

371252
E72e
44



000144

**INSTITUTO PARA LA INVESTIGACION EDUCATIVA Y DESARROLLO
PEDAGOGICO
(IDEP)**

INFORME ACADEMICO FINAL

PROYECTO:

**“Estrategias para el acceso de personas con limitación visual a la Red
Integrada de Participación Educativa –Red P- de la Secretaría de
Educación Distrital”**

INSTITUCION: ESCUELA SAN ANTONIO II SECTOR

CONTRATO: 92 de 2000

Equipo Innovador Institución Escolar:

**Nury C. Trujillo Herrera
Maria Cristina Vargas
Lilia Oliva Hernández
Myriam Zamora
Maria del Carmen Baquero
Alvaro Mejía Payares**

Asesor INCI
Santiago Rodríguez

Interventor IDEP
Aurelio Usón Jaeger

Bogotá, agosto de 2002

Inv. IDEP
119

80/10/13

000196

**ESTRATEGIAS PARA EL ACCESO DE PERSONAS CON LIMITACIÓN
VISUAL A LA RED INTEGRADA DE PARTICIPACIÓN EDUCATIVA –REDP-
DE LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN DISTRITAL**

INFORME ACADÉMICO

INNOVACIÓN PEDAGOGICA

**ESCUELA SAN ANTONIO 2º SECTOR
BOGOTÁ D.C.
2002**

TABLA DE CONTENIDO

Contextualización de la Institución	1
1. Introducción	1
2. Finalidad del documento	2
3. Por qué un proyecto como este?	3
4. Orígenes y antecedentes	4
5. El desarrollo del proyecto	7
6. La Red Integrada de Participación Educativa RedP	10
7. El esquema de atención en educación a la población con limitación visual	10
8. La informática y la tecnología en personas con limitación visual	14
9. La herramienta JAWS para WINDOWS	17
10. El software educativo	21
10.1. La Accesibilidad	22
10.2. Características, posibilidades, ventajas e inconvenientes del software a trabajar	29
10.3. Adaptaciones al software mediante JAWS para su utilización por parte de alumnos con limitación visual	29
10.3.1. Qué son las adaptaciones?	30
10.3.2. Conceptos importantes de Jaws para hacer las adaptaciones	30
10.3.3. Procedimientos para realizar las adaptaciones	36
10.3.4. Particularidades de las adaptaciones realizadas	39
10.4. Estrategias y recomendaciones para la utilización del software utilizando las adaptaciones y asistencia de compañeros y maestros	45
11. Procedimientos en Internet	47
11.1. El Internet en la escuela	47
11.2. Navegación y exploración	49
11.3. Ingresar información	52
11.4. Buscar información	53
11.5. Compartir información	54
11.5.1. El correo electrónico	55
11.5.2. Chat y grupos de noticias	59
11.6. Recomendaciones y estrategias generales sobre la utilización de procedimientos en Internet por parte de personas con limitación visual	61
12. La informática y la tecnología en la educación de personas con limitación visual	64
13. Conclusiones	67
14. Participantes en el proyecto	68
15. Referencias y reconocimientos	69

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INSTITUCION



La Escuela San Antonio 2° sector, ubicada en la carrera 34 N° 187-59, Localidad 1 Usaquén, atiende dos jornadas (mañana, tarde) con 6 cursos de 1° a 5° grado cada una.

Teniendo en cuenta el PEI de la Institución, “La comunicación como eje de la convivencia y el saber”, se plantea como Filosofía de la escuela San Antonio brindar una formación integral en todas las dimensiones que proyecte al niño hacia la convivencia social dentro del respeto de la diferencia, la tolerancia, la solidaridad, la responsabilidad, la autonomía y la democracia.

La Visión Institucional busca un cambio positivo de las actitudes en la Comunidad Educativa que posibilite una mejor relación de convivencia y el desarrollo de habilidades comunicativas en los niños y niñas.

Como Misión, construir y llevar a la práctica un proyecto basado en los principios de convivencia con enfoque participativo y constructivo, que desarrolle estrategias curriculares basadas en la comunicación, la cultura, la ética, la ciencia y la tecnología.

Desde el año 1998 inició la integración de niños con limitación visual por petición del INCI y aceptación voluntaria de la docente encargada del grado primero en ese momento, convirtiéndose luego la Institución en Aula de Apoyo Especializada para la atención de esta población.

1. INTRODUCCIÓN

Los cambios tecnológicos, sobre todo los asociados a los medios de comunicación y a la informática, suponen también un importante cambio en la visión del mundo, en la cultura, en las formas de acceso al conocimiento, en la interpretación de la realidad y por tanto en nuestra concepción de aprendizaje y educación.

Un acercamiento a la tecnología en la básica primaria determina una aprehensión mas eficiente y duradera y por lo tanto, mas impactante en lo cultural y cognitivo.

El uso de la informática en el proceso educativo debe considerarse como un valioso medio para apoyar procesos curriculares y en ningún momento como sustituto del maestro; es decir, que el papel ejercido por las tecnologías sea de mediador en el aprendizaje individual y colectivo.

Es imprescindible hacer que la escuela se convierta en un espacio en el cual sus actores sociales interactúen en el marco de la democracia, cuyas condiciones generen y mantengan relaciones de equidad para todo aquel que allí conviva. La equiparación de oportunidades consiste en crear las condiciones adecuadas que permitan a las personas que conforman la comunidad educativa, encontrar espacios que no le marginen de ninguna de las actividades realizadas, bajo ninguna circunstancia de limitación o excepcionalidad.

No se puede negar la importancia de la tecnología en la Educación y la Cultura. Como educadores nos corresponde la integración de las nuevas tecnologías, como recursos didácticos para favorecer los procesos de enseñanza aprendizaje; proceso que implica un trabajo dinámico, ágil, de intercomunicación e interrelación que exige tanto del educador como del educando una participación activa, interesada y comprometida en el quehacer del aprender.

La variedad de medios en el proceso de enseñanza aprendizaje favorece la presencia de distintas formas de enseñar y aprender suponiendo una variedad metodológica que presenta dos importantes consecuencias positivas: La atención a la diversidad favoreciendo no solo a las personas con capacidades excepcionales sino, también a la población con algún tipo de discapacidad. La otra, es el desarrollo de las distintas y variadas destrezas en todos los alumnos que a su vez les permitan realizar nuevos aprendizajes autónomos.

2. FINALIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento ha sido creado por el grupo innovador del Centro Educativo Distrital San Antonio Norte, con la asesoría del Instituto Nacional para Ciegos. Los propósitos que condujeron a su creación han sido los siguientes:

- Divulgar los resultados de la investigación "Acceso de personas con limitación visual a la Red Integrada de Participación Educativa – RedP – de la Secretaría de Educación del Distrito Capital", contratada por el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico – IDEP – y el Centro Educativo Distrital San Antonio Norte, objeto de la convocatoria No. 004 de Noviembre del año 2000.
- Dar inicio a los procesos relacionados con la utilización de la informática y la computación en el desarrollo de las diferentes áreas del currículo escolar, en los que puedan participar todos y cada uno de los alumnos de la institución.

- Promover el acceso de la población estudiantil con limitación visual, a los procesos educativos y pedagógicos apoyados por herramientas informáticas y computacionales.
- Resaltar la importancia de la interacción entre maestros, compañeros y alumnos limitados visuales en la obtención de los conceptos fundamentales y básicos, no solo de actividades relacionadas con la informática y computación, sino en todas las actividades del quehacer estudiantil.
- Enfatizar la importancia de la adquisición de herramientas educativas y pedagógicas relacionadas con la informática y la computación, que permitan su manejo a la generalidad del alumnado.
- Brindar las pautas necesarias para llevar a cabo la creación de adaptaciones a programas de computador, que no hayan contemplado desde un principio condiciones de accesibilidad para personas con limitación visual, con el fin de permitir su manejo en la medida de lo posible por estas personas, complementando estas labores con el apoyo de compañeros y maestros para alcanzar el objetivo de los programas.
- Brindar las pautas y estrategias que posibiliten para los alumnos con limitación visual, la utilización de operaciones relacionadas con el Internet, que puedan colaborar y apoyar las labores académicas.

3. ¿POR QUE UN PROYECTO COMO ESTE?

Teniendo en cuenta que la organización de la vida cotidiana se basa en un contexto especialmente visual, resulta primordial crear las condiciones que favorezcan y posibiliten el acceso, la permanencia y el desenvolvimiento del limitado visual en el ámbito educativo. Si ello lo entrelazamos con los Modelos Pedagógicos que hoy propenden por la informática y la computación, como herramienta transversal, es imprescindible crear las estrategias que permitan a la población con limitación visual operar dicha herramienta; sobre todo, cuando se está propiciando el montaje de redes que permiten en el ámbito local, nacional e internacional la enseñanza de todas las áreas del currículo escolar y del conocimiento en general, tal es el caso del surgimiento del gigantesco proyecto que pretende comunicar a los miembros de toda la Comunidad Educativa de nuestra capital, en lo que se ha denominado la Red Integrada de Participación Educativa – REDP.

Ya incorporada en los sistemas de atención educativa la población con limitación visual y teniendo en cuenta los alcances de la informática, los procesos de globalización y masificación de los medios de comunicación que fundamentan la vida diaria, se hace necesario superar las barreras que excluirían de importantes herramientas de intercambio de información a personas con limitación visual, para que participen y a la vez sean beneficiarios de todos los servicios del proyecto REDP, logrando la interacción de todos los integrantes de la Comunidad Educativa sin excepción alguna

Encaminados hacia la construcción colectiva de mundos posibles y conociendo las ventajas que la tecnología de punta proporciona, el impacto y la cobertura de la RED, nos apoyamos en éstos avances tecnológicos para diseñar e implementar herramientas que permitan la adaptación de los instrumentos ya existentes que faciliten su uso a personas con limitación visual.

4. ORIGENES Y ANTECEDENTES

LA INFORMATICA Y LA LIMITACION VISUAL

Es evidente el auge que ha tenido la informática y la computación en los últimos tiempos, auge que se inició con el surgimiento de los llamados PC o Microcomputadores, los cuales marcaron un punto de referencia importantísimo en el manejo de estos aparatos, para las personas comunes y corrientes.

Al inicio de la década de los ochenta, la International Business Machines (IBM), logró el gran avance, colocando en el mercado computadores menos gigantes que los de la época, computadores que podían ser utilizados por una persona de manera individual, saliéndose del esquema de una terminal, conectada a una central que compartía todos los recursos, lo que hacía hasta ahora casi imposible el trabajo a una persona en un sitio diferente a la potente y poderosa empresa.

Al principio, estos eficientes aparatos poseían características tales como: un procesador de 4 MegaHertz de velocidad, memorias de 64, 128 y los más poderosos con 512 kbytes en RAM, además contaban con una unidad de disquete de 8" (ocho pulgadas), la cual era su único medio de almacenamiento permanente. Mas adelante surgieron los equipos con dos unidades de disquete y ya no eran de 8", sino más pequeños y portátiles de 5 ¼", en ellos se podía trabajar un programa en la primera unidad y los datos se almacenaban en la segunda. Luego aparecieron los discos duros, los cuales permitían un almacenamiento permanente en un medio no-removible; al tiempo que la capacidad en memoria aumentaba, ya se conseguían equipos con capacidades de 1 y hasta dos megas en memoria RAM. Más adelante, hacia finales de la década de los ochenta, los discos duros poderosos almacenaban 20 y 40 Megabytes, además surgían de manera masiva las unidades de disquete más pequeñas, de 3 ½";

Al tiempo que se sucedían todos estos cambios en la estructura física de los aparatos, se realizaban avances en la operatividad de los mismos. Al principio, los sistemas operativos o interfase entre usuario y computador, se basaban en un lenguaje específico para cada uno, y en realidad sí funcionaban como un lenguaje, se escribían palabras entendibles por el sistema operativo y éste respondía a ellas; en algunos casos las palabras iban acompañadas de algunos datos, con el fin de realizar operaciones sobre elementos específicos, el sistema de la misma forma enviaba información al usuario con el fin de informar o solicitar información. En nuestro medio fueron comunes los sistemas operativos D. O. S. y un poco menos conocido y utilizado

el C. P. M., los cuales más adelante generarían los sistemas operativos mundialmente conocidos de Microsoft y Machintosh respectivamente.

Desde el surgimiento de los llamados PC y microcomputadores, existió la preocupación por parte de los creadores de sistemas operativos, de lograr uno que fuera accesible por cualquier persona, los primeros sistemas operativos requerían de bastante estudio y por ende, quienes los manejaban eran técnicos en la materia.

Al principio de la década de los noventa, comenzó en nuestro medio la masificación de las primeras versiones de Windows, las cuales presentaban una alternativa viable para el manejo del computador, por parte de personas no-técnicas; con este sistema, de una manera sencilla el usuario podía asociar una imagen en pantalla, con una acción o evento a realizar y mediante el uso de un pequeño aparato llamado "mouse" y sin mayor entrenamiento, se seleccionaba la figura, indicando así al computador los requerimientos del usuario. Lo mismo sucedía, aunque no con mucho auge en nuestro medio, con los sistemas operativos de Machintosh y sus equipos Apple, se decía que manejaban mucho mejor que Microsoft el ambiente gráfico, pero tal vez por no ser tan masificados sus equipos, no tuvieron éxito en nuestro medio.

El surgimiento a mediados de los años noventa, del sistema operativo Windows 95, marcó un punto de referencia importantísimo en el manejo de los computadores para los usuarios comunes y corrientes, los cuales vieron en éste, una real y viable alternativa para poder realizar el manejo del computador, sin tener que estar preguntando todo el tiempo a los técnicos, que sucedía en el computador y qué debían hacer. Las posibilidades de este sistema, de permitir realizar de manera simultánea varias tareas y la posibilidad de permitir el traslado de información de un programa a otro sin complicación, fueron algunas de las características del sistema que lo hicieron popular, además de su mecanismo de autoconfiguración, e interfase con infinidad de programas, definitivamente hicieron que la mayoría de los usuarios pasaran a él. Hoy en día no es el único sistema operativo, aunque sí el más popular.

Las personas con limitación visual, no han sido ajenas al auge de todas estas herramientas. Surgieron en nuestro medio, de manera masiva hacia mediados de los años noventa, los sintetizadores de voz, los cuales permitían mediante impulsos sonoros producidos electrónicamente, simulando la voz humana, la escucha de todo lo que aparecía en la pantalla del computador, en un principio permitían su uso en ambiente operativo D. O. S. pero solo se usaba con algunos pocos programas de computador, debido tal vez a que pocos usuarios dominaban este sistema. El medio avanzó hacia los programas en ambiente Windows y obviamente los programas que permitían el manejo de computadores a limitados visuales, tuvieron que avanzar hacia ese punto. Un primer acercamiento a este nuevo sistema, lo vimos los hablantes del idioma español, en algunos programas producidos en España, los cuales en nuestro medio, no tuvieron mucho éxito. Simultáneamente con el surgimiento de estas herramientas, se trabajaba para los hablantes del idioma inglés, programas como el

Jaws y el HAL, los cuales en sus primeras versiones no contemplaban el idioma español y por ende, no se utilizaban en nuestro medio.

Al igual que en el mundo de los usuarios comunes y corrientes marcó un punto de referencia importante el sistema operativo Windows 95, lo hizo para los usuarios de Windows limitados visuales, la versión 3.2 del programa Jaws para Windows, el cual, contaba con una filosofía de manejo sencillo, basada en el funcionamiento normal de Windows con sus comandos de teclado, permitiendo que con una voz sintetizada y clara, producida mediante la tarjeta de sonido de un computador con tecnología multimedia, se pudiera escuchar y manejar de manera sencilla un computador.

El programa actualmente es bastante poderoso y posee una ventaja para cualquier usuario limitado visual, ya que puede ser manejado en un nivel básico si se poseen pocos conocimientos de computadores, permite un manejo a nivel medio, si ya se poseen algunos conocimientos y uno avanzado para quienes son expertos y profesionales limitados visuales en la informática basada en entornos Windows.

