,5%) y altos (9,8%) del uso de la tecnología para atender la discapacidad visual, respecto al desarrollo de enseñanza para afianzar la confianza de las personas fueron de niveles bajos (13,0%), medios (56,5%) y altos (30,4%). Concluyendo que, el Coeficiente de Rho de Spearman indica una relación efectiva r=0,857, muy alta entre las variables Tiflotecnología e inclusión, se encontró que la tiflotecnología, el respeto por la diversidad, la equidad en la educación y la fe en las habilidades de las personas tienen conexiones significativas.

Vargas (2021) en su estudio titulado Generador electrónico de código braille en la inclusión educativa de personas con discapacidad visual de un centro educativo de Trujillo,2021. tuvo como objetivo determinar la influencia de un generador electrónico de código Braille en la inclusión educativa de personas con discapacidad visual en un centro educativo de la ciudad de Trujillo en el 2021. La metodología fue de enfoque mixto, tipo básica aplicada y diseño no experimental. Además, la población y muestra estuvo conformada por 47 alumnos. Inclusive, la técnica de recolección de información fue una encuesta y la observación; el instrumento un cuestionario con 3 ítems en escala likert, y una ficha de observación. Los resultados muestran que se obtuvo el valor estadístico de la prueba de velocidad braille t(obs) = -4.302, este valor es menor al valor crítico t(crit) = -1.761, con 14 grados de libertad y nivel de significación 0.05, la hipótesis no está en el rango sesgado. Se constató que el generador de código braille electrónico incide positivamente en la velocidad de lectura braille en el caso de incluir a los deficientes visuales en las actividades educativas, al constatarse un incremento del 12,9%.

Avalos y Ordaya (2021) en su artículo titulado Percepciones de docentes de un colegio limeño sobre las dificultades de aprendizaje del braille en niñez con discapacidad visual, tuvieron como objetivo analizar las dificultades que enfrentan los estudiantes ciegos (por ejemplo) de la escuela primaria de la Escuela Luis Braille en Lima, en base a los comentarios de sus maestros. Este método tiene un enfoque cualitativo, tipo básico y diseño no experimental. Además, la población general y muestra estuvo conformada por 6 docentes de una determinada escuela. Inclusive la técnica de recolección de información fue una entrevista y el instrumento una ficha de registro. En los resultados se pueden observar 5 impedimentos relacionadas a las gestiones institucionales y nacionales a favor de las personas con discapacidad visual, recursos y colaboración de los papás y mamás en la vida del estudiante con DV, alumnos con discapacidades múltiples, además de la DV, materiales educativos, la colaboración y, para finalizar, la especialidad de la plana docente. Concluyendo que, estas cinco dificultades son las más predominantes en la discapacidad visual y pueden llegar a dañar el desempeño del estudiante.

Herrera (2020) en su estudio titulado Factores de éxito en servicios de información para personas con discapacidad visual: el caso de la Sala para Invidentes de la Gran Biblioteca Pública de Lima (2017-2018), tuvo como objetivo conocer el funcionamiento de la Sala para Invidentes e identificar los factores que explican el éxito de su convocatoria. La metodología tuvo un enfoque cuantitativo, tipo básico y diseño no experimental. Asimismo, la población y la muestra estuvo conformada por 18 personas. Inclusive, la técnica de recolección de información fue la entrevista y análisis documental, el instrumento fue una guía revisión y una guía de entrevista. Los resultados muestran que 57 bibliotecas públicas tienen una colección de 421.523 libros, que van desde electrónicos hasta convencionales. Del total de libros entregados, el número de libros encontrados en braille fue de 1.122 libros, lo que representa el 0,27% del total. En definitiva, "Habitación para Ciegos" llena el vacío en los servicios de información para entes con discapacidades visuales, brindándoles las capacidades técnicas, la infraestructura, el profesionalismo, el compromiso y la humanidad adecuados.

