

El Non visual Desktop Access (NVDA) en la formación de postgrado de una persona no vidente

The Nonvisual Desktop Access (NVDA) in the postgraduate training of a blind person

Andrea Katerine Carabalí-Méndez

Instituto de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte - Ecuador
katerusa04@gmail.com

Francisco Samuel Mendoza-Moreira

Instituto de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte - Ecuador
fsmendoza@utn.edu.ec

doi.org/10.33386/593dp.2021.2-1.460

RESUMEN

Introducción: Las limitantes que se presentan a una persona con discapacidad visual han limitado su formación profesional por falta de adecuaciones curriculares de acceso, significativas y muy significativas que facilitan su permanencia inclusive en los cursos de posgrados. **Método:** El presente trabajo es el resultado de una investigación biográfica – narrativa que recoge la experiencia de una profesional con discapacidad visual adquirida durante su formación de posgrado con un enfoque cualitativo orientado a la deconstrucción de la experiencia. **Resultados:** El trabajo describe la utilidad del lector de pantalla Non Visual Desktop Access (NVDA) como adaptación de acceso a los procesos de posgrado en Atención Inclusiva a las Necesidades Educativas Especiales. **Discusión:** El lector de pantalla NVDA no es tan solo un dispositivo de acceso al proceso educativo aporta también a la cotidianidad del sujeto en su ámbito familiar, personal y educativo, permitiendo que el sujeto logre autonomía y funcionalidad como sujeto de derechos e individuo independiente.

Palabras clave: adaptaciones curriculares de acceso; discapacidad visual; formación de posgrado; Non-Visual Desktop Access; Tecnologías de la Información y la Comunicación

Cómo citar este artículo:

APA:

Carabalí-Méndez, A., & Mendoza-Moreira, F., (2021). El Non visual Desktop Access (NVDA) en la formación de postgrado de una persona no vidente. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(2-1), 53-62. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.2-1.460>

Descargar para Mendeley y Zotero

ABSTRACT

Introduction: The limitations that are presented to a person with visual impairment have limited their professional training due to the lack of significant and very significant access curricular adaptations that facilitate their permanence even in postgraduate courses. **Method:** This work is the result of a biographical-narrative investigation that collects the experience of a professional with visual impairment acquired during her postgraduate training with a qualitative approach oriented to the deconstruction of experience. **Results:** The work describes the usefulness of the Non-Visual Desktop Access (NVDA) screen reader as an adaptation of access to postgraduate processes in Inclusive Attention to Special Educational Needs. **Discussion:** The NVDA screen reader is not only an access device to the educational process, it also contributes to the daily life of the subject in his family, personal and educational environment, allowing the subject to achieve autonomy and functionality as a subject of rights and independent individual.

Key words: access curricular adaptations; Information and Communication Technologies; Non-Visual Desktop Access; Postgraduate training; Visual disability

Introducción

La visión es necesaria en los procesos de la vida, cuando un sujeto presenta inconvenientes con este sentido se requiere de ciertos apoyos, en lo educativo mediante la aplicación de acertadas adecuaciones metodológicas, en lo familiar es fundamental el soporte en las actividades cotidianas; en lo laboral es indispensable el uso de herramientas tecnológicas, ayudas técnicas y de acceso; y en lo social, la empatía es primordial para conseguir una convivencia armónica garantizando su desarrollo integral.

Zappalá, Köppel y Suchodolski (2011) manifiestan que las barreras que enfrenta una persona no vidente son muchas; sin embargo, el uso de la tecnología, por ejemplo, un lector de pantalla; fortalece sus conocimientos, facilita la comunicación, incrementa sus aptitudes; y, proporciona confianza y seguridad.

Una persona con discapacidad visual requiere soporte tanto en su aprendizaje como en su cotidianidad; la problemática abordada en este trabajo radica en el uso del lector de pantalla como herramienta de apoyo a la inclusión en el proceso inclusivo de un profesional en su formación de posgrado; la respuesta educativa a su necesidad de comunicación; y, el cumplimiento de lo expresado en la Constitución de la República del Ecuador (2008) de la educación como un derecho para todos.