LA INFORMÁTICA Y LA EDUCACIÓN



Con base en la Ley 115 General de Educación, las instituciones educativas de todo el país, han involucrado dentro de toda su labor pedagógica, las herramientas informáticas: computadores, redes, impresoras, escáner, conexiones a Internet y todos los adelantos que permiten mejorar el desarrollo de las áreas del currículo escolar. En principio, se veía que la incorporación de estos elementos, marginarían a la población con discapacidad del entorno educativo relacionado con estos temas; pero no fue así, al tiempo que se iniciaba la utilización de elementos informáticos en las aulas escolares, se sucedía en todo el mundo, la creación de elementos tecnológicos que permitían el acceso a la informática y la computación a la población con deficiencias físicas, psíquicas y sensoriales.

El adelanto entonces, no resultó ser una barrera para estas personas, por el contrario, son ahora quienes más se ven beneficiados por estas herramientas para la realización de la labor escolar. En el caso de la población con limitación visual, las actividades que sin la tecnología se harían adaptando los procedimientos escolares a sus características, como la realización de previas y evaluaciones de manera oral o

transcrita por un maestro o auxiliar conocedor del braille, y otras tantas, ahora son posibles de realizar de manera independiente por estos alumnos, con la llegada de la tecnología de acceso a la información creada para ellos.

Los lectores de pantalla con voz y los sistemas de reconocimiento de textos en tinta, son algunos de los ejemplos de tecnología que permiten que alumnos limitados visuales, participen en igualdad de oportunidades con los alumnos del aula "regular", no solo en las clases de informática, sino en el desarrollo de las demás áreas del currículo escolar.

La realización de tareas, trabajos e investigaciones que comúnmente se desarrollan en casa o en una biblioteca, pueden ser ahora de más fácil acceso y con más independencia, debido a la masificación de estas tecnologías y a que ya bastantes aunque no suficientes sitios y personas, han tomado conciencia de la ventaja que trae el incorporar a los medios informáticos regulares, las tecnologías de acceso a la información, que permiten a personas de condiciones físicas, psíquicas y sensoriales diferentes, la utilización de estos medios para colaborar con su labor académica.

De todos modos falta bastante, el día llegará, en que todas y absolutamente todas las aulas escolares del país, posean condiciones de accesibilidad en todo sentido, que permitan a estos grupos de personas, sin mayores problemas y en igualdad de condiciones que sus compañeros, beneficiarse de un mejor futuro, gracias a la participación en los procesos educativos y académicos del medio.

5. EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

Este proyecto tiene como marco el programa de la Secretaría de Educación del Distrito Capital de Bogotá conocido como RedP, Red Integrada de Participación Educativa; por medio del cual, se entrelazan las diferentes instancias de la comunidad educativa de las instituciones de la ciudad capital, entorno a procesos informáticos que mejoren la calidad y eficiencia de los aspectos administrativos y pedagógicos de la Secretaría y sus instituciones.

El proyecto está dirigido a satisfacer para los alumnos con limitación visual, el acceso a los procesos pedagógicos relacionados con medios informáticos como Internet y la utilización de programas pedagógicos como los distribuidos por la Secretaría de Educación, en el marco de RedP, permitiendo su participación en igualdad de condiciones, favoreciendo la esencia de estos procesos, como lo es el acceso a la información y el conocimiento.

En lo referente a los programas de software educativo, se ha realizado la adaptación de programas de apoyo al desarrollo de las áreas de matemáticas y español, haciendo que mediante el software especializado Jaws para Windows, se permita que los programas, de software pedagógico "Mi Primera Aventura Matemática – Sumar y Restar" y "Juega

con las Palabras", puedan ser accedidos en la medida de lo posible por parte de los alumnos limitados visuales. Las adaptaciones consisten en hacer que ayudas brindadas mediante voz puedan ser escuchadas por los limitados visuales y además, se permita la manipulación por parte de ellos, de los programas mediante comandos de teclado.

Jaws para Windows es un programa de computador, que instalado y activo, produce sonidos por medio de los parlantes de computadores multimedia, sonidos que asemejan la voz humana y que brindan indicaciones sobre los elementos, objetos, ventanas, cuadros y gráficos en la pantalla, permitiendo a los usuarios con limitación visual, controlar y manipular las diferentes actividades posibles de realizar con el sistema operativo Windows y los programas instalados en él. Estos programas son conocidos como Lectores de pantalla.

Algunos programas como es el caso de los software educativos multimedia entregados por la Secretaría, no funcionan de manera automática con programas como Jaws, debido a que no siguen los estándares de programación del sistema operativo; esto significa, que son programas que no utilizan los tipos de letra o fuentes que brinda Windows, por ende sus textos no son entendibles para ser convertidos a voz; otros estándares tienen que ver con permitir que el programa sea manipulable por medio del teclado, requisito indispensable para que un programa de computador pueda ser manejado por personas que poseen limitación visual. Existen otras características que deberían contemplar los software para ser accesibles a personas limitadas visuales, pero las mencionadas son las más importantes y desafortunadamente no se tienen en el software a trabajar.

Se procedió a utilizar entonces, una de las grandes potencialidades de Jaws, la cual consiste en hacer programas de computador en su lenguaje de programación, con el fin de hacer que el software pedagógico pudiera ser manipulado por medio del teclado, pudieran escucharse mediante voz sus opciones y el usuario pudiera obtener ayudas e información sobre el manejo del programa en el momento deseado. Dadas las características de inaccesibilidad de los programas, éstos no se pueden adaptar en su totalidad; se ha recurrido al segundo componente del presente proyecto, considerado como vital no solo en el manejo del software, sino en la realización de muchas de las labores escolares de los alumnos limitados visuales, se trata de el apoyo a ellos por parte de sus compañeros y maestros, en asuntos que tienen que ver con la descripción de gráficos, imágenes y dibujos que complementan los contextos escolares trabajados y en este caso, las imágenes y eventos mostrados por los software pedagógicos.

La segunda parte del proyecto, tiene que ver con el acceso de los alumnos limitados visuales a operaciones relacionadas con el Internet, que permitan que ellos participen de la misma forma que sus compañeros, en la lectura y escritura de textos de la red Internet con los fines pedagógicos que la institución o instituciones le dieran. Se contempla entonces en esta parte del proyecto, estrategias que facilitan la realización de operaciones como navegación por las páginas, envío y recibo de correo electrónico, chat, grupos de discusión y búsqueda de información; todo esto, utilizando de igual

manera que en la primera parte del proyecto, el programa lector de pantalla Jaws para Windows, programa de trayectoria mundial, considerado en la actualidad, como la mejor herramienta de acceso al computador para personas que carecen de la función visual.

De manera general el trabajo fue organizado en cuatro fases, en las cuales intervinieron tanto los miembros del equipo innovador, como los alumnos limitados visuales y algunos de sus compañeros, además de otros profesores que se interesaron en el desarrollo del trabajo. Como asesor del mismo participó el Instituto Nacional para Ciegos, entidad adscrita al Ministerio De Educación Nacional, entidad con experiencia en los temas relacionados con educación, salud y trabajo para la población con problemas visuales.

Fase 1 Capacitación: Los miembros del equipo innovador y profesores de la institución, participaron en dos capacitaciones, una relacionada con el manejo de la herramienta para acceso al manejo del computador para personas con limitación visual Jaws para Windows y otra sobre conceptos relacionados con Internet y sus operaciones.

Fase 2 Exploración y Creación de Adaptaciones: Inicialmente se realizaron actividades de exploración con el fin de determinar la forma de manejo de los programas multimedia, su filosofía de funcionamiento e incluso, sus opciones y operatividad, con ello se determinó el diseño de lo que serían las adaptaciones y se inició su creación. En esta parte se trabajó la creación de scripts, que corresponden a programas en el lenguaje de programación de Jaws para Windows, mediante los cuales se les colocó a los software, combinaciones de teclas y sonidos que orientaran en el manejo a los alumnos limitados visuales y a sus compañeros y maestros. Se realizaron prácticas y experiencias con los alumnos limitados visuales, con algunos de sus compañeros y con los maestros, sobre las formas de manejo de los programas y aspectos relacionados con las combinaciones de teclas, los mensajes a producir y los sonidos en general. En esta parte se vio la necesidad de orientar y capacitar a los alumnos limitados visuales en el manejo del teclado, ya que no tenían estos conocimientos y para el manejo del computador en ellos es indispensable.

Fase 3 Procesos en Internet: Se indagó sobre la forma de funcionamiento y el desempeño que podría utilizarse en las operaciones de Internet con la ayuda de este lector de pantalla, se hicieron prácticas y se estableció la forma de trabajo con los alumnos limitados visuales y sus compañeros. De estas prácticas se pudieron establecer las estrategias, recomendaciones y sugerencias y además, se estableció la manera de trabajar los programas y páginas para un mejor desempeño.

Fase 4 Elaboración de documento y socialización: Se trabajó lo relacionado con la redacción y organización del presente documento y los demás medios que difundirán los resultados del trabajo realizado.

6. LA RED INTEGRADA DE PARTICIPACIÓN EDUCATIVA REDP

El proyecto de “La Red Integrada de Participación Educativa – RedP”, diseñado por la Secretaría de Educación del Distrito Capital, tiene como finalidad poner al servicio de la educación pública la tecnología informática y de comunicaciones, como un medio que contribuya a mejorar la calidad educativa y por ende, la calidad de vida.

Ha sido concebida para que preste servicios tales como:

La mejora de la calidad del sistema educativo.

- A través del conocimiento de nuevas herramientas de uso en las actividades cotidianas, le permitirá a maestros y estudiantes una mejor preparación para afrontar los avances científicos y tecnológicos.
- Intercambio de culturas, experiencias y conocimientos que abrirá las puertas al desarrollo de los alumnos y docentes, a través del acceso a la red Internet y la realización de proyectos compartidos a nivel nacional e internacional.
- Permitirá mejorar las competencias docentes de los profesores al ofrecerles la utilización de nuevas tecnologías informáticas en la enseñanza.

Promoción del conocimiento

- Acceso a la información almacenada en miles de bases de datos repartidas por todo el mundo.
- Las Instituciones Educativas dispondrán de mejor cobertura para dar publicidad y conocimiento a la comunidad de sus proyectos e innovaciones.

Posibilitar intercambios de información

- Creación de foros de discusión, organizar un servicio de correo electrónico y la publicación de noticias.

7. EL ESQUEMA DE ATENCIÓN EN EDUCACIÓN A LA POBLACIÓN CON LIMITACIÓN VISUAL



A partir de la Ley General de Educación (Ley 115), la integración de las personas con limitación al servicio público educativo recibe una fundamentación que favorece la implantación de acciones como garantía para el acceso, permanencia y promoción de este grupo poblacional a dicho servicio.

Posteriormente, con el Decreto 2082 reglamentario de la Ley 115, se dan los lineamientos para la atención de las personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales, expresados en los artículos que a continuación se transcriben y otros que posteriormente enmarcan la atención de la población con limitación visual en las diferentes modalidades del sistema público educativo: (formal, no formal e informal)

ARTICULO 1: "La educación de las personas con limitaciones ya sean de orden físico, sensorial, psíquico, cognoscitiva o emocional y para personas con capacidades o talentos excepcionales hace parte del servicio público educativo y se atenderá de acuerdo con la Ley 115 de 1994".

ARTICULO 2: "La atención educativa para personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales, será de carácter formal, no formal e informal.

Se impartirá a través de un proceso de formación en instituciones educativas estatales y privadas, de manera directa o mediante convenio, o de programas de educación permanente y de difusión, apropiación y respeto de la cultura, el ambiente y las necesidades particulares.

Para satisfacer las necesidades educativas y de integración académica, laboral y social de esta población, se hará uso de estrategias pedagógicas, de medios y lenguajes comunicativos apropiados, de experiencias y de apoyos didácticos, terapéuticos y tecnológicos, de una organización de los tiempos, espacios dedicados a la actividad pedagógica y de flexibilidad en los requerimientos de edad, que respondan a sus particularidades".

Las anteriores obligaciones y funciones constitucionales y legales, están directamente relacionadas con la naturaleza, objetivos del Instituto Nacional para Ciegos- INCI -, establecimiento público del orden nacional, de carácter técnico intersectorial - Educación, Salud y Trabajo - que debe actuar en forma coordinada con los ministerios respectivos, cuyo objetivo es " la organización, planeación y ejecución de las políticas orientadas a obtener la rehabilitación, integración educativa, laboral y social de los limitados visuales, el bienestar social y cultural de los mismos y la prevención de la ceguera " conforme lo disponen los artículos 1 y 2 del Decreto Ley 369 de 1994, mediante el cual se modifican la estructura y funciones del INCI asumiendo un carácter de entidad asesora del orden nacional sin prestación directa de servicios.

Características de la población

Según el censo de la población de 1993, Colombia tiene un total de 37.422.791 habitantes, de los cuales el 0.731% tiene problemas de ceguera (equivalente a 273.561

personas), de éstos se estima que un 70% corresponde a personas con baja visión y los restantes a Ciegos totales. Cabe anotar, que el 90% de la población limitada visual del país es de escasos recursos económicos y se ubican en los estratos socio-económicos 1 y 2.

Los Departamentos de Antioquia y Valle son los que mayor tasa de participación de población limitada visual tienen, con un 16.22% y 12.04 % respectivamente; Bogotá ocupa el tercer lugar con el 10.27% equivalentes a 30.940 personas. Así mismo, los Departamentos de Putumayo, Amazonas y Cauca son los que un mayor porcentaje de Limitados Visuales poseen, en razón a que superan el 1.0%.

Organización para la prestación del servicio

La atención de los menores con limitación visual compete prioritariamente a sus familias y complementaria y subsidiariamente al Estado, en los términos del Código del Menor y el Decreto 2082 (artículo 5). Por lo tanto, el menor tiene derecho a recibir la atención integral requerida y es el Estado el que tiene la obligación de garantizar la existencia de programas dirigidos a la atención terapéutica y educativa en su entorno comunitario, de manera que pueda compartir su estilo de vida y sus recursos sociales regulares.

Líneas de acción para la atención de la población con limitación visual en educación formal no formal e informal

A la población con limitación visual que acceda a la educación formal, no formal e informal se le debe garantizar el acceso, permanencia y promoción en el servicio público educativo en las condiciones que estipula el Decreto 2082 en su Capítulo II artículos 6,7,8, y 9.

ARTICULO 6: “Los establecimientos educativos estatales y privados deberán tener en cuenta lo dispuesto en el presente decreto, al proceder a elaborar el currículo, al desarrollar los indicadores de logros por conjunto de grados específicos dentro del respectivo proyecto educativo institucional, cuando atiendan personas con limitaciones o con capacidades excepcionales.

En tal sentido, en el proyecto educativo institucional o en el reglamento pedagógico del establecimiento de educación formal, no formal e informal que atienda personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales, se especificarán las adecuaciones curriculares, organizativas, pedagógicas, de recursos físicos, tecnológicos, materiales educativos, de capacitación y perfeccionamiento docente y en general de accesibilidad que sean necesarias para su formación integral, de acuerdo con lo dispuesto en la ley y otros reglamentos”.

ARTICULO 7: “El proyecto educativo institucional de los establecimientos que atiendan educandos con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales, incluirá proyectos personalizados en estructura del servicio educativo ofrecido, para que su

integración al mismo, procure desarrollar niveles de motivación, competitividad y realización personal”.

ARTICULO 8: “La evaluación del rendimiento escolar, tendrá en cuenta las características de los educandos con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales a que se refiere el presente decreto y adecuará los correspondientes medios y registros evaluativos, a los códigos y lenguajes comunicativos específicos de la población atendida”.

ARTICULO 9: “Las instituciones autorizadas para practicar pruebas de validación y el Servicio Nacional de Pruebas, deberán tomar las provisiones en cuanto acceso a las mismas y a los apoyos y recursos necesarios para permitir a las personas con limitaciones la presentación de dichas pruebas, atendiendo sus códigos y lenguajes específicos comunicativos y sus necesidades particulares”.