En su investigación, Rodríguez (2019) buscó analizar los factores que inciden en el éxito de la Estrategia Nacional de Uso de las TIC de SoyTIC como medio para que las personas con discapacidad absorban la tecnología, garanticen su inclusión y desarrollo en actividades educativas, sociales y laborales. La metodología fue de enfoque cualitativo, tipo básico y diseño no experimental. Además, la población y muestra incluyó a 21 personas con discapacidad. De igual forma, la técnica de recolección de información es la entrevista y el instrumento es la guía de entrevista. Como resultado se observaron 11 personas con discapacidad, de las cuales 7 dijeron que la tecnología les ayuda a comunicarse con los demás. Diciendo que los factores que contribuyen al éxito son el progreso de destrezas y aptitudes informáticas, mayor autonomía e interacción con el entorno social, que les permita optimizar su calidad de vida, libertad en el uso de los dispositivos, conformidades y colaboración en el campo de la educación. y oportunidades sociales y laborales más amplias que faciliten su integración.

En los antecedentes internacional se observa a Villalobos et al. (2022) en su investigación titulada estrategias pedagógicas mediadas por recursos tiflotecnológicos para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes con discapacidad visual en las instituciones educativas, tiene como objetivo mejorar el proceso de aprendizaje mediante la implementación de estrategias pedagógicas a través de recursos tecnológicos typhro para estudiantes con discapacidad visual de las instituciones educativas Once de Noviembre. La metodología fue de enfoque cuantitativo, tipo básico y diseño no experimental. Igualmente, la población y muestra estuvo conformada por 15 docentes y 2 estudiantes. Inclusive, la técnica de recolección de información fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario con 7 preguntas en escala Likert. En los resultados se observó que el 54% de los docentes encuestados desempeñan su labor en el nivel de primaria, un 33% en la básica y solamente el 13% afirmó laborar en la media. Concluyendo que una estrategia de mediación pedagógica, una cartilla didáctica digital, ayudaría en el proceso educativo, donde establece que la competencia tecnológica tiene el propósito de integrar las TIC para el mejoramiento del proceso de enseñanza- aprendizaje, otorgando al docente la responsabilidad de escoger adecuadamente las herramientas tecnológicas que tenga.

Romo (2022) en su investigación titulada Aplicación de la tiflotecnología para estudiantes con discapacidad visual en la Institución Educativa Técnica Departamental Gilma Royero Solano del Municipio de Santa Bárbara de Pinto, tuvo como objetivo integrar herramientas tiflotecnologías en el proceso de aprendizaje de estudiantes con discapacidad visual en la Institución Educativa Técnica Departamental Gilma Royero Solano del Municipio de Santa Bárbara de Pinto. La metodología de enfoque cuantitativo, tipo básico y diseño no experimental. Asimismo, la población y muestra estuvo conformada por 10 docentes. Inclusive, la técnica de recolección de información fue una encuesta y el instrumento fue un cuestionario de 5 preguntas en escala Likert. En los resultados se observó, el 99% manifestó un desconocimiento total acerca de cuáles son los recursos tiflotecnológicos o cuales son los usos adecuados en la educación. Solo el 1% indicó escuchar hablar de ellos pero que nunca ha utilizado alguno y no sabe cómo se usan. Concluyendo que la identificación de la falta de conocimiento y el poco uso de los recursos tiflotecnológicos en la práctica pedagógica, integrando así el diseño de una cartilla didáctica digital, para enmendar la escasez que se dio a conocer contribuyendo de manera significativa y positiva, tanto a nivel personal como profesional.

Oviedo y Balseca (2022) en su artículo titulado Manejo de herramientas tecnológicas sincrónicas asincrónicas en enseñanza de informática en estudiantes con discapacidad visual, su objetivo era determinar con qué frecuencia los estudiantes con necesidades especiales usan herramientas de lectura de pantalla para mejorar sus habilidades según los criterios académicos. La metodología es de enfoque cuantitativo, diseño no experimental y de tipo básico. De tal modo, el universo de estudio estuvo constituido por 114 docentes y una muestra de 6 docentes y 2 directores. Inclusive, la técnica de recolección de información fue la entrevista y encuesta, el instrumento una guía de entrevista y un cuestionario de 5 niveles en escala Likert. En los resultados se evidenció que 89.5% no conocen sobre las herramientas sincrónicas, asincrónicas y Tiflotecnología, el 10.5% desconocen la Tiflotecnología y 6.4% mostraron una negatividad a la existencia de un manual sobre el uso de esta tecnología. Concluyendo que el asunto de la discapacidad aún sigue manejándose y siendo como una existencia apartada de la sociedad, es por ello que se tiene la penuria de elaborar una guía para la manipulación y uso de los materiales asincrónicas y sincrónicas adentro de la Tiflotecnologías, siendo una está una incidencia positiva.