El lector de pantalla NVDA es una herramienta tecnológica que brinda accesibilidad a personas con discapacidad visual, consiste en emitir sonidos sobre lo que se está realizando en la pantalla del computador, a través del uso del (TTS) *Text speak* o en español texto a voz, su instalación es muy sencilla puede hacerlo desde la plataforma oficial del mismo o únicamente escribe en el buscador de *Google* descarga gratuita

Los comandos o combinaciones de teclas, son la base para utilizar el NVDA, por ejemplo: presionar las teclas *Ctrl+Alt+N*, enciende el lector; Tecla *Windows + M*, muestra el escritorio; para ir a *Microsoft Word*, existen algunas formas:

en el escritorio se presiona la letra W hasta escuchar lo deseado y pulsarla tecla 'entrar', en caso de que este se encuentre en el escritorio; otra manera es, tabulando hasta llegar a la barra de inicio, utilizando el tabulador para acceder a la búsqueda; o continuar tabulando hasta escuchar la frase aplicaciones en ejecución, luego con las flechas de dirección hacia la derecha y encontrar la versión de *Word* instalada en el computador. Una vez en el documento se puede trasladar a la barra de menú utilizando la tecla *Alt*; de manera más específica para ir a cada una de ellas se aplica otros comandos, ejemplo: *Alt + A*, abre el archivo; *Alt + Ñ*, diseño; *Alt+R*, revisar; y, para salir de herramientas se presiona la tecla escape.

En el caso de desear cambiar de estilo, color, tamaño, tipo de fuente, se debe combinar las teclas *Ctrl+M*. Si no se reconoce aun el teclado del ordenador es posible presionar teclas *Insert + 4*; y, verbaliza las acciones realizadas; finalmente, para apagar el lector NVDA, el comando indicado es *Insert + Q*.

Según Vargas y Villalobos (2018), en la formación académica de una persona con discapacidad visual es indispensable el uso de herramientas de apoyo que retribuyan la falta de visión. El lector NVDA, le brinda la oportunidad de obtener conocimiento utilizando aplicaciones como *Microsoft Word* para tomar nota de la cátedra impartida por los educadores o para realizar tareas; *Power Point* para presentar exposiciones; documentación en *Portable Document Format* (Pdf), que le permita acceder a la información y para relacionarse con docentes y compañeros mediante redes sociales, navegar por la web lo que es posible, gracias a que las aplicaciones y páginas ya se encuentran adaptadas para su utilización a través de los diferentes asistentes de voz para la accesibilidad de personas con discapacidad visual.

La discapacidad visual más que en la condición de un sujeto, se presenta en las barreras actitudinales de las personas a su alrededor. Según Aquino, García e Izquierdo (2012) una persona con discapacidad debe ser clasificada de acuerdo con el modelo de derechos humanos y no únicamente médicos, es decir, analizando su autonomía y su

forma de interactuar dentro de la sociedad. Antón (2011) señala que la discapacidad visual, es la pérdida total o parcial del campo o la agudeza visual y en algunos casos, de ambos aspectos. Se denomina campo visual a todo el espacio que se mira, tanto desde el enfoque central como del periférico; en tanto que, agudeza, es la distancia a la que se distingue un objeto.

El Consejo Nacional de Fomento Educativo [CONAFE] (2010) identifica dos aristas con respecto a la discapacidad visual: ceguera total y baja visión; en la primera no existe ninguna percepción de luz, mientras que, en la baja visión, la persona presenta dificultades para ver bien, la cual no es corregible con el uso de ninguna herramienta oftalmológica: lentes o cirugías; según la Organización Mundial para la Salud (2018), existen alrededor de 220 millones de personas con baja visión a nivel mundial.

Para el CONAFE (2010) la baja visión es identificada en la etapa infantil por la familia o los docentes, mientras realizan actividades escolares que requieren niveles de coordinación, en estos casos, los sujetos utilizan sus dedos para no perderse del renglón, confunden letras, acercan demasiado su rostro al cuaderno, dirigen la cabeza solo hacia un costado, evitan las tareas que implican la lectura, o prefieren aquellas que involucran preferentemente el área motriz u otros movimientos en los que no es necesario utilizar la vista. Una persona que nace con la dificultad utiliza los demás sentidos en su proceso de desarrollo y aprendizaje; mientras que adquirirla en edades adultas, potencializa las demás percepciones a través de la experiencia conseguida con la visión.