El INCI conjuntamente con el MEN y el INSOR participó en la elaboración de los criterios del plan gradual de atención, que deben ser tenidos en cuenta por las entidades territoriales con el fin de que a los niños, niñas, jóvenes y adultos con limitación visual se les garantice el acceso, permanencia y promoción en el servicio público educativo, tal como lo establece el Decreto 2082 en su artículo 12: “ (...) El plan gradual de atención hará parte del plan de desarrollo educativo territorial. Para su elaboración tendrá en cuenta los criterios que para el efecto señale el MEN, en coordinación con sus entidades adscritas y vinculadas (...).

De acuerdo a lo determinado en los criterios para la elaboración del plan gradual el INCI realiza las siguientes acciones:

- Gestiona con las secretarías de educación departamentales, Distritales y municipales la formación de Unidades de atención integral - UAI -.
- “Cada departamento, distrito o municipio organizará Unidades de atención integral -UAI- de acuerdo a la demanda de atención educativa de la población con limitaciones o capacidades excepcionales matriculada en los establecimientos educativos formales o no formales (...). Están concebidas como el conjunto de programas y servicios profesionales y sus funciones referidas a promover, apoyar y desarrollar investigaciones, fomentar la organización de aulas de apoyo especializadas, asesorar a establecimientos educativos, secretarías de educación y otras instituciones de su área de influencia. (...)” (Criterios para la elaboración del plan gradual, MEN-INCI-INSOR, 1997).
- Gestiona con las Unidades de atención integral - UAI - de los departamentos, distritos y municipios la creación de las Aulas de apoyo especializadas- AAE - en cada uno de los establecimientos educativos en donde se encuentre integrado un niño, niña o joven con limitación visual.

ARTICULO 14: “ Las aulas de apoyo especializadas se conciben como un conjunto de servicios, estrategias y recursos que ofrecen las instituciones educativas. Para brindar los soportes indicados en el inciso 3 del artículo 2o. que permitan la atención integral de los educandos con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales.

Para integrar el componente humano de dichas aulas, las instituciones educativas podrán conformar equipos colaborativos o semejantes, integrados por docentes, padres de familia y otros miembros de la comunidad educativa, que contarán con la asesoría de organismos y profesionales competentes para atender las discapacidades o las excepciones.(...)”

El Centro Educativo Distrital San Antonio Norte, ubicado en la ciudad de Bogotá, se ha convertido en Aula de Apoyo Especializada, por medio de lo cual atiende en la actualidad a alumnos con limitación visual, en los niveles de primero, tercero y quinto de primaria, en virtud de lo cual, se ha interesado en contratar con el IDEP, la realización de la presente investigación, contando con la asesoría del Instituto Nacional para Ciegos – INCI -, institución adscrita al Ministerio de Educación Nacional, encargada de establecer las políticas y lineamientos de atención en aspectos relacionados con la población con limitación visual.

8. La informática y la tecnología en personas con limitación visual



Generalmente las personas que no tienen conocimiento sobre aspectos relacionados con personas limitadas visuales, al abordar los temas sobre informática y computación, se preguntan ¿Cómo puede una persona con estas características manejar un computador? Incluso algunos, consideran imposible que una persona carente de visión pueda llevar a cabo tales labores. Es curioso, que una de las preguntas que con más frecuencia se hacen sea ¿Cómo pueden manejar el teclado? y no otras, que se hacen de manera menos frecuente, tales como: ¿Cómo perciben la información de la pantalla? ¿Cómo perciben los dibujos, gráficos y animaciones? ¿Pueden acceder a Internet?

Existe un prerrequisito que deben cumplir quienes con carencia de visión, pretenden llevar a cabo el manejo de un computador; se trata de la adquisición de destreza en la ubicación y manejo del teclado. El teclado no requiere de letras en braille para cada una de las teclas, el aprendizaje se hace utilizando las técnicas mecanográficas reconocidas

mundialmente. El proceso inicial consiste en reconocer y memorizar la ubicación de las letras en el teclado, para luego adquirir destreza en el movimiento de todos los dedos para la ubicación correcta de cada una de las letras. Solo dos marcas se requieren para mejorar un poco la ubicación y se trata de las marcas que traen originalmente los teclados de computador, un punto o línea en alto relieve en las letras de las teclas "F" y "J"; el resto se hace como haría el aprendizaje una secretaria, tratando de no mirar el teclado, cosa que no es difícil para quien no ve, y practicando bastante. Las técnicas informales que utilizan los usuarios corrientes de computador, conocida como "chuzografía", definitivamente no son aplicables para quien no ve el teclado, son mucho más complicadas que la técnica mecanográfica.

Después de obtener la destreza en el manejo del teclado, se inicia el manejo de la herramienta que permita obtener la información de la pantalla, estas herramientas se conocen con el nombre de Lectores de Pantalla. Ellos funcionan entregando al usuario la información de la pantalla por medio del sistema de lecto-escritura braille o por medio de indicaciones sonoras que simulan la voz humana. Para obtener la información en braille, se requiere de un dispositivo llamado "renglón braille", al cual el programa lector de pantalla envía la información y él la refleja en braille, mediante la salida de pines o agujas que en su realce forman signos y letras de este sistema, es un elemento que no es muy utilizado en nuestro medio, debido tal vez a lo costoso y difícil de conseguir o a que el acceso para ciegos al computador es más rápido y eficiente mediante sonidos que simulan la voz humana. Los sonidos que simulan la voz humana son conocidos como "síntesis de voz", consiste en la producción de sonidos de manera electrónica haciendo que los sonidos se asemejen a los fonemas de los idiomas.

Los lectores de pantalla utilizan las estructuras y elementos de los sistemas operativos, para brindar la información al usuario; por ejemplo en Windows, al ingresar, el programa lector de pantalla informa el sitio de ubicación del sistema, Escritorio, Barra de tareas, Menú de inicio, Bandeja del sistema, etc., con los cuales el usuario con algunos conceptos sobre el sistema, puede saber exactamente donde se encuentra ubicado. Estos sistemas utilizan elementos como botones, listas, cuadros de edición, cuadros de verificación, etc., los cuales deben ser reconocidos por el limitado visual; al informar el lector de pantalla que ha llegado, por ejemplo, al elemento cuadro de edición, debe saber que allí puede escribir información relacionada con el texto hablado; si el lector de pantalla informa que el elemento al que ha llegado el sistema es una lista, el usuario deberá saber que puede pulsar las teclas de movimiento de cursor para seleccionar o activar un ítem de la lista. El manejo de las operaciones, comandos y órdenes dadas al computador y al lector de pantalla, se hace por medio del teclado, el ratón es complicado de manejar cuando no se ve; aunque no es que definitivamente su fundamento se descarte, los programas lectores de pantalla, poseen procedimientos mediante los cuales es posible simular o hacer los movimientos y operaciones hechas con el ratón, utilizando el teclado del computador, mover el puntero, hacer clic, dejar presionado un botón, arrastrar, pegar, etc. Se pueden realizar este tipo de operaciones, pero no son muy comunes en los lectores de pantalla, generalmente se utilizan

combinaciones de teclas que invocan procedimientos, por ejemplo para activar un menú, ir al Escritorio, Barra de tareas, etc.

En la edición de texto, que es uno de los procedimientos más utilizados en el manejo de un computador, los lectores de pantalla tienen la posibilidad de que se hablen cada una de las letras que se van escribiendo, que se hablen solo las palabras cada vez que se oprime la barra espaciadora para separar la palabra escrita de la siguiente, de la misma forma, los lectores hablan el texto por el que pasa el cursor al realizar movimientos con las teclas de flechas o al oprimir combinaciones de teclas para borrar palabras o bloques de texto. Es posible también, señalar o sombrear bloques de textos con el fin de hacer operaciones con ellos, el lector de pantalla mediante comandos puede informar cuál es el bloque sombreado.

Inicialmente los lectores de pantalla, utilizaban aparatos externos encargados de producir la voz, hoy en día, utilizando la tarjeta de sonido de los computadores con tecnología multimedia, no se necesitan estos aparatos y la voz es producida mediante los parlantes conectados a dichas tarjetas. La detección de dibujos y gráficos mediante los lectores de pantalla, no es posible en la mayoría de los casos, de principio, no es posible que estos programas indiquen de que se trata un dibujo, imagen, video o gráfico, a no ser que posean un texto alternativo que indique de qué se trata. Algunos gráficos predefinidos como los de los mapas de caracteres y barras de herramientas de Windows, pueden ser rotulados o etiquetados, con el fin de que al momento de pasar el control del sistema sobre ellos, se pronuncie el texto asociado a cada dibujo, pero definitivamente todos los dibujos, imágenes, videos y gráficos, no pueden ser detectados, a no ser solo con el nombre "gráfico", sin describirlo. Por otro lado, el acceso a páginas Web e Internet, sí es posible de hacer mediante los lectores de pantalla, se utiliza de la misma forma que en la generalidad de estos programas, el teclado; se avanza por los diferentes vínculos, ingresando y retrocediendo por las diferentes páginas con combinaciones de teclas, leyéndose en algunos de ellos la información de manera automática.

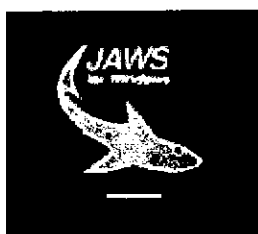
Existe una herramienta que permite que personas que poseen visión reducida, accedan al manejo del computador, estos programas son llamados "Magnificadores de pantalla". Estos programas, ubican una ventana o recuadro en un sitio de la pantalla para reflejar en él los contenidos de la pantalla en un tamaño más grande, estos tamaños, generalmente son configurables dependiendo de las posibilidades de los usuarios, además permiten la modificación de los colores de los elementos mostrados, para hacerlos más vistosos a quienes poseen baja visión.

Existen también programas que permiten el reconocimiento de textos de un papel escrito en tinta, mediante la colocación del mismo en un escáner conectado al computador y la ejecución del programa que permite hacer que el texto se reconozca; el texto ya reconocido y ubicado en el computador, puede ser leído mediante un lector de pantalla utilizando voz o braille. Estos programas de reconocimiento de texto son

conocidos como "OCR" (Optical Character Recognition) Reconocimiento Óptico de Caracteres.

Otro elemento posible de utilizar para acceder a la información a personas con limitación visual, es la impresora braille, la cual imprime en papel el contenido de documentos del computador, en sistema de lecto-escritura braille, además de permitir la impresión por ambas caras, tienen la posibilidad de imprimir gráficos y dibujos en alto relieve.

9. LA HERRAMIENTA JAWS PARA WINDOWS



Antes de conocer la herramienta de acceso al manejo del computador para personas con limitación visual, JAWS para Windows, es necesario conocer algunos conceptos, los cuales permitirán brindar un acercamiento a lo que es y qué se puede hacer con este programa.

Síntesis de Voz y Lectores de Pantalla

La síntesis de voz y los lectores de pantalla son sistemas que generalmente se encuentran unidos, con el fin de permitir que personas con limitación visual puedan llevar a cabo el manejo del computador.

La síntesis de voz consiste en sonidos producidos electrónicamente, que simulan los fonemas de la voz humana. Al ingresar una palabra al sistema de síntesis de voz, ella es descompuesta en cada uno de los signos o letras que la componen, se ubican los sonidos equivalentes para cada una de las letras y las posibilidades de pronunciación según las letras que anteceden o suceden a la letra procesada; cuando se obtienen los sonidos de todos los signos, son pronunciados de manera similar a como lo hace la voz humana. Algunos signos no son necesariamente asociados a sonidos, como en el caso de los signos de puntuación, los cuales son asociados a pausas que al momento de hacer una lectura completa, hacen que se escuche con el sentido que ellas dan a los textos leídos por humanos; otros signos afectan la pronunciación de la palabra o texto que lo anteceden, como el caso de los signos de interrogación y admiración, en los cuales la voz que se pronuncia para la última sílaba, sube la entonación para hacer entender al oyente que se trata de una pregunta, o de otra forma, subiendo la entonación de toda una palabra para mostrar al oyente que se trata de palabras o frases exclamativas. Para el caso de los números, ellos se pueden pronunciar de

diferente manera según configuraciones hechas por el usuario, por ejemplo, el número 123 se puede escuchar como “uno dos tres” o como “ciento veintitrés”; otros signos como los especiales #, \$, +, etc. Se pronuncian con su nombre. Las letras como en el caso del idioma español, que se les marca acento o tilde, a la hora de pronunciarse, la voz hace énfasis en la letra que la posea.

La forma como se pronunciará cada uno de los signos y símbolos depende del idioma en el que trabaje el sistema de síntesis de voz, algunos de estos sistemas permiten ser configurados para trabajar en diferentes idiomas dependiendo de las necesidades y requerimientos de los usuarios.

El lector de pantalla permite al usuario sin visión, el manejo del entorno operativo en el que se trabaje y los programas a los cuales se acceda. Por medio de órdenes o comandos, generalmente entregados al computador por medio de la pulsación de una o varias teclas, el lector recibe la orden entregada, la interpreta y hace que el entorno operativo o el programa en ejecución realice la acción asociada. El lector de pantalla funciona en combinación con el sistema de síntesis de voz, ya que al ejecutar cada comando, envía el resultado de la ejecución a este sistema para que sea pronunciado; el resultado puede ser la lectura de textos escritos o leídos de la pantalla, el nombre del elemento u objeto en el cual se ubica el sistema operativo, el nombre del programa en ejecución o un mensaje enviado por el mismo lector de pantalla.

Los lectores de pantalla utilizan estructuras de funcionamiento basadas en el esquema del sistema operativo o el programa en el cual funcione; por ejemplo, los primeros lectores que funcionaban en D.O.S., basaban su funcionamiento en la pronunciación de los textos que se escribían, ya fueran comandos del sistema o textos escritos en programas, además la información generada por la ejecución de comandos era pronunciada en su totalidad y de manera automática. En los sistemas operativos de interfaz gráfica, como el de Windows, la información hablada generalmente es la del sitio en el cual se ubica el foco del sistema o el cursor y en otros casos, el sitio de ubicación del puntero del ratón; a medida que se realizan desplazamientos por los diferentes elementos de la pantalla, el lector mediante la síntesis de voz, informa al usuario el elemento en el que se ubica y si el usuario lo desea, puede escuchar una ayuda sobre la forma como puede desempeñarse en dicho elemento.

Es común escuchar que al conjunto conformado por el lector de pantalla y la síntesis de voz, los cuales se han mencionado de manera independiente en esta sección, se les llame simplemente lector de pantalla o sintetizador de voz; ya que para el usuario la existencia de los dos diferentes elementos es imperceptible y en muchos casos irrelevante.

El lector de pantalla JAWS

Uno de los programas lectores de pantalla más utilizado y reconocido a nivel mundial, es JAWS para Windows, programa de fácil manejo, con infinidad de posibilidades para

adaptarse a las necesidades y requerimientos de los usuarios; y con un potencial bastante amplio para que usuarios con conocimientos avanzados, adapten el funcionamiento del mismo a programas y aplicaciones que no funcionen de manera automática y sencilla para personas con limitación visual, sin querer decir esto en ningún momento, que el programa no pueda ser manejado por personas sin conocimientos en informática y computación, el programa puede ser manejado por cualquier usuario sin necesidad de prerrequisitos en aspectos computacionales.

Algunos conceptos del lector de pantalla JAWS

La palabra Jaws se deriva de la sigla compuesta en inglés por Job Access With Speech (Acceso al trabajo por medio del habla), Jaws, curiosamente en este idioma significa mandíbula o tiburón, de ahí su logotipo.

Jaws, es un programa lector de pantalla, que permite escuchar mediante voz sintetizada, lo que pasa en la pantalla de un computador que funcione en ambiente Windows.

Jaws pronuncia de manera automática, lo que pasa en la pantalla, indica además el sitio, ubicación, opción o programa en el cual se encuentra el control del sistema, este sitio es llamado foco.

El programa Windows, utiliza todo el tiempo, elementos estándar en el funcionamiento de los programas, los cuales permiten establecer comunicación con el usuario; Estos elementos permiten realizar acciones tales como, recibir mensajes del sistema, elegir de un grupo de opciones, ingresar un dato solicitado, seleccionar elementos de listas mostradas, etc. Jaws informa al usuario, al momento de hacer un desplazamiento, el elemento en el cual se ubica, con el fin de que sepa como desempeñarse.