Martínez et al. (2022) en su artículo titulado La tiflotecnología, una herramienta para la construcción de identidad en el contexto sociocultural de personas con discapacidad visual, tuvieron como objetivo destacar la utilidad de la tiflotecnología como apoyo a las actividades desarrolladas por los entes con discapacidades visuales y su pertinencia en la construcción de identidad. La metodología fue de enfoque cuantitativo, tipo básico y diseño no experimental. Además, la población y muestra estuvo conformada por 12 personas con discapacidad. Inclusive, la técnica de recolección de información fue la entrevista y el instrumento fue un guía de entrevista. En los resultados se observó que los entes de estrato alto y regular de 20 hasta 60 años poseen una imagen despejada de acuerdo a la definición de tiflotecnología, las de estrato bajo, de 40 hasta 60 años, tienen vacíos en su definición y las de estrato bajo de 20 entre 40 años manejan las herramientas. Concluyendo que los materiales tiflotecnologicos ayudan de forma efectiva y son un pedazo de las identidades de los entes con discapacidades visuales, permitiendo mayor independencia facilitando la inclusión a entornos sociales, laborales, educativos, entre otros.

González et al. (2022) en su artículo titulado Tiflotecnología en el Aprendizaje de las Matemáticas en Estudiantes con Discapacidad Visual, tuvo como objetivo ver sobre la importancia del uso de la tecnología de mecanografía en la enseñanza de los futuros graduados del departamento de matemáticas de la Universidad del Atlántico, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes con discapacidad. La metodología posee un enfoque cualitativo, tipo básico y diseño no experimental. Además, la población y muestra incluyó a 6 graduados de matemáticas que enseñan en la Universidad del Atlántico. En total, el método de recolección de datos fue una encuesta y el instrumento fue un cuestionario con 21 preguntas tipo Likert. Los resultados muestran que casi la totalidad de la muestra en este caso de estudio desconoce la existencia de dispositivos tecnológicos apropiados para el proceso de instrucción y aprendizaje de este conjunto de alumnos. Se concluye, la importancia de los recursos tipográficos en su preparación profesional se encuentra en las condiciones básicas para la producción de texto en braille.

**Bases teóricas**

**Software tiflotecnologico**

Narlys et al. (2018) menciona que las herramientas tiflotecnologico es un producto de la tecnología de mecanografía y una fuente de facilitación, apoyo y bienestar para los ciegos; En otras palabras, no solo estamos hablando de dispositivos electrónicos o computadoras, sino también de cosas como libros en braille, bastones, perros guía, guías, menús de restaurantes, etc. Son también un grupo tecnológico, cultural y material que tiene como objetivo brindar a las personas ciegas y deficientes visuales las herramientas que necesitan para utilizar adecuadamente la tecnología con el fin de promover su liberación y buena aceptación social, asociativa, educativa y profesional (Zamora y Marín, 2021).

Sánchez et al. (2018) explica que la tiflotecnología es el término general que engloba todas las técnicas, conocimientos y herramientas destinadas a dotar al colectivo de individuos ciegos y deficit visual de los recursos necesarios para una apropiada ejecución de las tecnologías con el fin de promover inclusión en el ámbito personal.