Según Arias (2010), una persona con discapacidad visual se ve limitada a realizar ciertas actividades, pero también recalca que puede utilizar el olfato, el tacto, el oído y el gusto para lograrlo; en este sentido Nuñez (1999), sostiene que el no vidente utiliza la compensación sensorial adaptativa para desarrollar el sentido propioceptivo y su área motriz; es decir, reemplazar el sentido de la vista por el de la audición y tacto para conocer su entorno.

La discapacidad visual desarrolla algunos grados de inadaptabilidad social, expresa miedo a explorar su ambiente sin el apoyo de su madre; no se interesa por conocer objetos, únicamente cuando éstos presentan un sonido y están cerca, lo que desencadena retrasos en otras áreas motrices, por ejemplo, gatea más tarde y en otros casos no logra hacerlo, camina con dificultad en solitario, tiene problemas al bajar gradas; sin embargo, puede balancearse lo que se constituye en una característica principal del niño ciego. A nivel cognitivo, no discrimina con sus dedos el objeto nuevo, no le atrae si solo lo escucha a cierta distancia, por ende, no desarrolla significados.

Baquero (2020) sostiene que, la riqueza cognitiva evoluciona mediante la imitación y la exploración obsequiada por la visión, en el caso de un sujeto con deficiencia visual usa el oído y el tacto en recompensa, por ello es de vital importancia realizar actividades de descripción de cada lugar, cada espacio y situación a la que es expuesta la persona por primera vez; además es de gran soporte conocer el mundo a través de sus manos, reconocer e identificar olores característicos, diferentes texturas, efectuar reconocimiento de voces de la gente con la que tiene relación; y, ubicar siempre los objetos en un mismo lugar.

Según Guncay y Durán (2005), la participación e involucramiento de la familia en el proceso de inclusión educativa de un estudiante con discapacidad es un factor indispensable, pues es necesario que, junto con el docente elaboren material para el desarrollo de sus capacidades y habilidades cognitivas. La madre debe utilizar actividades de descripción y denominación para desarrollar en el infante los demás sentidos y habilidades y tales como orientación, la movilidad, la coordinación espacial y el desarrollo de actividades de la vida diaria para desempeñarse en su entorno de manera independiente. La familia debe estar inmersa dentro del proceso de vida de un sujeto no vidente, lo que sirve como apoyo en los aspectos: educativo, social, laboral y lo más importante, en la motivación para el logro de metas planteadas.

El objetivo de esta investigación fue deconstruir la experiencia de formación de posgrado de

una persona con discapacidad visual progresiva degenerativa mediante el lector de pantalla *Non visual Desktop Access* (NVDA) por sus siglas en inglés, como recurso didáctico tecnológico en las tareas de investigación y de aprendizaje. El objeto de estudio fue el uso de este lector como sistema de apoyo a la inclusión y el campo de estudio, la formación de posgrado de una persona con discapacidad visual adquirida.

El trabajo se ha organizado de manera que se pueda recoger la experiencia del protagonista describiendo la forma en que accede a la información y la comunicación a través del lector de pantalla como sistema de apoyo al aprendizaje en vías de generar opciones didácticas para su uso en la cotidianidad y del proceso educativo en el nivel superior.

Método

Para el desarrollo de este trabajo se ha recurrido a la investigación biográfica para poder rescatar la experiencia de una persona con discapacidad visual incluida en un proceso de formación de posgrado. La metodología de la investigación realizada se describe a continuación.

Para el estudio propuesto y en el marco del diseño narrativo el informante de los hallazgos es el protagonista del proceso de formación de posgrado en Educación, mención en Atención Inclusiva a las Necesidades Educativas Especiales. El protagonista, es una persona con discapacidad visual adquirida, como se presenta en el análisis de resultados, la pérdida total de la visión fue progresiva y por eventos clínicos desarrollados a partir de tratamientos interventivos que pretendían evitar la desaparición de la capacidad visual en el ojo derecho, razones por la cual su proceso inclusivo se considera un nuevo capítulo en la vida de la persona.