Todos los movimientos y acciones en Windows utilizando el programa Jaws, requieren de la utilización del teclado del computador, el ratón es una herramienta que no se utiliza para los desplazamientos y acciones, aunque esto no significa que no se puedan hacer las operaciones que corrientemente se hacen con este aparato, Jaws posee mecanismos, por medio de los cuales permite simular un ratón con el teclado y con ello mover el puntero; esta no es una forma muy utilizada para realizar los desplazamientos y selecciones, la forma común, se hace utilizando comandos por medio del teclado.

Dado que los elementos y acciones realizadas en Windows son comunes a todas las aplicaciones y programas, se utilizan algunas teclas y combinaciones también comunes, que permiten activar dichas operaciones. En principio, la mayoría de estas combinaciones son del programa Windows y no de Jaws, pero existen algunas que sí son creadas por Jaws, para facilitar desplazamientos y algunas operaciones especiales al usuario limitado visual. Para efectos del trabajo básico con Jaws y Windows, no interesa saber si las diferentes combinaciones de teclas para hacer comandos, corresponden a Jaws o a Windows.

De manera general, el funcionamiento del sistema operativo Windows utilizando el programa Jaws, se realiza oprimiendo las combinaciones de teclas necesarias para activar una de las 3, 4 o 5 opciones iniciales de Windows, dependiendo de la versión del sistema: Escritorio, Menú de Inicio, barra de herramientas, bandeja de sistema o Barra de Tareas, por medio de las cuales se ubica el programa a trabajar. Ya al interior de los programas o aplicaciones, se utilizan los comandos asociados a ellos, que permitan realizar sus propias acciones; cada operación hecha en los programas, da origen a un elemento u objeto de Windows, los cuales permiten operaciones diversas dependiendo del elemento mostrado. Cuando se está trabajando en un programa o aplicación, es posible invocar otro, solo basta con llamar de nuevo uno de los 3, 4 o 5 elementos principales de Windows y de la misma forma que se ubicó el primer programa, se hace con el segundo. Al encontrarse dos o más programas en funcionamiento, es posible, utilizando los comandos adecuados, pasar de uno a otro, incluso, es posible intercambiar información entre ellos. Existen operaciones y comandos que son comunes en los diferentes programas, tales como el comando para salir, el de invocar el menú, los de cancelar acciones, los de solicitar ayuda y otros; todos ellos utilizan las mismas combinaciones de teclas; los demás son inherentes al programa invocado, según los elementos de Windows que vayan apareciendo.

El programa Jaws, requiere de la utilización de la sección numérica del teclado para realizar sus comandos, por esto, se sugiere oprimir tan pronto encienda el computador y esté listo para trabajar, la tecla "Bloq Num", que se encuentra en la parte superior izquierda de la sección numérica del teclado, esto hará que se desactive de esta sección la posibilidad de escribir números y se active en él, la posibilidad de utilizar estas teclas como de movimiento de cursor. Al tener desactivado el teclado numérico, es posible utilizar la tecla inferior izquierda del mismo como tecla para hacer comandos Jaws, utilizándola simultáneamente con otras como si se tratara de Alt o Control; se conoce esta tecla como "Insert". Las últimas versiones de JAWS, realizan de manera automática, al cargarse el programa, la desactivación de la sección numérica del teclado.

Teniendo a JAWS en ejecución, es posible invocar las siguientes combinaciones de teclas, con ellas se puede explorar el funcionamiento básico y la forma de desempeñarse en él:

Insert+F1: Permite escuchar el nombre del elemento en el que se encuentra ubicado el sistema, un cuadro de edición, una casilla de verificación, un botón un grupo de botones seleccionables, etc. Con estos nombres el usuario teniendo unos conocimientos mínimos puede saber como desempeñarse en el elemento.

Insert+F1 (2): Dejando pulsada la tecla Insert y dando dos toques seguidos a la tecla F1, se obtiene la ayuda que posee JAWS para el programa en el cual se está trabajando y la forma como el usuario puede desempeñarse en él.

Insert+W: Se escucha una lista de combinaciones de teclas que Windows utiliza para su entorno general, dentro de ellas se encuentran Control+Escape para invocar el menú de inicio y otras.

Insert+H: Permite escuchar una lista de combinaciones de teclas que utiliza JAWS para facilitar al usuario en el desempeño general en Windows.

Insert+1: Al oprimir la tecla Insert junto con la tecla "1" de la sección alfanumérica del teclado, se coloca a JAWS en un estado de detención del sistema en espera de que se pulse una tecla o combinación de teclas, con ello el programa mencionará la función que realiza dicha tecla o combinación. Al oprimir las teclas correspondientes a las letras, se escucha su nombre, esta característica permite a quienes no conocen ni tienen destreza en el manejo del teclado, llevar a cabo una práctica ubicando y escuchando letras. Esta opción es conocida como Ayuda de teclado. Se desactiva con la misma combinación de teclas que la activaron.

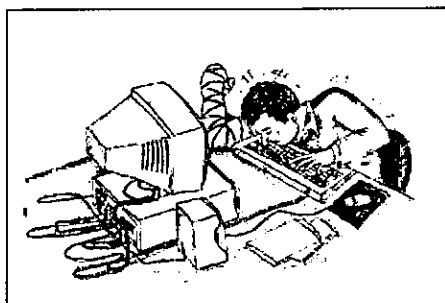
10. EL SOFTWARE EDUCATIVO

No se podría negar la importancia que han venido adquiriendo en los últimos años los programas de computador que apoyan las labores de enseñanza-aprendizaje, programas de todo tipo, desde libros electrónicos con simples estructuras lineales y secuenciales, pasando por programas multimedia dotados de infinidad de sonidos, imágenes y textos, hasta sofisticados hipermedia complementados con altas dosis de interactividad. Es importante aclarar, que la forma de utilizar estos programas en el desarrollo de las áreas del currículo escolar, la efectividad, eficiencia o ineficiencia en su uso, que son temas que generan mucha polémica, definitivamente no son el objeto de este proyecto, no por dejar de participar en esta discusión, sino porque el interés primordial, es hacer que a ellos puedan acceder las personas que por su carencia de visión generalmente no se les permite nutrirse de los conocimientos adquiridos mediante ellos.

Desafortunadamente, la mayoría de estos programas no cuentan con un componente que requieren quienes poseen algún tipo de limitación, la "accesibilidad"; esta característica permite que los programas sean dotados de diferentes medios de ingresar y obtener información, con el fin de que por ejemplo, quienes no pueden manejar un ratón, puedan hacer un manejo análogo mediante teclado. Esta característica ha venido tomando auge en el diseño y programación de los software a nivel mundial; tal vez por que la legislación sobre el tema, en los países que producen grandes volúmenes de programas, es rígida o porque muchas de las grandes compañías productoras de software han tomado conciencia de la importancia del tema. En Estados Unidos por ejemplo, las empresas creadoras de software, no pueden contratar con entidades de carácter federal, si dentro de las condiciones de sus programas no contemplan la accesibilidad. Un ejemplo de accesibilidad, lo da a nivel mundial la firma Microsoft, la cual incluye en todos sus sistemas operativos Windows y los programas para este sistema, condiciones bastante provechosas de accesibilidad.

Con base en lo anterior, pretendemos que en esta parte del proyecto, se haga que dos de los software educativos entregados por la Secretaría de Educación del Distrito, les sean aplicados procedimientos computacionales mediante el software Jaws para Windows, con los cuales dichos programas puedan ser accedidos en la medida de lo posible por personas con limitación visual.

10.1. Accesibilidad en el software



Creemos pertinente incluir en esta sección, algunos conceptos relacionados con la accesibilidad, que si bien, no es el objeto primordial del presente proyecto, se convierte en muy importante, ya que la generalidad de éste, tiene que ver con tratar de permitir el acceso de personas con limitación a herramientas computacionales con fines pedagógicos; esencial para ello el conocimiento de qué es y de qué se trata la accesibilidad; incluso, pretendemos que quienes lean estas páginas, tengan en cuenta a las personas con cualquier tipo de discapacidad a la hora de adquirir o elaborar programas de computador.

El término “accesibilidad” se utiliza hoy en día para designar las características que sitios, objetos, aparatos o programas de computador, poseen para ser manejados o utilizados por parte de personas con algún tipo de discapacidad, ya sea ésta física, psíquica o sensorial.

En lo que tiene que ver con los programas de computador, desde hace algún tiempo se vienen utilizando algunas recomendaciones, que permiten que los programas de computador puedan ser utilizados por personas discapacitadas. Aunque es muy difícil hacer que reglamentaciones de este tipo se den a nivel mundial, existen grandes compañías productoras de tecnologías, que han realizado consensos sobre estos temas, haciendo que sus recomendaciones se conviertan casi en normas, que logran que quienes no las utilizan, simplemente salgan del mercado, que con los procesos de globalización de la actualidad, significa la desaparición del panorama mundial.

Esta sección contiene dos partes: la primera, con los aspectos relacionados con la accesibilidad en el software utilizado en la actualidad y la segunda, con las

características a contemplar para hacer software accesible en el momento del diseño, la creación o la adquisición.

10.1.1. Accesibilidad existente



El sistema operativo Windows, producido por la empresa americana Microsoft, ha sido uno de los grandes benefactores de la población con discapacidad, ya que ha incluido en su plataforma, herramientas que permiten que personas con características diferentes de las "estándar", puedan mejorar su desempeño en el manejo del computador; por ello, se muestra a continuación, algunas posibilidades de accesibilidad que esta plataforma brinda a sus usuarios. Mencionamos a Windows, debido a que es el sistema operativo más utilizado en nuestro medio y de los primeros en incluir accesibilidad en sus procesos.

- Una de las características de Windows que beneficia a población como la limitada visual, es la posibilidad de realizar la mayor parte de las operaciones mediante el teclado, la ejecución de comandos para estas personas mediante el dispositivo Mouse, son complicadas de realizar.
- Windows posee en una de sus opciones de configuración el llamado Panel de Control, uno de sus ítem es Opciones de Accesibilidad, mediante esta opción es posible hacer que la pulsación simultánea de teclas, se pueda hacer en secuencia y no al tiempo, este aspecto es llamado "sticky keys" y beneficia a personas con problemas de movilidad en sus miembros superiores. Para personas con problemas de precisión en sus manos, la característica "Filter keys", permite que la pulsación continua o con la mano pesada sobre una tecla, no haga que el computador la tome varias veces sino una sola vez. La característica "Toggle keys", permite que personas ciegas escuchen sonidos al oprimir las teclas de activación y desactivación de mayúsculas, números y desplazamiento. La característica "Sound Sentry", permite que en la pantalla se produzcan cambios mediante parpadeo o modificación de color, para indicar a personas sordas sobre la emisión de un sonido; para este mismo grupo de personas, es posible activar la característica "Show Sound", la cual hace que los programas envíen un gráfico o texto indicativo del sonido producido. La característica "Contraste alto", permite que personas con baja visión, configuren los contrastes de color mostrados en la pantalla, para facilitar su detección. La característica "Mouse keys", permite que personas ciegas realicen movimientos del

puntero del ratón mediante el teclado, de la misma forma se puede hacer que la velocidad de desplazamiento del puntero del ratón, se disminuya para facilitar el manejo de esta herramienta a personas con problemas de precisión.

- Existen otras opciones ingresando por el Panel de Control, que no tienen que ver directamente con características de accesibilidad, pero que son muy provechosas en estos aspectos, una de ellas es la opción de "Pantalla", la cual permite que se modifiquen los colores de fondo del Escritorio de Windows, al modificar contrastes en los colores del fondo, se pueden beneficiar personas con baja visión ya que podrían detectar mejor la información. Mediante esta misma opción es posible modificar las características de apariencia, como los colores y contrastes en que se muestran los dibujos, los elementos como bordes, ventanas, botones, barras de menú y otros; de la misma forma se puede modificar el tamaño en que se muestran los textos de los menús, los iconos y las leyendas de las barras de herramientas. Es posible también mediante la modificación de las características de Efectos, modificar los tamaños de los iconos y sus colores. Mediante la opción Teclado, es posible cambiar la apariencia y velocidad de parpadeo del cursor y las combinaciones y asignaciones de teclas para diferentes idiomas. La Opción Mouse permite configurar este aparato para personas zurdas, modificar la apariencia del puntero del ratón, para que se pueda detectar mejor o para que no perturbe en operaciones de edición de textos, de la misma forma se puede configurar el tiempo de espera del sistema para la operación de doble clic. Mediante la opción Sonidos es posible asignar sonidos a algunas operaciones del sistema, tales como abrir programas, cerrarlos, ingresar a sitios, etc. Esta opción es de gran utilidad para que personas con limitación visual asocien los sonidos con dichas acciones. Mediante opciones de Internet, es posible hacer que el navegador de Internet muestre los vínculos y textos del color que se adapte a las posibilidades del usuario, también es posible hacer que los textos se muestren en un tamaño adecuado, incluso, se permite que las páginas a las que se acceden, no se muestren con sus características propias, sino con las características que el usuario configure al navegador; otras opciones pueden ser configuradas con el fin de facilitar el trabajo en el navegador con ayudas como magnificadores y lectores de pantalla, entre ellas se tienen: hacer que el cursor del sistema siempre siga al foco, no mostrar elementos multimedia como videos, imágenes y sonidos que puedan interferir con la labor del lector de pantalla.
- Existen otras opciones y asistentes, que permiten mejorar el desempeño de personas con discapacidad en el manejo del computador, entre ellas se tiene el Asistente de Accesibilidad, el cual permite configurar de manera sencilla el sistema para las condiciones y requerimientos de quien accede a él, el programa cuestiona sobre la forma en que se ven los textos, se escuchan los sonidos, el manejo del teclado y el mouse y con las respuestas configura el sistema; mediante este asistente es posible configurar las opciones de accesibilidad para que se activen o desactiven como lo desee el usuario, también, configurar las opciones para invidentes o personas con limitación visual, indicando los colores de texto y fondo de los programas, el tamaño de las fuentes, el tamaño de los iconos, barras de menú, de desplazamiento y botones. El Ampliador es una posibilidad que tienen las últimas

versiones de Windows, consiste en mostrar en una ventana, el área que rodea al foco del sistema o al cursor, en un tamaño mas grande y configurable de pendiendo de las condiciones visuales de los usuarios, permite también configurar los colores del contenido de dicha ventana. La opción Narrador es utilizada en los sistemas operativos Windows 2000 y XP. Permite la escucha de eventos y acciones mediante voz, incluso al momento de realizar procesos de escritura, menciona el texto que se va escribiendo. Para personas con problemas de movilidad, es posible que se muestre en pantalla un teclado, en el cual se podrá mediante clic y movimientos del ratón o mediante pulsadores, la ubicación y activación de las teclas, a las cuales el sistema responde de la misma forma que al ser oprimidas en el teclado.

- Los programas que son instalados en el entorno Windows, también tienen posibilidades de accesibilidad, los programas de la suite de Office, son un ejemplo de ello, los cuales presentan posibilidades para configurar sus menús, los tamaños de los botones de las barras de herramientas, colocar o asignar combinaciones de teclas a los procedimientos y otras.

Es importante anotar, que todas las opciones mencionadas, se encuentran disponibles en diferentes versiones de Windows, algunas se encuentran en la versión de Windows 95, otras en la versión 98 y a medida que avanzan las versiones, van conteniendo todas las posibilidades mencionadas.

10.1.2. Recomendaciones para incluir accesibilidad al diseñar, crear o adquirir software y páginas Web

Definitivamente, las condiciones de accesibilidad dadas a los programas de computador y a las páginas que se muestran en Internet, es mejor contemplarlas desde la etapa de diseño o en el momento de la adquisición. Esta sección mostrará algunas recomendaciones a tener en cuenta en estos eventos, se dividirán estos aspectos en dos partes, una con lo relacionado a programas y software en general y la otra, con lo relacionado a páginas Web. Aunque se hace énfasis en la accesibilidad que se debe tener en cuenta a la hora de crear los programas, es importante que se tenga en cuenta que las características mencionadas, se incluyan en los software que se adquirirán y que posiblemente serán utilizados por personas que poseen algún tipo de discapacidad, esto garantizará el acceso de todas las personas a los procesos pedagógicos mediante herramientas informáticas.