Ponce y Salazar (2021) menciona que Tiflo se deriva del griego Tiflus que simboliza ciego, su tema de investigación es la educación, proceso de aprendizaje y aprendizaje de infantes y jóvenes con discapacidades visuales, menciona que el término tecnología Tiflo ha sido incluido en el Diccionario Real Academia del español en 2008, donde se definió como "la ciencia de adaptar procesos y métodos para su uso por personas ciegas". Además, es un grupo de técnicas, culturas y recursos destinados a dotar a las personas ciegas y que tengan déficit visual de los medios adecuados para utilizar correctamente la tecnología, con la finalidad de causar la autonomía personal y la integración integral en la sociedad, la profesión y la educación. Del mismo modo, Moreno (2021) se refiere a la tecnología de mecanografía como un grupo de métodos, culturas y recursos diseñados para proveer a las entes ciegos o con discapacidades visuales los medios apropiados para utilizar correctamente la tecnología. La tiflotecnología son materiales que los estudiantes con discapacidades visuales necesitan poseer a su alcance para tener acceso a la información educativa, algunas herramientas según Gonzales et al. (2022) son las siguientes:

* **Revisor de Pantalla**: es un programa de computador que hace posible que una persona ciega use una computadora. El usuario debe ser capaz de realizar dos tareas fundamentales para que una aplicación sea utilizada: primero, debe ser capaz de reconocer constantemente los componentes que se exponen en pantalla, y segundo, debe interactuar con la aplicación completando campos de edición, elegir componentes de listas, leer un cuadro de texto o realizar cualquier otra tarea necesaria.
* **Línea Braille:** consiste en una computadora de escritorio que muestra una fila de celdas formadas por varillas móviles que representan 8 Brailles cada una; de acuerdo a la guía, los números de celdas es de 40 u 80 caracteres. Cuando se desarrolla una aplicación en modo gráfico, normalmente se requiere un software de comunicación para coordinarse con el programa informático que se está ejecutando actualmente.
* **Educación Inclusiva:** la intención de la educación inclusiva es apoyar el crecimiento, aprendizaje y participación de los estudiantes a través de un proceso de largo plazo que reconozca, valore y aborde adecuadamente la variedad de peculiaridades, interés, posibilidad y expectativa de infantes, jóvenes, y personas adultas Dentro de los límites de los derechos humanos, esto asegura la interacción con personas que tenga su edad en un espacio propicio para la enseñanza, libre de cualquier forma de prejuicio o exclusión.
* **Impresoras Braille**: son dispositivos que imprimen información de la computadora en puntos. Para crear las letras braille correspondientes, se utilizan barras perforadoras para distorsionar el papel.

**Teorías que se relacionan con Software tiflotecnologico**

La teoria del cognitivismo es la capacidad de crear y navegar estas redes porque permite que se integre la tecnología en el paso a paso educativo con el propósito de aumentar la calidad educativa de los aprendizajes individuales. El aprendizaje debe ser humano, pertinente, usable y significativo; debe ser algo que hacemos, no algo que se nos hace (Uribe et al., 2019).

Teoría piagetiana percibe la capacidad cognitiva de los seres humanos, incluidos los videntes y los que tienen deficiencias visuales, facilita la ejecución de múltiples tareas independientemente de su condición física. Estudia el conocimiento espacial para personas con discapacidad visual. (Sanchez, 2019).

**Discapacidad visual**

Vásquez y Cardona (2019) refiere que la discapacidad visual es un problema que presenta algunos individuos para ser parte de su actividad propia de su día a día, surgiendo como resultado de la relación de las dificultades específicas con la disminución es o pérdidas de la función visual y las barreras que presenta en el argumento que despliega el individuo. Asimismo, Bergamino (2018) refiere que una discapacidad visual es la falta, disminución o alteración de la visión, ya sea pérdida parcial o total de la visión, causada por una lesión en los ojos o en el área del sistema nervioso que procesa la información visual como un resultado de una enfermedad, trauma o defectos congénitos.

Frost (2021) demuestra que las incapacidades visuales se basan en la sutileza visual y el campo visual, existe una baja notoria de la sutileza visual incluido con el uso de anteojos o una baja notoria del campo visual, se habla de las discapacidades visuales. Además, Hurtado y Bravo (2021) refiere que las discapacidades visuales, no es dependiente especialmente de las peculiaridades biológicas o físicas de las personas, más bien, son condiciones que se despliegan como resultados de lo mal que ven interactuar con su entorno.