La investigación se realiza desde un diseño de investigación narrativa que, según Hernández, Fernández y Sampieri, “pretenden entender la sucesión de hechos, situaciones, fenómenos, procesos y eventos donde se involucran pensamientos, sentimientos, emociones e interacciones, a través de las vivencias contadas

por quienes los experimentaron” (2014, p.485).

El propósito del diseño fue rescatar las experiencias personales en el proceso de formación de posgrado de un sujeto incluido en el entorno de investigación y las oportunidades que se generaron desde el uso de un medio tecnológico que sirvió de apoyo para el proceso de adaptación de los diferentes eventos que debió superar para lograr su inclusión en el proceso; el estudio se realiza mediante la organización sistemática y diacrónica de historias de vida recogidas desde el enfoque de narrativa personal bajo la motivación propuesta por Grubiun y Holstein (1997) “vale la pena contarlo” citado por Denzin y Lincoln (2015)

Para la recolección de información se utilizó la técnica de entrevista biográfica, las biografías dan cuenta de sucesos que el narrador ha experimentado, esto le convierte en una ‘narrador actor’ de acuerdo con el modelo actancial de la narrativa; lo señalado, es el punto central de la diferencia con la historia de vida, ya que se concentra en la experiencia de quien narra y no en la vivencia de otros que le pueden haber acompañado en el suceso o simplemente conocen del fenómeno que se investiga; para (Denzin y Lincoln, 2015) el término biografía “describe entrevistas en las cuales el foco no está puesto en los acontecimientos históricos, sino en el significado que esos acontecimiento tienen para quienes lo han vivenciado” (p. 61).

De acuerdo con Goodson (2004), el uso de esta metodología pretende darles voz a los protagonistas de las historias que muchas veces no se cuentan y que representan importantes hallazgos en la recogida de buenas prácticas inclusivas, y aunque por cláusulas éticas se mantiene el anonimato de quienes comparten sus historias, permiten recabar hallazgos cuyas conclusiones permiten desde los hechos establecer referencias didácticas y recursivas para el mejoramiento del proceso inclusivo.

Para el análisis de información se cristalizará la información identificando hitos que permitan reconstruir la historia y a partir de estos, el entrelazamiento de hallazgos encontrados en la

codificación de la biografía.

Los hallazgos se clasificaran a partir de los referentes del marco teórico en que se presentarán las categorías para el análisis de información y tomando la lógica de la teoría fundamentada, secuenciar los hechos para generar elementos de juicio que permitan llegar a la determinación de aportes metodológicos y recursivos para el uso de medios tecnológicos en el proceso de adaptación curricular que requiere una persona con discapacidad visual, no solo en el cuarto nivel de formación sino para otros escenarios a los que sea posible adaptarlos.

La presente investigación se ajustó a la normativa de la Declaración de Helsinki, 194/2013; los Principios Éticos de los Psicólogos y Código de Conducta de la *American Psychological Association*, (APA), 2010, por lo que se realizó un consentimiento informado en que se garantiza y preserva la integridad física, moral y psicológica de la informante y protagonista, así como la confidencialidad cuando forme parte del acuerdo.

Resultados y discusión

La discapacidad visual: un nuevo capítulo de mi vida

Los ideales que guían la vida de un individuo van acompañados del funcionamiento de su cuerpo y cerebro, me pregunto ¿Qué sucede cuando su capacidad se ve limitada? Soy una persona de 32 años que se desempeña como docente de inglés en una institución del sistema regular, tengo discapacidad visual, debido a un diagnóstico de Glaucoma primario de ángulo abierto (CIE-10: H.40.11) definido como la pérdida progresiva de la visión, ocasionada por la alta presión ocular (Gutiérrez y Carrizosa, 2016) añaden que, es silenciosa, no se nota su avance, porque es periférica. Debido a esto, fui intervenida quirúrgicamente por cuatro ocasiones: a los 7 años, únicamente el ojo derecho; a los 12, ambos ojos; y, a los 26, dos cirugías, con 45 días de diferencia; primero el ojo derecho y luego el izquierdo; como fueron tardías, el resultado fue conservar el 20% de la visión del ojo derecho,

por lo que, ya no veía casi nada, tan solo sombras.