Recomendaciones para la creación y adquisición de software accesible

- Los mensajes deben ser cortos y sencillos, de manera que no confundan al usuario.
- Verifique que no se utilicen mensajes que desaparecen automáticamente, permita que el usuario acepte el mensaje mediante la pulsación de una tecla y sino fuere posible, observe que se permita que el usuario configure el tiempo de espera de los mensajes.

- Compruebe que se utilice siempre para un mensaje el mismo aspecto, colores, tipo de letra y ubicación, que se utilice en lo posible, las convenciones para el efecto, brindadas por el entorno operativo.
- Que no se utilice solo una forma de salida para la información, como por ejemplo, seleccione el botón rojo. Verifique que En lo posible, se utilice diferentes alternativas o canales para la salida de información, como texto y voz, color y texto, imágenes y texto, sonidos e imágenes, etc.
- Que se asocie a la salida de sonidos, una señal visual.
- Que se utilice también en la entrada de información, más de una alternativa, como ratón y teclado.
- Utilice para las operaciones que tienen que ver con textos, los tipos de letra proporcionados por el entorno operativo.
- Que se acompañen las imágenes con texto alternativo.
- Que se permita que en los sitios que se escriba información, se pueda navegar con el cursor por el texto.
- Cuando se solicite información para un campo, que se coloque el texto identificativo del campo, alineado horizontalmente con el dato a escribir.
- Verifique que se permita el acceso del usuario a todos los procedimientos y opciones por medio del teclado.
- Se debe evitar las operaciones simultáneas de pulsación de teclas, si no fuere posible, que se brinde la posibilidad de oprimir las combinaciones de teclas de manera secuencial.
- En las opciones de menú, que se brinde la posibilidad de acceder a ellas con atajos o teclas rápidas.
- Verifique que los menús y cuadros de diálogo sean circulares, es decir, que al avanzar en la última opción se dé paso a la primera.
- Los iconos deben ser modificables en tamaño, que se utilicen los servicios para tal efecto que debe proveer el entorno operativo. Además que deben poseer una etiqueta clara que indique el objetivo del elemento.
- Las tareas de gestión de las ventanas, tales como refrescar, mover, cambiar tamaño, etc., deben poderse realizar también mediante teclado.
- Cuando se muestren barras de herramienta, que no pueden ser accesibles por medio del teclado, se recomienda que sus opciones se reflejen dentro de los menús.
- Se sugiere que las ventanas de los programas sean posibles de modificar en tamaño y posición, además que permitan ser minimizadas y maximizadas, el entorno operativo debe proveer la posibilidad de hacer estas operaciones, además de permitir el intercambio entre ventanas.
- El entorno operativo debe suministrar los servicios que permiten mostrar ayudas a los programas, se recomienda que estos servicios sean utilizados por ellos.
- Se recomienda que los programas y aplicaciones se diseñen de manera que los pasos necesarios para realizar operaciones y procesos sean los menos posibles, de la misma forma que existan mecanismos que permitan acceder rápidamente a las operaciones más utilizadas.

- Se recomienda que los programas utilicen en lo posible la mayor parte de los servicios proporcionados por los entornos operativos, teniendo un sistema operativo accesible y utilizando los servicios que proporciona, se facilita la creación de programas accesibles.

Recomendaciones para la creación y verificación de páginas Web accesibles

Las siguientes sugerencias corresponden a un resumen, de catorce recomendaciones dadas por la Web Accessibility Initiative (WAI), la cual es una actividad del World Wide Web Consortium (W3C), entidad que reúne a la mayor parte de fabricantes de productos y servicios para Internet a nivel mundial.

Se considera que estas recomendaciones tienen mucha aplicabilidad en la elaboración de programas de los llamados "multimedia", ya que las páginas Web poseen muchas de las características que utilizan este tipo de programas.

Las recomendaciones mencionadas en la sección anterior, las cuales tienen que ver con software en general, deben tenerse en cuenta a la hora de crear programas multimedia y páginas Web, ellas, junto con las que aquí se mencionan garantizarán el uso de herramientas informáticas a personas con diferentes tipos de discapacidad.

1. Proporcione alternativas equivalentes de contenido visual y auditivo: Proporcione un contenido que, presentado al usuario, cumpla esencialmente la misma función o propósito que el contenido visual o auditivo.
2. No basarse solo en el color: Asegúrese de que los textos y gráficos son comprensibles cuando se vean sin color.
3. Utilice marcadores y hojas de estilo y hágalo apropiadamente: Marque los documentos con los elementos estructurales apropiados. Controle la presentación con hojas de estilo en vez de con elementos y atributos de presentación.
4. Identifique el lenguaje natural usado: Use marcadores que faciliten la pronunciación o interpretación de texto abreviado o extranjero.
5. Cree tablas que se transformen correctamente: Asegure que las tablas tienen los marcadores necesarios para transformarlas mediante navegadores accesibles y otros elementos que brindan accesibilidad. Utilice tablas solo donde sea necesario, con el fin de mostrar información tabular.
6. Asegure que las páginas que incorporan nuevas tecnologías se transformen correctamente: Asegure que las páginas sean accesibles incluso cuando no se soportan las tecnologías más modernas o éstas estén desconectadas. Si bien se alienta a los desarrolladores de contenidos a usar nuevas tecnologías que superen los problemas que proporcionan las tecnologías existentes, deberán saber como hacer para que sus páginas funcionen con navegadores más antiguos, y para quienes decidan desconectar esta característica.
7. Asegure al usuario el control sobre los cambios de los contenidos temporales: Asegure que los objetos o páginas que se mueven, parpadean, se desplazan o se actualizan automáticamente, puedan ser detenidos:

8. **Asegure la accesibilidad directa de las interfaces de usuario incrustadas:** Asegure que las interfaz de usuario siguen los principios de un diseño accesible: funcionalidad de acceso independiente del dispositivo, teclado operable, voz automática, etc. Cuando un objeto incrustado tiene su "propia interfaz", ésta (al igual que la interfaz de su navegador) debe ser accesible. Si la interfaz del objeto incrustado no puede hacerse accesible, debe proporcionarse una solución alternativa accesible.
9. **Diseño con independencia del dispositivo:** El acceso a través de dispositivos independientes significa que el usuario puede interactuar con el documento con un dispositivo de entrada (o salida) preferido, tal como ratón, teclado, voz, puntero de cabeza u otro. Si, por ejemplo, un control de formulario sólo puede ser activado con un ratón u otro dispositivo de apuntamiento, alguien que use la página sin verla, con entrada de voz, con teclado o quien utilice otro dispositivo de entrada que no sea de apuntamiento, no será capaz de utilizar el formulario.
10. **Utilice soluciones provisionales:** Utilice soluciones de accesibilidad provisionales de forma que las ayudas técnicas y los antiguos navegadores operen correctamente. Por ejemplo, los navegadores antiguos no permiten al usuario navegar a cuadros de edición vacíos. Los antiguos lectores de pantalla leen las listas de vínculos consecutivos como un solo vínculo. Estos elementos activos tienen, por tanto, difícil o imposible el acceso. Igualmente, cambiar la ventana actual o hacer aparecer inesperadamente nuevas ventanas, puede ser muy desorientador para los usuarios que no pueden ver lo que está ocurriendo.
11. **Utilice las tecnologías y pautas W3C (que brindan accesibilidad):** Utilice tecnologías W3C (de acuerdo con las especificaciones) y siga las pautas de accesibilidad. Donde no sea posible utilizar una tecnología W3C o usándola se obtienen materiales que no se transforman correctamente, proporcione una versión alternativa del contenido que sea accesible.
12. **Proporcione información de contexto y orientación:** Proporcione información de contexto y orientativa para ayudar a los usuarios a entender páginas o elementos complejos. Agrupar los elementos y proporcionar información contextual sobre la relación entre elementos puede ser útil a todos los usuarios. Las relaciones complejas entre las partes de una página pueden resultar difíciles de interpretar a personas con discapacidades cognitivas o visuales.
13. **Proporcione mecanismos claros de navegación:** Proporcione mecanismos de navegación claros y consistentes, (información orientativa, barras de navegación, un mapa del sitio, etc.) para incrementar la probabilidad de que una persona encuentre lo que está buscando en un sitio.
14. **Asegure que los documentos sean claros y simples:** Asegure que los documentos son claros y simples para que puedan ser más fácilmente comprendidos. La utilización de un lenguaje claro y simple promueve una comunicación efectiva. El acceso a la información escrita puede ser difícil para personas con discapacidades cognitivas o de aprendizaje. La utilización de un lenguaje claro y simple también beneficia a las personas cuyo primer lenguaje es diferente al suyo propio, incluidos aquellos que se comunican principalmente mediante lengua de signos.

Valide la accesibilidad con herramientas automáticas y revisión humana. Los métodos automáticos son generalmente rápidos y oportunos, pero pueden no identificar todos los problemas de accesibilidad. La revisión humana puede ayudar a asegurar la claridad del lenguaje y facilidad de navegación.

Comience utilizando métodos de validación desde los primeros estadios del desarrollo. Los problemas de accesibilidad identificados de forma temprana son más fáciles de corregir y evitar.

10.2. Características, posibilidades, ventajas e inconvenientes del software a trabajar

La Secretaría de Educación del Distrito capital de Bogotá, realizó un proceso de análisis y selección de programas de software educativo, con el fin de complementar los procesos relacionados con la informática y la tecnología, en el marco del Proyecto RedP. En virtud de dicho análisis, la Secretaría optó por la adquisición de programas de software educativo a la empresa Zeta Multimedia, empresa con gran trayectoria en la producción de este tipo de programas. La calidad en el abordaje de los temas educativos y su diversidad es bastante alta, además de la coherencia del trato de cada tema respecto de las edades de quienes fueran potenciales usuarios.

Como la mayor parte de programas de este tipo, los programas de Zeta Multimedia presentan para quienes poseen limitación visual, el gran inconveniente: la accesibilidad; son nulos en cuanto a este tema.

Las siguientes son algunas características de los programas que impiden que sean considerados como accesibles.

- No permiten su manejo por medio del teclado.
- Los textos aparecidos en pantalla no son legibles por programas lectores de pantalla ; dos de los inconvenientes que pesan más a la hora de evaluar la accesibilidad del software con respecto de las personas limitadas visuales.

10.3. Adaptaciones al software mediante JAWS para su utilización por parte de alumnos con limitación visual

Teniendo en cuenta que las áreas de matemáticas y español son básicas en el currículo escolar, se han seleccionado dos títulos del grupo de programas entregados al CED San Antonio relacionados con estas áreas, "Sumar y Restar" y "Juega con las Palabras", con el fin de adaptarlos mediante las potencialidades de Jaws para Windows, para que los alumnos con limitación visual puedan acceder a ellos y participar con sus compañeros en las actividades pedagógicas planteadas por estos programas.

10.3.1. Qué son las adaptaciones?

Los temas relacionados con accesibilidad mencionados hasta ahora, contemplan las condiciones a tener en cuenta en la utilización, adquisición, diseño y creación de software y páginas Web, pero Existen programas y páginas, que ya sea, porque quienes los desarrollan o quienes los adquieren, desconocen lo relacionado con accesibilidad o porque simplemente no les interesa y no contemplan estas condiciones; en estos casos, se puede tomar la alternativa de realizar adaptaciones a dichas herramientas, que permitan acceder a ellas a personas con diferentes discapacidades. Anotamos que este procedimiento hablando en términos de salud, definitivamente es un curativo y no un elemento preventivo, como siempre debería ser.

Las adaptaciones consisten en colocar las características de accesibilidad que los programas no contemplaron desde un principio, tales como leyendas identificativas de los gráficos, textos audibles, teclas y combinaciones de teclas y otras. En realidad no es sencillo e implica en muchos casos, rehacer los programas sobre el entorno del programa original, esto quiere decir, sin modificar el programa en sí, sino colocando en un programa que funciona simultáneamente con el original, operaciones que hacen que al oprimir combinaciones de teclas, se produzcan efectos en el programa, tales como clic, arrastres, sonidos, etc.

No siempre se requiere de tanto esfuerzo, en los casos en los que los programas contemplan gran parte de operaciones accesibles y se ajustan a las sugerencias del entorno operativo, basta con realizar algunos ajustes y el programa lector de pantalla lo hace todo.

10.3.2. Conceptos importantes de Jaws para hacer las adaptaciones

Las siguientes son algunas características y consideraciones sobre JAWS, que a la hora de hacer adaptaciones a programas, se convierten en importantes:

- Originalmente JAWS funciona de manera adecuada con los programas y aplicaciones en entorno Windows más utilizados a nivel mundial, dentro de ellos se tienen: procesadores de texto, hojas de cálculo, navegadores de Internet, programas para correo, chat y grupos de discusión, lenguajes de programación, y otros.
- Existen programas que sin figurar como conocidos por JAWS, funcionan de manera adecuada, debido a que utilizan los estándares y servicios brindados por el sistema operativo. Cuando JAWS determina que el programa cargado es conocido, pone a funcionar los archivos que posee de él, los cuales controlan las pronunciaciones, combinaciones de teclas, etc. Cuando determina que el programa cargado no es conocido, utiliza un archivo por defecto, que contiene la generalidad de las configuraciones, éste permite que programas no conocidos, funcionen adecuadamente, si poseen los estándares de funcionamiento de Windows, es decir

que utilicen los objetos y ventanas de Windows que permiten entregar y obtener información hacia y desde los usuarios.

- Cuando existen programas y aplicaciones, que a pesar de utilizar estándares de trabajo de Windows, no funcionan adecuadamente, se recomienda utilizar inicialmente, la utilidad de Jaws llamada Reasignación de clases de ventana, la cual permite hacer que JAWS entienda los objetos, elementos y ventanas del programa, asemejándolos o asignándolos a los códigos o nombres de los objetos que originalmente Jaws reconoce.
- Si el programa a trabajar utiliza la mayor parte de los estándares de Windows, pero algunos de sus objetos no se pueden asociar a los originales de Jaws, es posible definir mediante el mismo utilitario de Reasignación de clases de ventana, objetos nuevos, que se asociarán a pequeños programas creados con el Asistente de Comandos, que hagan que el objeto sea manipulable por los usuarios limitados visuales. Más adelante se mostrará la utilización del Asistente de Comandos de Jaws.
- Cuando las reasignaciones de clases de ventana no funcionan, se puede utilizar otra alternativa, que consiste en crear mediante el asistente de comandos, procedimientos que detecten el elemento, objeto o ventana no reconocido y permita las acciones que se requieran para la utilización del mismo.
- Los programas y aplicaciones que no utilizan ni los servicios suministrados por el entorno operativo ni los estándares del mismo, requieren de la creación de programas y comandos mediante el asistente de Scripts o Comandos, que permitan realizar las labores de toda la aplicación a personas sin visión; estas labores son complejas y requieren de algunos conocimientos, del lenguaje de programación de JAWS. Las aplicaciones que presentan dichas complicaciones, son generalmente las llamadas "multimedia", las cuales además poseen bastantes gráficos y sonidos que pueden interferir con el funcionamiento del lector de pantalla. De todos modos, mediante el asistente de scripts, es posible hacer para estas aplicaciones, operaciones como: asignación de procedimientos a combinaciones de teclas, mover el puntero del ratón con combinaciones de teclas, arrastrar y soltar objetos, hacer clic o doble clic, sincronizar los sonidos del programa con los sonidos producidos por el lector de pantalla y otras. Estos son los procesos que se realizarán para adaptar los software objeto de esta parte del proyecto, ya que ellos no contienen las condiciones de accesibilidad requeridas.
- Existen algunos procedimientos que para programas de este tipo, son definitivamente imposibles de adaptar, por diferentes motivos, entre otros: porque los objetos a los cuales se les debe simular clic o doble clic, se encuentran en movimiento o surgen de manera aleatoria, porque las opciones o ventanas mostradas son siempre diferentes y el programa Jaws no puede leer los textos de la pantalla porque no utilizan los tipos de letra del sistema operativo y otras.
- Los Asistentes de Jaws son programas anexos al programa principal, que permiten modificar las características de funcionamiento del mismo, haciendo que por ejemplo, se cambie la manera de leer la información de la pantalla, se modifiquen o agreguen combinaciones de teclas, se definan regiones de la pantalla para que sean

pronunciadas como el usuario lo requiera, se modifique la forma de pronunciar las palabras y otras.