Zamara y Marin (2021) demuestra que cualquier sujeto, independientemente de su edad, puede experimentar una discapacidad visual. Algunas personas lo experimentan desde el momento en que nacen, mientras que otras lo experimentan como resultado de accidentes o incluso a medida que envejecen y sus órganos comienzan a envejecer. Se hacen distinciones similares en función de la gravedad de la pérdida visual:

* **Ceguera total:** son aquellas personas que son ciegas a su entorno y no tienen sentidos que les proporcionen información sobre el sentido de la visión.
* **Deficiencia visual:** este concepto hace referencia a los individuos que exhiben una disminución visual pero aún exhiben un resto visual funcional.
* **Ceguera parcial:** logran percibir formas, luces y matices de color.
* **Sujetos con baja visión:** pueden ver objetos cercanos gracias a su descanso visual. Ocasionalmente, las actividades pueden llevarse a cabo utilizando métodos táctiles.
* **Sujetos limitados visuales:** será necesario que cuenten con iluminación especializada y modificaciones de materiales que faciliten el aprendizaje.

**Teorías relacionadas a la discapacidad visual**

La teoría del aprendizaje en educación inclusiva se fundó para hacer seguro el derecho a la educación y defender la igualdad de las personas con discapacidad. De esta manera, se desarrollan enfoques pedagógicos para ayudar al grupo excluido. (Gonzales, 2019)

Teoría del Aprendizaje virtual es la dinámica de aprendizaje que se desarrolla de manera virtual se denomina enseñanza en línea. Por lo tanto, la interacción entre profesores y estudiantes en un entorno educativo puede diferir de la de un entorno cara a cara. (Zambrano et al., 2022).

**1.2. Problema general**

¿Cómo influye el diseño de un software tiflotecnologico en la mejora de la discapacidad visual en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023?

**1.2.1. Problemas específicos**

¿Determinar cómo influye el diseño de un software tiflotecnologico en la mejora de la ceguera total en personas con discapacidad visual en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023?

¿Determinar cómo influye el diseño de un software tiflotecnologico en la mejora de la deficiencia visual en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023?

¿Determinar cómo influye el diseño de un software tiflotecnologico en la mejora de la ceguera parcial en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023?

¿Determinar cómo influye el diseño de un software tiflotecnologico en la mejora de la baja visión en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023?

¿Determinar cómo influye el diseño de un software tiflotecnologico en la mejora de la limitación visual en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023?

**1.3. Objetivo general**

De qué manera influye el diseño de un software tiflotecnologico en la mejora de la discapacidad visual en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023

**1.3.1. Objetivos específicos**

De qué manera influye el diseño de un software tiflotecnologico en la mejora de la ceguera total en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023

De qué manera influye el diseño de un software tiflotecnologico en la mejora de la deficiencia visual en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023

De qué manera influye el diseño de un software tiflotecnologico en la mejora de la ceguera parcial en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023

De qué manera influye el diseño de un software tiflotecnologico en la mejora de la baja visión en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023

De qué manera influye el diseño de un software tiflotecnologico en la mejora de la limitación visual en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023

**1.4. Hipótesis general**

El diseño de un software tiflotecnologico influye en la mejora de la discapacidad visual en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023

**1.4.1. Hipótesis específicas**

El diseño de un software tiflotecnologico influye en la mejora de la ceguera total en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023

El diseño de un software tiflotecnologico influye en la mejora de la deficiencia visual en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023

El diseño de un software tiflotecnologico influye en la mejora de la ceguera parcial en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023

El diseño de un software tiflotecnologico influye en la mejora de la baja visión en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023

El diseño de un software tiflotecnologico influye en la mejora de la limitación visual en el ámbito estudiantil de grado secundaria, Lima 2023

**Justificación**

Este estudio se justifica de manera teórica ya que, se busca profundizar el conocimiento teórico y científico de las herramientas tiflotecnologías que se pueden utilizar para la ayuda de entes con discapacidades visuales y aumentar su rendimiento académico. Asimismo, se justifica de manera práctica, ya que el estudio será de ayuda para manejar de manera más eficaz los ordenadores para las personas con discapacidad visual mediante este software tiflotecnologico y será beneficioso para futuros investigadores que hagan su estudio del tema. Por último, se respalda metodológicamente, ya que la presente investigación busca el cumplimiento de los objetivos mediante los resultados obtenidos por la implementación del software tiflotecnologico orientado al fácil uso de los ordenadores para que sea de beneficio para personas con discapacidad visual.