Durante mi infancia, adolescencia y juventud con dificultades, miedos e incertidumbres, conseguí desempeñarme en el mundo queriendo ser parte de las personas videntes. Jugaba, estudiaba y me involucraba socialmente, pero, en el instante que la luz de mis ojos se apagó, me atrapó la oscuridad, en la percepción visual y la expectativa de vida.

Al momento de recuperarme de la última cirugía, me desempeñaba como docente en una institución educativa, de allí el terror que me asechaba por mi nueva condición, si antes con algo de visión era objeto de burlas de los estudiantes dentro del aula de clase quienes realizaban actividades no permitidas mientras impartía la asignatura: jugaban con la pelota, arrojaban papeles y hasta veían televisión; las quejas de los padres de familia debido a la demora y asignación errónea de las calificaciones; lograron generar muchos imaginarios en torno a mi participación en la escuela, todos basados en la mala reputación que adquiriría el centro por mi participación en este.

Me aterraba pensar que ocurriría, si antes de las cirugías, la situación era terrible y cruel; ahora tendría que luchar contra las barreras arquitectónicas y actitudinales de la educación, a más de las innumerables dudas sobre mi capacidad de enseñar, para ese instante todos tendrían fundamento para culminar con mi vida laboral.

Dentro del proceso de madurez del ser humano, el aspecto laboral es muy importante, le brinda independencia, estabilidad económica y seguridad; para mí, fue la forma de apoyar y devolver todo el esfuerzo y confianza depositada por mis padres, sentía que podía conseguir todas mis metas propuestas; pero, en el momento en que mi visión empezó a faltar, caí en un estado de depresión muy fuerte. Muchas ideas y situaciones abordaron mi vida: dejaría de apoyar a mi familia, cambié los buses en donde tenía la oportunidad de compartir con nuevas personas y de respirar el aire puro en el transcurso a la parada por servicios de taxi, que incrementaban mi costo de vida, exponiéndome, además, a

no llegar al lugar indicado o aún más grave, al riesgo permanente de no llegar a feliz término de la carrera.

Pasé de ser la que establecía las reglas dentro del aula con total autoridad y liderazgo a ser la persona dominada por los estudiantes, de calificar las tareas de mis estudiantes en el instante, a necesitar que alguien lo haga por mí, siempre ajustada al respeto de sus espacios y sus tiempos. Fue un proceso de cambio muy difícil, pero a su vez me permitió fortalecer mi carácter para levantar la voz cuando lo necesitaba, porque constantemente debía reclamar por mis derechos y oportunidades.

Un factor de mucha importancia fue la ayuda incondicional de mi familia, del centro de apoyo para las personas no videntes; y, un profesional en el área de psicología; quienes tomaron un rol indispensable en el proceso de recuperación y reconocimiento de mi condición y valoración como ser humano. Me brindaron estrategias y herramientas que me permitieron encontrar la luz a pesar de haber perdido la vista, cada sábado asistía a clases de Braille, computación y a lo que me negaba en un inicio, orientación y movilidad; que sería meses más tarde lo que terminaría por brindarme la independencia. Además, el contacto con otras personas en igual condición permitió fortalecerme, conocer y comprender desde la experiencia de otros, que existen posibilidades de continuar con una vida altamente funcional.

¡Estoy aquí! Mi experiencia en la formación de posgrado

Superado el miedo a vivir siendo un sujeto con discapacidad visual, nuevamente me encontraba desafiando al destino y a las barreras actitudinales de la sociedad y hasta las mías propias, debido a la falta de implementos y de acceso a la prueba para conseguir el la certificación de competencia comunicativa a nivel B2 en inglés por mi discapacidad visual, decidí continuar con mis estudios de posgrado en Atención Inclusiva a las Necesidades Educativas Especiales, tomando mi experiencia de vida para apoyar y fortalecer los procesos de aprendizaje en el estudiantado que presenta alguna necesidad educativa asociada a

la discapacidad.