- Jaws posee dentro de sus asistentes, el de Configuración, el de Diccionario, el de Teclado, el de Marcos, la reasignación de clases de ventana, el Rotulador de gráficos y el Asistente de Comandos o Scripts; cada uno de ellos permite realizar diferentes actividades; las actividades, modificaciones o adiciones realizadas con cada uno de estos asistentes, se reflejarán en archivos, los cuales estarán relacionados con los nombres de los programas en los cuales ellos surtan efecto; por ejemplo, Word es un programa que permite que funcione con él, el programa Jaws con el fin de escuchar la información que se maneja allí; El programa que se ejecuta para llamar a Word, se llama WINWORD.EXE, en consecuencia, Jaws posee archivos con este nombre para la información que genera cada uno de sus asistentes: WINWORD.JCF contiene los parámetros del asistente de configuración para Word; WINWORD.JDF, contiene la información sobre diccionario o pronunciación de palabras de Jaws para el programa Word; WINWORD.JKM, posee la información de teclas y combinaciones de teclas, utilizadas por Jaws en el programa Word; WINWORD.JGF, contiene la información de gráficos que lee Jaws en el programa Word; WINWORD.JFF, contiene la información sobre marcos o áreas de las ventanas que Jaws lee y maneja en el programa Word; y WINWORD.JSS, contiene la información sobre los comandos que se pueden ejecutar en el programa Word. Todos los programas que funcionan en Windows y que permiten con ellos el funcionamiento de Jaws, contienen todos o algunos de estos archivos, diferenciados por las extensiones, para cada uno de los asistentes. Para programas que originalmente no existan los archivos de Jaws, es posible crearlos mediante los asistentes.
- Al momento que Windows ingresa a cada programa Jaws detecta este ingreso y en ese momento, carga todos los archivos con el nombre del programa ejecutado, que posean las extensiones de los asistentes, con el fin de obtener la información necesaria para su funcionamiento en dicho programa.

En los sitios generales de Windows, en los cuales aún no se hace ingreso a programas, como el Menú de Inicio, el Escritorio y otros; así como en los programas que no contienen archivos de asistentes de Jaws, se utilizan archivos con los nombres "DEFAULT", con las extensiones para cada uno de los asistentes, de los cuales, Jaws toma la información para saber como desempeñarse. Jaws utiliza entonces, archivos con el nombre "DEFAULT", y las extensiones de los asistentes, de la forma mencionada para el ejemplo del programa Word, con los cuales trabaja inicialmente.

El Asistente de Scripts o Comandos

Haremos énfasis en este asistente, ya que será el que utilizaremos para realizar las adaptaciones de los software, para conocer sobre el funcionamiento de los demás asistentes, recomendamos ubicar documentos, ayudas y manuales de Jaws.

El Asistente de Comandos en realidad es un editor de programas, el cual permite el ingreso de instrucciones organizadas lógicamente; estas instrucciones se agrupan en comandos o funciones. Los comandos son grupos de instrucciones que se encuentran asociados a una combinación de teclas, de modo que al activar esta combinación, Jaws ejecutará las instrucciones que el programador colocó para el comando. Veamos un corto ejemplo, el cual nos ilustrará sobre la forma de funcionamiento de este asistente. Si se quisiera obtener resultados más efectivos en la lectura de este ejemplo, recomendamos realizarlo en el computador.

Ingresa al programa Word de la manera que habitualmente lo hace, estando allí y teniendo cargado el programa Jaws, oprima la combinación Insert+0, con ello se cargará el Asistente de Comandos de Jaws y a la vez traerá el archivo de comandos de la aplicación activa, que para el caso será Word; el archivo cargado será WINWORD.JSS. Observe que en pantalla se muestran una serie de instrucciones, ellas realizan todas las operaciones que Jaws permite en el programa Word.

Oprima la combinación de teclas Control+Fin para ir al final del archivo de comandos, oprima una vez la tecla enter, para adicionar una línea al archivo y así garantizar que el comando que adicionaremos, no quedará pegado al último que existía. Ubique en la barra de menú del asistente, la opción "Script" y de allí invoque la primera opción llamada "Nuevo Script" con ello, se mostrará un cuadro de diálogo en el cual se le solicitará información sobre el comando o función que se creará, indique inicialmente el nombre del comando o script escribiendo palabras que al ser leídas den a quienes pudieran leer el archivo, una indicación de qué hace; El nombre puede tener varias palabras pero sin espacios entre ellas, se sugiere escribir la primera letra de cada palabra en mayúscula, escribamos para este ejemplo, "DecirMiNombre", luego oprimir Tabulador para avanzar al siguiente campo, se pedirá indicar si el script estará asociado a una combinación de teclas, si se verifica esta casilla, se estará informando al asistente que lo que se está creando es un comando, es decir, un grupo de instrucciones que serán llamadas mediante pulsación de teclas, sino fuera verificada esta casilla, se estaría indicando que las instrucciones que se crearán serán llamadas por otro comando o función. Avance con Tabulador por los campos Sinopsis y Descripción y escriba en ellos textos que indiquen al usuario el objeto del script, tales como: "Escribe mi nombre cuando se pulsa la combinación de teclas"; avance hasta el campo "Asignar a tecla rápida" y allí pulse la combinación de teclas Control+Alt+M y avance hasta Aceptar y pulse enter.

Después de lo anterior el control volverá al editor y se mostrarán dos líneas separadas por otras en blanco, estas líneas dirán Script DecirMiNombre () y EndScript, estas líneas delimitarán el inicio y el fin del script a crear, lo siguiente será escribir las instrucciones del programas entre estas dos líneas; escribamos una línea que contenga lo siguiente "SayString ("Mi nombre es Pancracio")", luego elimine las líneas en blanco que sobren e invoque mediante la opción Archivo, la opción Guardar, con ello el asistente además de guardar el archivo con el texto, realizará una operación llamada "compilación", la cual consiste en verificar que todo lo escrito se encuentre de acuerdo

a las especificaciones del lenguaje de Jaws, además esta operación hace que se cree un archivo con el mismo nombre y con extensión "JSB" el cual contendrá las instrucciones en código binario, que será el archivo que en realidad se ejecutará al ingresar a la aplicación. Realizado este proceso, salga del asistente y pulse desde Word Control+Alt+M y escuchará la leyenda entregada a la instrucción SayString.

El lenguaje de programación de Jaws posee así como SayString, más de 200 comandos que permiten realizar diversidad de operaciones, entre otras: condicionar la ejecución de instrucciones, manejar ciclos o repeticiones de instrucciones hacer llamados y otras muchas.

Se mostrarán ahora algunos ejemplos de comandos que han sido creados para las adaptaciones de los software, para aclarar mediante ellos los conceptos relacionados con el asistente de scripts y el lenguaje de programación de Jaws.

```

Function AutoStartEvent ()
If IngresoPrimeraVez == 0 Then
  Let NombrePantallaActual = "Inicial"
  Delay (15)
  PerformScript AyudaInsertF1 ()
  Let NumeroOpcionesPantalla = 3
  Let NumeroOpcionActual = 3
  PerformScript Tabulador ()
  Let IngresoPrimeraVez = 1
Else
  DecirMensaje ("Regresando a Juega con las palabras")
  PerformScript DondeEstoy ()
  PerformScript AyudaInsertF1 ()
EndIf
EndFunction

```

Las instrucciones que se asocian a combinaciones de teclas Jaws la llama comandos, aquellas instrucciones que no son asociadas a teclas son llamadas funciones, éstas pueden ser llamadas por otros comandos o funciones o ejecutarse solas ante la ocurrencia de un evento determinado. La función mostrada (AutoStartEvent) es un ejemplo de función que se ejecuta sola ante la ocurrencia de un evento. Cuando se ingresa a una aplicación teniendo Jaws en ejecución, éste busca los archivos de los asistentes con nombres iguales a los de la aplicación cargada, entre ellos el archivo con extensión "JSB", el cual contiene los comandos; al cargar este archivo indaga por la existencia de una función con el nombre "AutoStartEven", con el fin de ejecutarla en caso de que exista.

La función mostrada entonces, es la función que se invoca tan pronto se carga la aplicación o el archivo que la contiene, en este caso ella corresponde al archivo

"IHSPELL", que es el nombre del programa que se ejecuta cuando se ingresa a "Juega con las Palabras".

La función inicialmente pregunta mediante la sentencia "If", si la variable "IngresoPrimeraVez" es igual a 0, en cuyo caso se asumirá que es la primera vez que se ingresa al programa y se hace que se pronuncien los avisos de Jaws dando la bienvenida; luego coloca la variable IngresoPrimeraVez en 1, evitando con ello que se pronuncie de nuevo la bienvenida cuando se regresa al programa. Cuando la variable está en 1, el programa ya no habla la bienvenida, sino que ejecuta las instrucciones bajo la sentencia "Else", que indica que la condición de la instrucción "If", no se cumplió; en este caso el programa hace que se pronuncie un mensaje que indica que se ha regresado al programa y dice en que opción se encuentra actualmente el control. La función AutoStartEven se invoca al cargar el programa y cuando se retorna a él luego de trabajar en otro programa.

Las variables son sitios de memoria a los cuales se les coloca un nombre y allí se almacenan datos que pueden ser cambiados. La instrucción "Delay", permite que Jaws suspenda o espere en su ejecución un número determinado de décimas de segundo; la instrucción "PerformScript" permite llamar otro comando; la instrucción Let permite que se le asigne un valor o texto a una variable, las variables deben estar definidas al principio del archivo de comandos mediante la sentencia "Var". La variable "NombrePantallaActual" contiene el nombre de la pantalla o ventana en la cual se encuentra el control del programa, la primera vez tomará el nombre de "Inicial" y las siguientes veces el script le asignará nombres dependiendo de las opciones que se invoquen.

En las adaptaciones realizadas se utiliza un esquema de funcionamiento en el cual, se simula que las ventanas mostradas que contengan opciones se comporten como los cuadros de diálogo de Windows, donde al oprimir Tabulador se avanza por las opciones y al oprimir énter se invocan, para ello se crearon scripts asociados a las teclas Tabulador, énter, Escape, Alt+F4 y otras. En la mayoría de las pantallas de los programas, se podrá mediante las adaptaciones, invocar la ayuda del programa, pasar a la pantalla anterior, salir del programa o en las que sea posible, hacer clic en objetos o en botones con el fin de que el alumno limitado visual, participe lo que más pueda en los juegos y obtenga de los programas el mayor beneficio posible a la par con sus compañeros.

Para observar estos scripts le recomendamos cargar el programa Jaws, luego el programa "Juega con las palabras" y allí invocar mediante Insert+0, los scripts creados. Si no posee los scripts creados en este proyecto, sugerimos contactar al Centro Educativo Distrital San Antonio Segundo Sector o al Instituto Nacional para Ciegos. Pretendemos además con el proyecto, animarlo a que realice scripts de otros programas para permitir el acceso a ellos a las personas con limitación visual y así pueda compartirlos con ellos.

10.3.3. Procedimientos para realizar las adaptaciones

El programa Jaws permite realizar adaptaciones de diversas formas, como ya se había mencionado, todo depende de las características de los programas a adaptar; existen desde los que poseen casi en su totalidad, características de accesibilidad que los hacen accesibles desde el momento de su creación; otros, utilizan los estándares del sistema operativo pero no todos sus objetos y ventanas son identificables por parte de programas lectores de pantalla; otros, no poseen características de accesibilidad, convirtiéndose en los más complicados de adaptar. Los conceptos brindados sobre adaptaciones en este proyecto se refieren a este último grupo de programas, para ello mostramos en la presente sección, algunas fases, recomendaciones y pasos, basados en las exploraciones e investigaciones que pudimos hacer sobre estos procedimientos, podrán existir infinidad de alternativas para llevar a cabo estas labores, la que mostramos es simplemente una, que creemos brindará algo de organización para realizar estas adaptaciones con programas inaccesibles como los mencionados en este capítulo. Reiteramos, como ya lo hemos hecho en muchas partes del presente documento, que lo mejor es no tener que llegar a este punto, el de hacer adaptaciones a programas, lo mejor sería adquirir programas que posean características de accesibilidad, o diseñarlos y crearlos con estas características, si está dentro de sus posibilidades.

A. Análisis y Exploración de los Programas

Esta fase permitirá determinar que tipo de programa se está trabajando en lo que tiene que ver con accesibilidad.

1. Cargue el programa Jaws para Windows.
2. Invoque el programa al cual le realizará el análisis.
3. Ponga atención al comportamiento de Jaws al momento de cargar el programa objeto del análisis, si Jaws da un aviso de bienvenida y recomendaciones para el manejo del programa, felicitaciones! Este programa ya tiene adaptaciones hechas. Le recomendamos en este caso, iniciar la exploración de las adaptaciones del programa utilizando en Jaws los comandos Insert+F1 oprimiendo dos veces repetidas la tecla F1, con ello, Jaws mostrará en pantalla y hablará las ayudas que el tiene para el programa cargado. Oprimiendo la combinación de teclas Insert+H, escuchará una lista de combinaciones de teclas que podrá utilizar en el manejo del programa. Utilice las ayudas del propio programa para conocer indicaciones y características de su manejo.
4. Si Jaws no pronuncia mensajes automáticamente al momento del ingreso, observe las características del mismo: si posee una barra de menú en la parte superior de la ventana, si posee elementos del tipo Windows, tales como botones, barras de herramientas, listas, etc. Si este es el caso, manipule mediante teclado el programa, utilizando Alt para ingresar a la barra de menú, Tabulador para pasar por los botones, listas y demás elementos; en caso de escuchar los nombres de los elementos cuando llega a ellos y si al oprimir en

cada uno la combinación de teclas Insert+F1 (F1 pulsado una sola vez) y escucha indicaciones del elemento que le funcionan al manipularlo, se encuentra ante un programa que no tiene adaptaciones mediante Jaws, pero que utiliza los estándares y elementos Windows, éste tampoco requiere de adaptaciones, aunque se recomienda observar todas sus opciones o por lo menos las más utilizadas con el fin de determinar si Jaws lee todos los elementos, en caso de no hacerlo, explore la posibilidad de Reasignación de clases de ventana de los utilitarios de Jaws para estos elementos, si tiene dudas explore las ayudas de Jaws para este utilitario.

5. Si el programa no tiene la apariencia de los programas con los estándares de Windows, invoque en el programa Jaws el llamado modo "cursor Jaws", esto se hace oprimiendo la tecla guión de la sección numérica del teclado; con ello, podrá desplazar con las teclas de movimiento de cursor por la ventana del programa, el puntero del ratón se desplazará con los movimientos. Trate de ubicar un texto del programa en la pantalla, verifique si al posar el puntero con el teclado sobre él, Jaws pronuncia el texto y si sucede lo mismo con todos los textos del programa, el programa no utiliza estándares de Windows, pero utiliza los tipos de letra del sistema operativo, esto aminora un tanto la complejidad de las adaptaciones, trate de utilizar el programa colocando Jaws en la característica de Eco de pantalla en tódo, mediante la pulsación de Insert+S o con el Asistente de configuración, esto podrá colaborar en la escucha automática de los textos del programa que aparecen en la pantalla; adicionalmente explore las posibilidades del Asistente de marcos mediante las ayudas de Jaws para crear pronunciaciones automáticas y organizadas de los textos. Observe también si funciona con el programa algunas combinaciones de teclas, ello aliviará un poco en el manejo del programa a quienes no ven la pantalla.
6. Si al pasar por los textos de la ventana del programa, Jaws pronuncia blanco, Sorpresa! Este es uno de los programas complejos de adaptar, no posee estándares de funcionamiento de Windows, no utiliza los tipos de letra de este sistema operativo y muy seguramente no utilizará combinaciones de teclas para su manejo. Siga la secuencia de las fases y pasos que le sugerimos en esta sección, podrán ayudarle a aumentar en un buen porcentaje las condiciones de accesibilidad del programa.