**CAPITULOS II: METODOLOGIA**

El estudio es de **enfoque cuantitativo**, de acuerdo con Silvestre y Huamán (2019) refieren que el enfoque cuantitativo posee un fuerte énfasis en medir o contar con objetividad las variables del fenómeno que se estudia, la investigación cuantitativa se caracteriza por ser un proceso rígido y lineal. Asimismo, la investigación es de tipo aplicada, como indica Castro et al. (2020) indican que el **tipo aplicada** crea y/o implementa soluciones viables para problemas particulares o buscar soluciones rápidas.

La investigación fue de diseño **pre experimental**, de acuerdo con Castro et al. (2020) refiere que se basa en dos observaciones, una antes y otra después de la aplicación de un estímulo para su posterior contraste, hace referencia a trabajar con una muestra muy pequeña o una determinada unidad de análisis. Debido a que tienen poco control, se les da ese nombre. Los diseños preexperimentales son estudios exploratorios, pero es importante ser escéptico con los hallazgos.

De acuerdo con Duran et al. (2019) indica que **la población** se define como el ámbito de estudio de la investigación, sobre el cual se pretende generalizar los hallazgos, conformada por rasgos o estratos que consienten diferenciar a los sujetos entre sí.

Silvestre y Human (2019) mencionaron que **la muestra** es un grupo pequeño del universo de estudio elegida mediante una variedad de técnicas, lo que garantiza que el grupo elegido represente con precisión en todo el universo de estudio.

La técnica de recolección de datos fue la **observación**, de acuerdo con Silvestre y Human (2019) indicaron que la observación es capaz de recopilar los datos objetivos que se necesita para la problemática del estudio a través de un proceso metódico y deliberado..

El instrumento que se empleo fue la **ficha de observación**, como indica Quezada (2019) muestra que lo registrado en la ficha de observación se confirma en un documento escrito en el lugar de estudio. Pero a pesar de su valor innegable como herramienta de evaluación, tiene algunos inconvenientes que el análisis de video puede abordar.

**El procedimiento de recolección de datos**

Se pidió permiso a la institución educativa, se realizó la elaboración de una matriz referentes a nuestros indicadores y luego para la recolección de datos se aplicó el instrumento que es la observación y se registró toda la información en una ficha de observación, para luego registrarlo en un Excel para luego examinar todo lo recolectado e implemetar el software tiflotecnologico orientado al fácil uso de los ordenadores en alumnos con discapacidad visual.

**Aspectos éticos**

Las siguientes consideraciones éticas se aplican a este estudio: confidencialidad, anonimato del autor con respecto a las identidades de cada participante en el estudio y manejo de la información recopilada de manera que sirva al propósito para el cual se realiza el estudio. El autor también realizó un análisis sincero de los datos para garantizar la precisión y confiabilidad de la información recopilada. Autenticidad, los autores mantienen total estima por la información que se les brinda.

**REFERENCIAS**

Ávalos, N. y Ordaya, E. (2021). Percepciones de docentes de un colegio limeño sobre las dificultades de aprendizaje del braille en niñez con discapacidad visual. *Revista Electrónica Educare,* 25(3), 1-21. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v25n3/1409-4258-ree-25-03-472.pdf>

Barrios, H., Marin, M. y Maurel, M. (2018). El compromiso del alumno con disminución visual como factor determinante para el ingreso a la facultad. *Revista Retos en la información de ingenieros en la era digital.* 10(1), 1-10. <https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/download/31/26/51>

Bayas, C. (2022). *Programa de Tiflotecnología para mejorar la inclusión de los estudiantes con discapacidad visual, en una universidad Guayaquil Ecuador, 2021*[Tesis de Doctorado, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/95668>

Bergamino, J. (2018). Discapacidad visual, competencias y empleabilidad en el Perú. *Revista Ciencias de la Gestion,* 3(1), 84-108. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7185833>