El soporte de mi familia y amigos fue muy indispensable en esta etapa de mi vida, me motivaron en los instantes en que sentía que me faltaba las fuerzas y me apoyaban en los aspectos que requería de la vista, ejemplo, con el reconocimiento del campus universitario, el recorrido desde la parada hasta el establecimiento; en el instante de subir las tareas al sistema y en la lectura de documentos que no se encontraban en accesible para mí.

Sin conocer al inicio como lograrlo, comencé adquiriendo el conocimiento mediante la aplicación del sistema Braille, luego con la grabación de las clases impartidas por los docentes a través del uso del celular y al fin utilizando la tecnología me alié con los amigos que me obsequiarían la oportunidad de lograr la meta emprendida, el lector de pantalla y el computador.

Usando las tecnologías de la información y la Comunicación (TIC) logré adquirir aprendizaje de forma auditiva, superando la desventaja de no poder acceder por medio de la visión a los recursos formativos, brindándome la posibilidad de interactuar dentro y fuera del aula con compañeros y docentes y de no ser un obstáculo para el maestro, más bien un aprendizaje compartido.

Las adecuaciones curriculares son fundamentales y de gran importancia para quien presenta alguna necesidad educativa especial, lo incluye dentro de las actividades académicas y le permite un desempeño funcional en la cotidianidad dentro de las adaptaciones realizadas por los catedráticos del Instituto de Posgrado estuvieron las de acceso al conocimiento utilizando las TIC, adaptando la documentación a formatos compatibles con el lector de pantalla; los recursos, usando material con diferentes texturas, aromas, formas y en ocasiones mi propio cuerpo; en evaluaciones y actividades con complejidad establecieron modificaciones en el tiempo, brindando una respuesta oportuna y adecuada conforme a la necesidad educativa.

Para Corredor-Ponce (2016), se debe considerar las particularidades del sujeto, fortaleciendo sus potencialidades; además, garantizar que las estrategias y metodología estén enfocadas en conseguir los procesos de aprendizaje establecidos en el currículum. El rol del educador en la comprensión de las temáticas impartidas en la clase es importante y necesario; por tanto, debe establecer las acciones didácticas adecuadas para responder a las expectativas del alumnado.

En cuanto a los espacios en los que no se realizó las adecuaciones curriculares, la colaboración entre pares fue de gran soporte, se aplicó la interacción mediante el uso de las diferentes percepciones, en mi caso, la auditiva, táctil, olfativa, propioceptiva y recurso memorístico; y en el de los demás participantes, se añadió la visual.

Para Roselli (2016), la socio-cognición, es un recurso que merece ser aplicado dentro del aula, genera aportes significativos para los sujetos inmersos en el proceso educativo, realizando un análisis, interpretación, reflexión y construcción del conocimiento a partir del recurso teórico generado por el docente. La autoformación, es indispensable para conseguir los objetivos personales establecidos al inicio de una carrera académica, cuando por diferentes situaciones y razones no se adecuó una clase para que pudiera participar activamente, utilicé estrategias y técnicas que me ayudaron a lograr aprendizaje, empleando herramientas y elementos enfocados para personas con discapacidad visual: el uso del sistema braille, objetos con diferentes texturas y formas; grabadora de voz; aplicaciones tecnológicas, conversión de texto a voz y viceversa; también el contingente humano de las personas en igual condición de discapacidad, fueron participantes dentro de mi proceso de formación en el instituto de posgrado.

Según Alfonso (2003) la independencia del educando al momento de adquirir conocimiento fortalece ciertos aspectos: la forma y el instante en el que utiliza para estudiar; esto, favorece la reflexión, el análisis y la interpretación de los contenidos; aprender a aprender; desarrollar la capacidad de debatir en cualquier temática; y lo

más importante construir su propio aprendizaje.