B. Recolección de la Información

Recomendamos la creación de algunos formatos, que permitan organizar la información de manera que las adaptaciones se puedan diseñar y programar mejor.

1. Si son varios los programas que se adaptarán, recomendamos un primer formato que muestre las características primordiales, Nombre del programa, Empresa que lo produce, Características generales, como objetivo, forma de funcionamiento, etc.
2. Un segundo formato conteniendo el árbol de opciones del programa, esto quiere decir, la lista de las opciones y subopciones de todo el programa, ojalá creando una codificación para cada opción y subopción que podría ser utilizando

numeración decimal, con el fin de permitir referencias a ellas en otros formatos; cada opción podría contener al frente, una explicación corta de que hace y que operaciones requiere, como clic, doble clic, arrastre, etc.

3. Un formato conteniendo las diferentes pantallas que muestra el programa, dándole un nombre y un código a cada una e indicando para cada elemento de las pantallas, la posición en píxeles de los elementos que pudieran ser sensibles a operaciones con el ratón. Los píxeles son coordenadas que indican cada punto que se grafica en la pantalla, mediante Jaws es posible ubicar esta posición, invocando el cursor Jaws con la tecla guión de la sección numérica del teclado, colocando el puntero del ratón en la posición sensible de los objetos, utilizando si es necesario el ratón y oprimiendo en dicho punto la combinación de teclas Alt de la izquierda junto con la tecla Suprimir, se pronunciará la posición. Tenga en cuenta que en las pantallas en las que se tienen varios dibujos que al hacerles clic dan paso a otras opciones o pantallas, se debe colocar en el formato el código asignado a cada uno en el formato anterior, para posteriormente organizar con ellos simulaciones de menús o cuadros de diálogo al estilo Windows.
4. Otro formato podría contener una lista de las teclas y combinaciones de teclas que utilizarían las adaptaciones, indicando para cada una, las opciones que las utilizarían.
5. Se sugiere un último formato que contenga todas las opciones y una columna de correcciones a realizar, este formato puede ser utilizado para ejecutar la fase de Pruebas y correcciones.

C. Diseño de las Adaptaciones

Los programas Jaws y Windows tienen una filosofía de funcionamiento, recomendamos tratar de utilizar en lo posible, las estructuras de funcionamiento de ellos para que las adaptaciones no requieran de un aprendizaje especial y diferente al utilizado en el desempeño en Windows con Jaws.

Un ejemplo de lo anterior, es el de las pantallas que contiene diferentes opciones, se podría simular con ellas un cuadro de diálogo, en el que al oprimir Tabulador, los programas de la adaptación hagan que el puntero del ratón se ubique en el siguiente elemento de la pantalla para posteriormente mediante la pulsación de la tecla énter, se haga internamente el clic que activa el elemento y pase el control del programa y de la adaptación a la siguiente pantalla.

En realidad el diseño de las adaptaciones ya se tiene casi hecho, lo constituyen los formatos de las pantallas de la fase anterior, en los que se tiene toda la información de la secuencia que se debe seguir en las adaptaciones. Además, se tienen las teclas y combinaciones de teclas, que indicarán a la hora de realizar los programas, cada uno de los comandos que se requiere hacer en lenguaje de programación de Jaws.

D. Creación de las Adaptaciones

Lo que se hará para hacer las adaptaciones se concentra en los siguientes pasos:

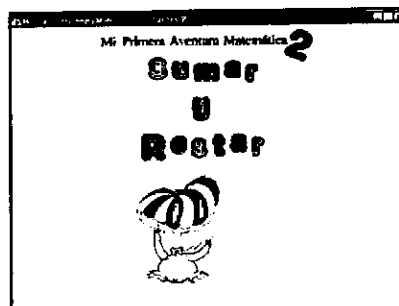
1. Se creará una función "AutoStartEven" como la mostrada en ejemplos anteriores, en ella se da la bienvenida al programa y se dan las características de la primera pantalla, como su nombre, el número de opciones que tendrá y la opción en la que queda el control al ingresar.
2. Se crean los programas para las teclas y combinaciones de teclas que permitirán el desempeño en las opciones de una pantalla, tales como Tabulador para avanzar entre opciones, énter para invocar la opción seleccionada, Escape para salir y otras. Sugerimos para este paso, analizar las instrucciones creadas para los comandos en los software adaptados, la organización planteada en ellos puede servir como base para realizar cualquier tipo de adaptaciones que tengan que ver con programas no accesibles.
3. Incluir comandos que permitan que los usuarios que acompañan a personas con limitación visual en el manejo del programa, puedan escuchar estrategias de acompañamiento a ellos. En los sitios en los que las adaptaciones definitivamente no son posibles, contemple textos que brinden las estrategias para que quienes acompañen a personas con limitación visual, les puedan orientar, para ello realice pruebas trabajando estas secciones con usuarios de estas condiciones. Consulte para la realización de estos procesos, los comandos que han sido creados para manejo de estrategias en los dos software adaptados.

E. Pruebas y Correcciones

Al concluir las adaptaciones se sugiere realizar un recorrido por todas ellas, manejando el o los programas mediante el teclado, escuchando las respuestas y observando la sincronización entre programa y adaptación; coloque las observaciones sobre las revisiones en el formato sugerido para tal efecto, realice las correcciones y si es posible, cree un nuevo formato dando un nuevo recorrido a todas las opciones.

10.3.4. Particularidades de las Adaptaciones Realizadas

Mi Primera Aventura Matemática – Sumar y Restar



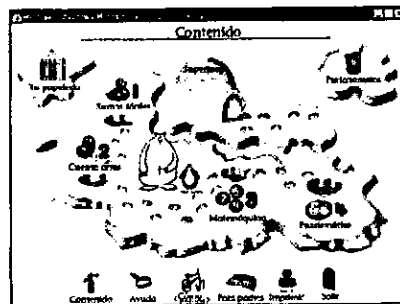
Este programa permite de una manera muy amena para los pequeños, hacer juegos con operaciones matemáticas. Los personajes Pingüi y Polo, llevan a los pequeños a través de siete divertidos juegos, en los cuales se podrán realizar sumas y restas en tres niveles de dificultad.

Al ingresar al programa teniendo el programa Jaws en ejecución, se hablarán las instrucciones de la pantalla inicial, en ella se plantean tres opciones, por las cuales se podrá avanzar mediante la tecla Tabulador, al hacerlo Jaws dirá el nombre de cada opción y permitirá el ingreso a ellas mediante la tecla énter. La opción que da paso al juego en sí, es la primera, que aparece señalada inicialmente y a cuyo interior se realizaron adaptaciones.

Al ingresar por esta primera opción, se muestra la presentación del programa con imágenes y sonidos muy llamativos para todos los pequeños; en este punto, los programas de la adaptación quedan en una espera cronometrada, la cual mediante una orden "Delay" hace que se espere en la ejecución durante algo más de un minuto, luego de lo cual se da paso a la pantalla de identificación, en la que el usuario incluirá los datos que permitirán llevar el puntaje y la consecutividad de los juegos, así como el nivel. Al igual que en las pantallas que tienen opciones, en esta el usuario podrá moverse con Tabulador por ellas. Al oprimir énter en "Nuevo jugador" que es la primera opción, el programa hará sonar un pequeño clic y Jaws indicará que se escriba el nombre del nuevo jugador, al escribirlo es posible avanzar con Tabulador hasta llegar a la opción "Ok" (okey), donde al oprimir énter se pasará el control a la pantalla contenido, en la que se tienen las opciones de los diferentes juegos del programa. En la pantalla de identificación también se tiene la opción "Seleccionar nombre", en la que al oprimir énter se da la indicación de seleccionar el nombre de la lista de nombres existentes, esta opción no tiene adaptación por lo que se indica que el compañero del chico limitado visual apoye seleccionando el nombre mediante la utilización del ratón. Otras opciones permiten mediante el teclado al usuario con la pulsación del número "1", seleccionar el nivel Principiante, con "2" el nivel Aprendiz y con "3" el nivel experto; la configuración de estos niveles aumentará por cada uno la complejidad de las operaciones mostradas en los juegos. Si el usuario no elige ninguna opción, quedará como seleccionada la primera. Si el jugador queda registrado en el juego y en los siguientes ingresos utiliza su nombre, el programa utilizará los niveles y características del juego anterior, al igual que los puntajes. En algunos computadores el tiempo de espera que se da mediante la adaptación resulta corto, Jaws comienza a hablar antes que termine la presentación, esto debido a que algunos computadores se configuran con velocidades de reloj más rápidas, forzándolos a que sean más rápidos de lo que en realidad son; en estos casos es posible que se ingrese a los programas de la adaptación y modifique el tiempo de espera que se da en décimas de segundo en la función "Delay", a algo más del tiempo establecido.

La pantalla Contenido muestra siete opciones, Sumas fáciles, Cuenta Atrás, Matemáquinas, Puzlemático, Tu Papelería, Pintanúmeros y Superruego. Algunos de ellos brindan indicaciones habladas al ingresar, que colaboran con los alumnos limitados visuales con el audio de los ejercicios a realizar, desafortunadamente no todas

las opciones tienen esta característica, en las que no se brinda esta posibilidad, se tienen estrategias obtenidas mediante la combinación Control+E que ayudan a quienes acompañan a estos chicos, para indicarles los ejercicios y poder así participar en los objetivos fundamentales del juego. La opción Tu papelería, en realidad no se trata de un juego matemático, contiene gráficos, leyendas y carteles que pueden ser impresos incluso por los chicos sin visión, las adaptaciones hechas en este punto les permiten hacerlo de manera independiente. Al Superruego solo se puede acceder después de haber terminado de jugar las demás opciones, ésta no contiene adaptaciones ya que se muestran de manera aleatoria juegos similares a los de las otras opciones y no es posible determinar mediante Jaws que juego aparece en pantalla.



Las combinaciones de teclas creadas para la utilización de este programa son las siguientes:

Alt+F4: Permite en las pantallas iniciales hacer una salida del programa, en las opciones más internas permite regresar un nivel en el programa.

F1: Al oprimir esta tecla el puntero se ubicará y se simulará un clic en el gráfico correspondiente a la ayuda del programa, esta ayuda es hablada por los personajes del juego.

Insert+F1: Al oprimir esta combinación se darán indicaciones habladas por la voz de Jaws, en las cuales se dirá el sitio en el cual se encuentra ubicado el control del programa y lo que se puede hacer allí.

Control+C: Con esta combinación se invoca el registro de datos del programa que indica como va el juego.

Insert+Flecha arriba: Permite en una pantalla que tenga diversas opciones, escuchar el nombre de la opción en la que se encuentra el control, esta es la opción a la que se ingresará si se oprime enter. Si se está en un juego, esta combinación dirá el nombre del juego en el que está ubicado el control del programa.

Insert+T: Indica mediante la voz de Jaws la pantalla en la cual se encuentra el control del programa.

Enter: Permite ingresar a una opción seleccionada o invocar un elemento.

Flechas abajo y arriba: Permiten desplazar el control un ítem arriba o abajo en las listas de motivos de impresión en la opción de Tu Papelería.

Escape: permite regresar un nivel o una pantalla anterior, en las pantallas iniciales invoca la salida del programa.

Control+E: Permite escuchar las estrategias sugeridas por las adaptaciones para el manejo del programa con acompañamiento.

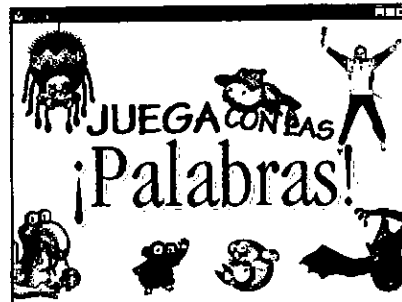
Control+P: Permite invocar el botón Imprimir de algunas pantallas del programa.

Tabulador y Mayúscula+Tabulador: Permite avanzar o regresar una opción en las pantallas en las que se simulan cuadros de diálogo al estilo Windows.

1, 2 o 3: Permiten en la pantalla de identificación la selección de nivel de juego: Principiante, Aprendiz o Experto.

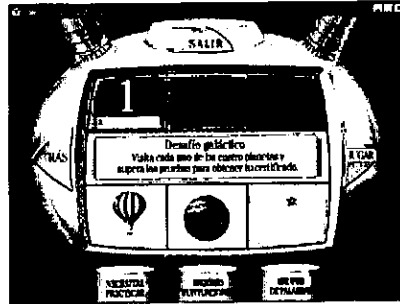
S o N: Permiten responder a la pregunta sobre si se desea salir del programa.

Juega con las Palabras



La pantalla inicial de este programa es igual a la del programa anterior. La identificación del jugador o jugadores se hace mediante varias pantallas, por ello este programa contiene muchas más pantallas que el anterior. Se muestra una presentación animada y con sonidos y luego se muestra una pantalla con una Tele en la cual se debe hacer clic para ingresar al programa, oprimiendo énter se simula este clic y se da paso a las siguientes pantallas, la primera de ellas solicita el número de jugadores, con Tabulador se puede avanzar por las dos opciones o se puede escribir los números 1 o 2 y de igual manera se elige el número de personas que jugarán; dependiendo de la respuesta de esta pantalla, se preguntarán los datos de si se ha jugado anteriormente y dependiendo de esta respuesta, la cual se da con S o N, se pedirá el ingreso del nombre o la selección de una lista de nombres, luego se pedirá el nivel de dificultad, oprimiendo Tabulador y énter se puede elegir o utilizar la pulsación de 1, 2 o 3; si en la pantalla de jugadores se eligió 2 jugadores, se preguntará nombre y nivel de dificultad por cada uno

de los jugadores. Las adaptaciones para este programa se hacen más complejas, ya que las pantallas que se muestran dependen de las respuestas dadas, por consiguiente la adaptación debe utilizar condicionadores para determinar que tecla se ha pulsado y así saber que pantalla es la que sigue.



Al interior del programa se encuentran tres juegos: Astroaventura, Desafío Galáctico y Ataque Espacial. Los dos primeros dan paso a un Astroglobo, el cual puede viajar a cuatro diferentes sitios: Anfibia, Anagrama, Acuática y Arácnida; todos ellos plantean juegos que enriquecen y apoyan las labores de la enseñanza-aprendizaje del área de lecto-escritura. En las dos opciones: Astroaventura y Desafío Galáctico, se trabajan las opciones de la misma forma, la diferencia está en que el primero da paso a uno de los cuatro sitios y luego se regresa al Astroglobo, el segundo avanza a un sitio y al terminar el juego en el sitio se da paso automático a uno de los otros hasta evacuarlos todos. Las combinaciones de teclas Insert+F1 y Control+E brindarán ayudas sobre combinaciones de teclas posibles de utilizar y estrategias de manejo y acompañamiento a los chicos limitados visuales.

El tercer sitio: Ataque Espacial, da paso directo a un interesante juego que permite practicar lo relacionado con ortografía. Las siguientes son las combinaciones de teclas utilizadas en este programa a las cuales se les han incorporado instrucciones mediante el lenguaje de programación de Jaws.

Alt+F4: Permite avanzar hacia atrás en las opciones o pantallas, en las pantallas iniciales permite la salida del programa.

F1: Al pulsar esta tecla se invoca la opción de ayuda del programa para el sitio en el que se encuentre ubicado el control, estas ayudas son habladas por medio de los personajes.

Insert+F1: Al oprimir esta combinación la adaptación brinda ayudas habladas sobre el sitio en el cual se encuentra ubicado el control del programa y las combinaciones de teclas posibles de usar.

Control+C: En algunos de los juegos en los cuales se arman palabras es posible comprobar su corrección mediante esta combinación, el programa responderá si es correcta.

Insert+Flecha arriba: En las pantallas en las que se tienen diferentes opciones, se dice la opción en la cual se encuentra ubicado el control, si se está en una pantalla que no es de opciones, se dirá el nombre del juego o actividad en curso.

Insert+T: Al pulsar esta combinación, se informa el sitio o la pantalla en la cual se encuentra el programa, en las adaptaciones se le conoce como "donde estoy".