Castro, A., Parra, E. y Arango, I. (2020). Glosario para metodología de la investigación. *Working Paper ESACE 1*(8), 1-41. <http://doi.org/10.17605/OSF.IO/5ANJB>

Cuartero, L. (2018). 66,3% de los jóvenes con discapacidad abandona sus estudios secundarios. <https://diariocorreo.pe/peru/la-desercion-escolar-en-los-estudiantes-con-discapacidad-visual-807248/>

Durán, A., Robles, C. y Rodriguez, O. (2019). Análisis del modelo de gestión para el desarrollo de innovación tecnológica en las universidades públicas de la Costa Caribe colombiana. *Revista Espacios, 40*(1), 1-12. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n01/a19v40n01p01.pdf>

Frost, C. (2021). Una estructura digital accesible es un derecho humano de las personas con discapacidad visual. *Revista De Filosofía Y Educación*, *6*(1), 1–15. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/saberesypracticas/article/view/5048>

Fuentes, F., Moreno, A. y Diez, F. (2022) La Usabilidad de las TIC en personas con discapacidad visual: Un Reto en España. *Revista Salud Pública 2022, 19*(17), 1-17. <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/17/10782>

Gonzales, A., Villadiego, K. y Rodriguez, E. (2022). Tiflotecnología en el Aprendizaje de las Matemáticas en Estudiantes con Discapacidad Visual. *Revista Conocimiento* Investigación Educación, 2(15), 41-54. <https://ojs.unipamplona.edu.co/ojsviceinves/index.php/cie/article/view/1504/1622>

Herrera, A. (2020) *Factores de éxito en servicios de información para personas con discapacidad visual: el caso de la Sala para Invidentes de la Gran Biblioteca Pública de Lima (2017-2018). Una mirada desde la Gerencia Social* [Tesis de Magister, Universidad Pontifica Universidad Católica del Perú]. Repositorio PUCP. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/18251>

Hurtado, P. y Bravo, W. (2021). Propuesta metodológica adaptada a estudiantes con discapacidad visual en Educación Física. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria, 6*(2), 346-363. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7953188>

Martínez, Y., Naranjo, K., Torres, J y Castro, C. (2022) La tiflotecnología, una herramienta para la construcción de identidad en el contexto sociocultural de personas con discapacidad visual. *Revista UPTC, 1*(1), 12-183.<https://librosaccesoabierto.uptc.edu.co/index.php/editorial-uptc/catalog/view/172/207/3956>

Moreno, I. (2021). La tiflotecnología en la crisis de la covid. *Revista RED Visual,* 77(1), 109-138. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/231963/Moreno.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Narlyz, V., Machado, Y., Bolaño, M y Bustamante, L. (2018). Estrategias y recursos tiflotecnológicos utilizados por docentes universitarios con estudiantes con limitaciones visuales. *Revista Dialnet* 3(5), 99-109. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6778649>

OMS. (2022). Ceguera y discapacidad visual. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

Oviedo, E y Balseca, J. (2022). Manejo de herramientas tecnológicas sincrónicas asincrónicas en enseñanza de informática en estudiantes con discapacidad visual. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 6* (24), 2-14. <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/589>

Ponce, J y Salazar, G. (2021). Tiflotecnología en la accesibilidad educativa universitaria como recurso para estudiantes con discapacidad visual. *Revista Ciencia Latina,* 5(1), 42-65. <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/208/275>

Quezada, N. (2019). *Metodología de la investigación.* (1a ed.). Editorial Macro.