NVDA: un recurso indispensable para mi experiencia formativa

El uso de la tecnología en la formación de una persona con discapacidad es un apoyo primordial que le permite un desarrollo integral y promueve su autonomía. Para Curran y Turner (2020), el lector de pantalla es un sistema que le brinda al sujeto no vidente la oportunidad de utilizar el computador mediante el sintetizador de voz.

Durante mi formación de posgrado, el NVDA me permitió realizar actividades relacionadas con el aspecto profesional: planificar, diseñar trabajos para los estudiantes, llenar las matrices dispuestas por las autoridades, calificar deberes, elaborar y rendir evaluaciones, participar en los distintos procesos de formación y actualización de conocimientos, para un mejor desempeño en la práctica docente, utilizando programas ofimáticos y software de encuentro sincrónico tales como: *Google Meet*, *Microsoft Teams* y *Zoom*.

Debido a la Covid 2019, en lo familiar este aplicativo me permitió la interacción a través de las redes sociales: *WhatsApp Web*, *Facebook*, *Messenger* y las aplicaciones del computador. Otra de las opciones que dispone el lector de pantalla es convertir a voz todos los textos enviados y recibidos; verbaliza los íconos de las herramientas instaladas en el ordenador; ofreciéndome la oportunidad de ayudar a mis hermanos con la revisión o mejora de sus tareas escolares; compartir en una actividad de escritura o lectura; e inclusive, disfrutar de juegos en el dispositivo.

También es factible investigar en la web información relevante en el instante que requiera e inclusive realizar un trabajo colaborativo entre hermanas sobre un tema en especial; en resumen, garantiza mi participación en el hogar.

Cuando perdí la vista, uno de mis miedos fue el no poder continuar con la práctica de mis pasatiempos favoritos: la escritura y la lectura; hoy, gracias al lector de pantalla lo puedo

hacer, basta con verificar que el documento se encuentre en un formato compatible, es decir, no tener imágenes; lo cual a su vez se convierte en una de desventajas para su uso. Además, tengo la posibilidad de escuchar y descargar música en la web; y revisar tutoriales en *YouTube* sobre como entonar una canción determinada en la guitarra, que es otra de las actividades que disfruto en mi tiempo libre.

Otro aspecto que puedo realizar utilizando el lector, es referenciar un documento a través de la herramienta disponible en *Microsoft Word*, importante para la redacción del presente artículo, la única dificultad encontrada fue el no poder convertir a la cita en texto estático para las adecuaciones siguiendo la norma indicada, para ello necesité del apoyo de mis hermanas y mi tutor.

La posibilidad de aumentar su nivel de velocidad es una ventaja muy favorable, facilita mantener conversaciones secretas o de manera discreta, recordando que verbaliza todo y al estar en una reunión de trabajo que llegue un mensaje personal no sería conveniente. En síntesis, para una persona con dificultad visual, el NVDA, es una herramienta fundamental y primordial, fortalece su aprendizaje, facilita su interacción y lo más importante le permite ser autónomo y funcional.

Conclusión

El *Non Visual Desktop Access* -NVDA- es una herramienta fundamental para lograr funcionalidad en su vida cotidiana y en su rol como estudiante debido a que es un sintetizador de funciones conectado a plataformas educativas y a programas ofimáticos, capaz de convertir texto a voz. Le brinda independencia en devenir diario y en el proceso educativo rompiendo barreras actitudinales puesto que, no solo permite una interacción directa con la información, herramientas y el entorno, sino que permite dejar atrás la práctica única del uso del sistema Braille, por el manejo de un computador que permite su actuación en la clase, la investigación y acceso a los canales educativos potencializando su auto preparación; y, garantizando y fortaleciendo sus

procesos de aprendizaje

La formación académica en una persona que presenta una necesidad educativa especial asociada con la discapacidad visual requiere trabajo adicional de los educadores y del centro para aceptar y responder a la diversidad mediante un proceso adecuado de inclusión que implica adaptaciones de acceso tales como la adecuación de recursos para que el lector las pueda traducir a voz; la adecuación de metodologías activas y de las condiciones en que se gestionan los procesos educativos garantizando igualdad y oportunidad para la persona con discapacidad visual mediante medios convencionales y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

El lector NVDA es una adaptación de acceso al currículo que apoya no solo la buena práctica docente sino también el desarrollo de relaciones armoniosas entre la persona no vidente y su contexto: familia, trabajo, centro educativo, barrio y otros niveles de interacción. El NVDA es un recurso didáctico que, a través de su sintetizador de voz, facilita el acceso a información y tecnología a personas con discapacidad visual, colaborando y fomentando su autonomía y funcionalidad, el protagonismo en su aprendizaje y en cotidianidad aportando calidad de vida al sujeto y a su contexto.

Referencias bibliográficas

- Alfonso, I. (2003). La educación a distancia. *ACIMED*, 12-19. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352003000100002&lng=es&nrm=iso>
- Antón, Á. (2011). Discapacidad visual e incidencia en la autonomía. En Organización Nacional de Ciegos Españoles, *Discapacidad visual y autonomía personal* (págs. 77-110). ONCE - España.
- Aquino, S., García, V., & Izquierdo, J. (2012). La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior. Un estudio de caso. *Sinéctica*, 1-21. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_

arttext&pid=S1665-109X2012000200007

- Arias, M. E. (2010). *Relaciones interpersonales entre niños con discapacidad visual y sus compañeros videntes en el contexto educativo regular*. Universidad de Cuenca.
- Baquero, R. (octubre de 2020). *Instituto para la investigación educativa y desarrollo pedagógico*. Obtenido de Notas sobre el aprendizaje escolar: <http://www.idep.edu.co/?q=content/notas-sobre-el-aprendizaje-escolar-%E2%80%93ricardo-baquero>
- Consejo Nacional de Fomento Educativo [CONAFE]. (2010). *Discapacidad visual. Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica*. CONAFE.
- Corredor-Ponce, Z. (2016). Las adecuaciones curriculares como elemento clave para asegurar una educación inclusiva. *Educación en Contexto*, 56-78. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6296699.pdf>
- Curran, M., & Turner, R. (2020). *Non Visual Desktop Access*. Obtenido de 2020 program and schedule: <https://www.nvdacon.org/>
- Denzin, N., & Lincoln, Y. (2015). *Manual de investigación cualitativa Vol 4: Métodos de recolección y análisis de datos*. Editorial Gedisa.
- García, M. (2015). Discapacidad. Especial referencia a la educación. *Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, 193-208. doi:<https://doi.org/10.15304/rips.14.1.2440>
- Goodson, I. (2004). *Historias de vida del profesorado*. Ediciones Octaedro.
- Guncay, J., & Durán, J. (2005). *Discapacidad visual en el entorno familiar, una visión desde el Trabajo Social*. Universidad de Cuenca.
- Gutiérrez, V., & Carrizosa, M. (2016). Genética del glaucoma primario de ángulo abierto. *Ciencia y tecnología de la Salud Visual - ocular*, 107-116. doi:<https://doi.org/10.19052/sv.3634>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Nuñez, M. Á. (1999). La deficiencia visual. *III Congreso "La Atención a la Diversidad en el Sistema Educativo"* (págs. 1-15). Universidad de Salamanca.
- Organización Mundial para la Salud. (8 de octubre de 2019). *Organización Mundial para la Salud*. Obtenido de Ceguera y discapacidad visual: <https://www.who.int/es/news/item/08-10-2019-who-launches-first-world-report-on-vision>
- Roselli, N. (2016). El aprendizaje colaborativo: Bases teóricas y estrategias aplicables en la enseñanza universitaria. *Propósitos y Representaciones*, 219-280. doi:<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.90>
- Vargas, A. L., & Villalobos, G. (2018). El uso de plataformas virtuales y su impacto en el proceso de aprendizaje en las asignaturas de las carreras de Criminología y Ciencias Policiales, de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. *Educare*, 20-39. doi:<http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-1.2>
- Zappalá, D., Köppel, A., & Suchodolski, M. (2011). *Inclusión de tic en escuelas para alumnos con discapacidad visual*. Ministerio de Educación de la Nación.