Rodríguez, D. (2019). *Estrategia nacional de apropiación de ti “soytic” como medio para que la población con discapacidad se apropie del tic (tecnologías de información y la comunicación)* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio PUCP. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/16168/RODR%c3%8dGUEZ_SIERRA_DIANA_PAOLA%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Romo, M. (2022). *Aplicación de la tiflotecnología para estudiantes con discapacidad visual en la Institución Educativa Técnica Departamental Gilma Royero Solano del Municipio de Santa Bárbara de Pinto* [Tesis de Licenciatura, Universidad del Magdalena]. Repositorio UNIMAGDALENA. <https://repositorio.unimagdalena.edu.co/items/e886f2e4-415b-4775-be2e-a2f3f3d1665a>

Sanchez, A., Navarro, M., Vargas, M. y Alvarez, F. (2021). Interfaz Tiflotecnológica para asistir alumnos con discapacidad visual en el uso de un procesador de texto. *Revista Teconologa Educativa,* 5(2), 15-31. <https://www.terc.mx/index.php/terc/article/view/78>

Silvestre, I. y Huamán, C. (2019). *Pasos para elaborar la investigación y la redacción de la tesis universitaria.* (1a ed.). Editorial San Marcos.

UNESCO (2020). Educación y aprendizaje inclusivos para personas con discapacidad. <https://learningportal.iiep.unesco.org/es/fichas-praticas/mejorarelaprendizaje/educacion-y-aprendizaje-inclusivos-para-personas-con>

Vargas, L. (2021) *Generador electrónico de código braille en la inclusión educativa de personas con discapacidad visual de un centro educativo de Trujillo,2021*. [Tesis de Titulación, Universidad Privada del Norte]. Repositorio UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/32065>

Vásquez, R. y Cardona, A. (2019). Dispositivos de asistencia para la movilidad en personas con discapacidad visual: una revisión bibliográfica. *Revista Politécnica,* 15(28), 107–116. <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/1534>

Villalobos, N., Torres, S., Diaz., C y Jiménez, E. (2022). *Estrategias Pedagógicas Mediadas por Recursos Tiflotecnológicos para Fortalecer el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Estudiantes con Discapacidad Visual en las Instituciones Educativas: Once de Noviembre de la Ciudad de Santa Marta y Normal Montes de María del Municipio de San Juan Nepomuceno (Colombia)* [Tesis de Maestría, Universidad de Cartagena]. Repositorio UdeC. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/15889>

Zamora, P. y Marin, C. (2021). Tiflotecnologías para el alumnado con discapacidad visual. *Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(1), 109-118. <http://scielo.iics.una.py/pdf/academo/v8n1/2414-8938-academo-8-01-109.pdf>

Gonzales, O. (2019). Contornos teóricos de la educación inclusiva. Revista [Boletín Redipe](https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=22010), 8(3), 66-95. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7528232>

Sanchez, R. (2019). Influencia de la teoría de Piaget en la enseñanza de la Física. Revista [Latin-American Journal of Physics Education](https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=12315), 13(3), 1-5. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7553950>

Uribe, J., Calle, G. y Sánchez, P. (2019). Las teorías de aprendizaje y su evolución adecuada a la necesidad de la conectividad. *Revista Científica, 23*(17), 377-388. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6995226>

Zambrano, R., Bernal, A., Lucas, B. y Pinargote, L. (2022). El aprendizaje virtual de los estudiantes con discapacidad visual en educación básica elemental. Revista Ciescias de la educación, 3(13), 33-39. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/download/2642/html>

**CONSTANCIA DE REVISIÓN DEL PROYECTO DE TESIS**

El/la docente asesor/a ………………………………………………………………………, de la Universidad Privada del Norte, de la Facultad de ……………………………, carrera profesional de ………………………………………, ha realizado el seguimiento en el desarrollo del Proyecto de Investigación del/os estudiante/s:

* …..
* ……

Por cuanto considera que los dos primeros capítulos (Introducción y Metodología) de la Tesis titulado ………………………………………………………………, reúne las condiciones adecuadas para continuar con los siguientes capítulos, previo levantamiento de las observaciones indicadas al/los estudiantes/s, las mismas que son (Marcar con un check según corresponda):

|  |  |
| --- | --- |
| Algunos aspectos de forma |  |
| Algunos aspectos de fondo |  |
| Algunos aspectos de fondo y forma |  |
| Aplicar APA 7ma edición |  |

Por lo que, AUTORIZO la presentación de los dos primeros capítulos de la Tesis a al/los interesados/s/as, recomendando levantar sus observaciones previo al inicio del curso de Taller de Tesis 2.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ing. /Lic./Mg./Dr. Nombre y Apellidos

Asesor