1, 2 o 3: Permiten seleccionar el nivel de juego para cada uno de los jugadores, con 1 o 2 se podrá seleccionar el número de jugadores en la pantalla adecuada.

Énter: Permite invocar la opción que se encuentra activa en las pantallas de opciones, en algunas invoca el botón Ok (okey).

Escape: En las pantallas iniciales permite la salida del programa, en las más internas permite el regreso a la pantalla inmediatamente anterior según la secuencia que siga el programa.

Control+E: Permite escuchar las estrategias propuestas para cada una de las opciones.
Flecha arriba y abajo: Permiten desplazar el control un nombre abajo o arriba en la lista de nombres para seleccionar jugador.

Tabulador y Mayúscula+Tabulador: Permiten avanzar o regresar en las opciones de las pantallas de selección.

N o S: Permiten responder a las preguntas del programa sobre si se desea salir o de si se ha jugado anteriormente.

Control+P: Permite activar el botón de pista en los juegos que lo permiten.

Control+R: Permite repetir la pronunciación de palabras en algunos juegos, cuando el programa habla una palabra y se requiere de alguna operación con ella, es posible mediante esta combinación hacer que se vuelva a pronunciar.

Control+S: Algunos juegos procesan una palabra y debe darse paso a la siguiente, mediante esta combinación se invoca el botón Siguiente que cumple esta función.

10.4. Estrategias y recomendaciones en la utilización del software con las adaptaciones y asistencia de compañeros y maestros



La utilización de los software objeto de esta sección, tienen dos componentes principales: el primero que ya hemos visto, el componente tecnológico que tiene que ver con las adaptaciones realizadas mediante el lenguaje de programación de Jaws, ya se había mencionado que debido a las características de los software, no es posible llevar a cabo unas adaptaciones que permitan una total independencia en su manejo a personas con limitación visual, aprovechamos con ello para hacer inclusión de un componente en el manejo de estos programas, que sería muy provechoso en cualquier actividad realizada con grupos de alumnos, incluidos los chicos con limitación visual, se trata de la utilización de estrategias y recomendaciones que permitan que los compañeros y los maestros de estos alumnos, faciliten una participación más activa de ellos, describiéndoles, narrándoles o acercándolos lo más posible al fundamento de las actividades realizadas. Por qué se dice que al fundamento? Porque lo que se pretende rescatar es la esencia de las actividades y su objetivo y no la concepción real y exacta como la percibirían los demás alumnos.

Las siguientes son las recomendaciones que el grupo innovador plantea, que esperamos puedan ser de gran utilidad no solo en los temas relacionados con los software, sino en las demás actividades en las cuales los compañeros y los maestros de los alumnos con cualquier tipo de limitación, pudieran nutrirse y colaborar con éstos para la obtención de un mejor resultado en toda la labor escolar.

1. Fije la atención de las explicaciones, descripciones y ayudas que haga a los alumnos, en el fundamento y objetivo de las actividades, no permita que los detalles y la forma se vuelvan más importantes que ellos.
2. La forma y los detalles pueden ser explicados cuando ya se tengan los conceptos fundamentales de la actividad y si el alumno lo solicita o le llama la atención.
3. En las actividades que tienen que ver con el manejo del computador, se debe insistir en la adquisición de destreza en el manejo del teclado, el no poseer esta capacidad distrae bastante del fundamento de las actividades.

4. Siempre será más conveniente que los alumnos conozcan la filosofía y estructura de funcionamiento de los programas, a que lo haga de manera operativa y de memoria, así podrá sacar un mejor partido de cada herramienta computacional.
5. En el caso de Jaws para Windows, es importante tener pendiente para un buen manejo, las siguientes consideraciones: poner atención a cada aviso hablado del programa, utilizar las indicaciones habladas, conocer los diferentes elementos que se hablan y conocer las combinaciones de teclas básicas para el manejo de Jaws como activar Escritorio, Menú de Inicio, Barra de Tareas, Bandeja del Sistema, Título de Ventana, elemento focalizado y ayuda sobre el elemento focalizado.
6. Procure al hacer descripciones no utilizar adjetivos, ya que podrá influir en la opinión que del tema o actividad pueda tener el alumno limitado visual. Sea objetivo en las descripciones.
7. Cuando se trabajen programas con ejercicios, procure dar indicaciones sobre los mismos, si es necesario, teniendo en cuenta que no se den indicios sobre la respuesta.
8. Permita que en los sitios en los cuales el alumno limitado visual puede realizar operaciones con el teclado, lo haga si es su turno o teniendo en cuenta la secuencia de las actividades.
9. No centre la atención del juego o la actividad en el alumno con limitación visual, la mejor ayuda que se le puede brindar será dándole participación como el resto de los alumnos, obviamente con los apoyos que el maestro y alumnos puedan brindarle y sean necesarios.
10. Para el caso de las adaptaciones realizadas, utilice los comandos Control+E e Insert+F1 que le brindarán indicaciones sobre los comandos de teclado posibles de utilizar en las diferentes pantallas y las estrategias sugeridas para cada juego u opción.
11. Establezca, proponga y discuta con compañeros y maestros, las estrategias particulares que podrían utilizar teniendo en cuenta las características de las actividades a realizar, de los compañeros y del chico limitado visual.
12. En las descripciones e indicaciones a los alumnos limitados visuales, evite utilizar demostrativos como este, aquel, allí, esto perderá al alumno del contexto trabajado.
13. Inste al alumno a participar activamente en las actividades, a que pregunte lo que no entiende y nunca se quede con las inquietudes.
14. El maestro y los compañeros del chico limitado visual, podrán sacar partido de las descripciones hechas, mejorando cada vez más sus descripciones y la expresión oral.
15. Permita y utilice estrategias en los juegos, y actividades que faciliten al alumno limitado visual, escuchar las indicaciones habladas por los programas y adaptaciones.

11. PROCEDIMIENTOS EN INTERNET

Los procedimientos a los que dedica gran parte de su quehacer la llamada RedP, tienen que ver con procesos administrativos, pero existen otros que aunque con la misma importancia, los tratamos en este documento con el nombre de procesos pedagógicos. Contemplamos en ellos los software educativos entregados por la Secretaría de Educación de Bogotá en el marco de RedP por un lado, y por otro, los procesos a los cuales podrían acceder y de hecho acceden hoy en día los alumnos en las instituciones educativas, nos referimos a los procesos a través de Internet. Muchas instituciones no tienen aún bien definido la utilización de Internet en el desarrollo de las áreas del currículo escolar, incluso, se discute bastante hoy sobre los aspectos pedagógicos a través de la Red, asuntos que no trataremos en este documento. Mientras se llevan a cabo estas discusiones, queremos hacer énfasis en la existencia de personas que reciben y entregan la información de manera diferente y que requieren de algunas estrategias, herramientas y procedimientos especiales, que les permita participar de las posibilidades que brindaría la red Internet y sus procesos en el desarrollo de las áreas del currículo escolar.

Mostraremos entonces, la forma como alumnos limitados visuales de las instituciones educativas del Distrito de Bogotá, podrían llevar a cabo las operaciones relacionadas con esta red, aprovechando de la misma forma que lo harían sus compañeros, los aspectos positivos que podría tener la misma para beneficio de las labores escolares.

11.1. El Internet en la Escuela



Internet parece ser la palabra de moda, pero, ¿Que es? ¿Para qué sirve? ¿Qué puede lograr una escuela si está conectada? Lo primero, conseguir toda la información que necesite de cualquier parte del mundo, muchas cosas se pueden conseguir en la Red, desde basura hasta información útil y muy interesante. Son muchos los cuestionamientos que se nos generan al iniciar su uso, la verdad, no pretendemos contestar todos estos cuestionamientos, creemos que la mejor forma de responder a todos ellos, es indagando por sí mismos, amoldando los conceptos investigados con nuestras concepciones de escuela, enseñanza, educación, aprendizaje, etc. Formar nuestro propio concepto junto con los educandos, haría que supiéramos exactamente, cómo todos en nuestra comunidad concebimos la Red, por ello sugerimos no hacer que nuestra escuela sea introducida como por un embudo al Internet y a todo lo referente a la tecnología, que provechoso sería que creáramos en la escuela un proyecto de investigación para descubrir el Internet y formar nuestros propios conceptos. Mostramos sin embargo, algunas anotaciones sobre el tema, que esperamos sirvan para que quienes aún no han ingresado al tema, se interesen y exploren las enormes

posibilidades que en ella se tienen y para que quienes ya lo utilizan, reflexionen sobre la forma como lo conciben y lo están ofreciendo a sus estudiantes.

Que es Internet? En esencia, Internet es una red mundial de computadores que ofrece acceso a gente e información. Millones de personas la utilizan y se espera que pronto la mayoría de las personas lo hagan. Pero Internet es más que esto, es una comunidad virtual que existe efímeramente en la realidad física. Esto puede ser motivo de discusiones filosóficas extensas, lo que no va a modificar su vida. En cambio, ejecutando algunos programas, que dependerán del tipo de información que desee, Internet le proveerá beneficios reales que sí pueden tener un impacto muy grande en sus vidas. Con el correo electrónico por ejemplo, se puede usar Internet para enviar correo electrónico a cualquier usuario de computador que esté conectado a la red. El correo tradicional puede tardarse varios días, el electrónico sólo unos minutos. Puede participar en una amplia variedad de grupos de discusión electrónicos de casi cualquier tema. Con la transferencia de archivos Puede intercambiar archivos entre su computador y cualquier computador conectado al Internet en el mundo. Puede curiosear información usando herramientas de software para buscar a través de recursos de información en todo el mundo. Y esto es sólo el principio de lo que le ofrece Internet.

Internet comenzó a principios de los años 70 como una red del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, llamada ARPAnet. Esta tenía como finalidad el poder soportar fallas parciales en la red y aún así funcionar correctamente, para lo cual los computadores buscaban caminos alternos para lograr la conexión. Lo único que se requería, era la dirección de la computadora a la que tenía que llegar la información. Esta dirección era llamada Protocolo Internet (IP). A principios de los 80, se desarrollaron redes locales Ethernet, la mayoría funcionaban con el sistema operativo UNIX, éste tenía la capacidad de conexión IP. Las organizaciones quisieron conectarse a ARPAnet. Dado que todos "hablaban" con IP, se vieron las ventajas de poder comunicarse no sólo con ARPAnet, sino con cualquier otra red.

A finales de los 80, la Fundación Nacional de las Ciencias (NSF) creó cinco Súper-Centros Regionales de Computación, recurso que puso a disposición de la investigación científica. Dado el costo de estos centros, sólo se crearon cinco, lo que hacía obligatorio el compartir recursos. Para dar acceso a investigadores y administradores, éstos tenían que conectar su centro a los Súper-Centros, para ello se pensó en ARPAnet, pero por problemas burocráticos se abandonó esta idea. Fue entonces que la NSF creó su propia red NSFNET, utilizando la tecnología IP de ARPAnet, a través de líneas especiales de teléfono.

El costo tan elevado de las líneas telefónicas, hizo que la NSF creara redes regionales, cada computador se conectaba a su vecino más cercano y alguna de éstas a un Súper-Centro Regional. Todos los Súper-Centros se interconectaron. Esto permitió que cualquier computador se comunicara con cualquier otro. Esto fue exitoso, los investigadores descubrieron que no sólo podían intercambiar información relacionada con los Centros sino todo tipo de información.

En 1987 se mejoró la red reemplazando líneas telefónicas y computadoras por versiones que permitían mayor velocidad de transmisión y ejecución. Esta red se abrió a la mayoría de investigadores, funcionarios de gobierno y concesionarios. Se extendió su acceso a organizaciones internacionales de investigación.

A finales de los 80, Internet se convirtió en el nombre real de la red. A principios de los 90, se autorizó el ingreso de algunas compañías comerciales y empezó a expandirse el acceso internacional. Hoy, el Global Matrix es una red internacional de redes de información (incluyendo Internet) que trabajan a velocidades muy altas y dan servicios a más de 27 millones de usuarios en más de 165 países. Está entrando en forma acelerada a las empresas, hogares y salones de clase desde grado cero al último grado de educación media, creciendo a un ritmo aproximado del 100% anual o un nuevo servidor cada 30 minutos.

La comunidad escolar necesita estar conectada a una red global. Una vez que lo logre, los educadores utilizarán los recursos, que ya están disponibles dentro de muchos salones, para realizar los programas institucionales y lograr metas educativas específicas. Estas pueden ser tan simples como demostrar la relación entre tecnología y aprendizaje o de efecto tan amplio como el integrar el aprendizaje a una comunidad más amplia, por ello, la mayoría de proyectos en línea no son un fin en sí mismos.

Existe una gran cantidad y variedad de información disponible en Internet. Llega de diferentes formas: texto, dibujos, video, archivos de sonido, documentos multimedia y programas. Se debe tener cuidado y no pensar que dar a los alumnos información es lo mismo que darles conocimientos. El conocimiento es el resultado de la transformación individual de la información. El conocimiento es privado mientras que la información es pública. Entonces el conocimiento no puede ser comunicado, sólo se puede compartir la información. Por lo tanto, es importante que las personas de la "Era de la información", no sólo aprendan a tener acceso a la información sino más importante, a manejar, analizar, criticar, verificar, y transformarla en conocimiento utilizable. Deben poder escoger lo que realmente es importante, dejando de lado lo que no lo es.

Muchos profesores dicen a sus alumnos que deben hacer sus proyectos teniendo en mente a su público. Hoy, las oportunidades para que los alumnos creen o escriban para su público se realiza con la posibilidad de proyectos colectivos, desarrollados de manera integrada en la escuela, utilizando computadores conectados a Internet. Como resultado, el público potencial puede encontrarse en cualquier parte del planeta.

11.2. Navegación y exploración

Si los procesos relacionados con el Internet para las personas con limitación visual, se realizaran de la misma forma como se realizan corrientemente, muy seguramente no habría lugar a incluir en este proyecto, los temas relacionados con esta área, por tanto incluimos en este apartado, las recomendaciones y estrategias que consideramos

pertinentes para que los alumnos con estas condiciones, se acerquen a estos procesos, compartan y participen con sus compañeros de todas las bondades de estas operaciones.

Las herramientas que se utilizan no son diferentes de las corrientemente utilizadas, navegadores, buscadores, utilitarios para administración de correo, noticias y chat, y otros, que junto con el apoyo de un software lector de pantalla como Jaws para Windows, permiten que se realicen todas estas operaciones accediendo a casi la totalidad de la información que ellas brindan. La diferencia radica inicialmente en la utilización del teclado para el manejo de las diferentes operaciones, la escucha e interpretación de los textos hablados por el lector de pantalla, la disparidad en la distribución de los textos mostrados en pantalla respecto de los escuchados y la forma de inclusión de datos en formularios.

Las herramientas y programas que mencionaremos en esta sección son las más conocidas en nuestro medio, que poseen unas favorables condiciones de accesibilidad para personas con limitación visual. En las sugerencias, recomendaciones y estrategias mostradas, contaremos con que quienes puedan acceder a ellas, cuentan con una conexión a Internet y los programas instalados en el computador para realizar las diferentes operaciones, además contamos con que el programa lector de pantalla que se tenga para realizar las prácticas sea Jaws para Windows, ya que es la herramienta de este tipo más utilizada en nuestro medio. La versión de Jaws será la 3.7, pero esto no quiere decir que las operaciones no funcionen con versiones posteriores, de hecho la mayoría de las sugerencias se han comprobado con versiones posteriores como la 4.0 y la 4.01.

Navegación por la Web

Teniendo la conexión activa y haciendo uso del programa Internet Explorer en sus versiones 5.0 o 5.5 y el programa Jaws en ejecución, se podrá hacer el llamado de una página utilizando el comando Control+Insert+A, con ello el cursor se ubicará en la barra de dirección y se hablarán por parte de Jaws textos relacionados con la inclusión del nombre de la página a buscar; dependiendo de la configuración de Internet Explorer se deberá incluir la dirección completa, desde http:... hasta el dominio completo de la dirección, aunque generalmente se encuentran configurados para escribir desde www. Al terminar la inclusión de la dirección de la página, se pulsa énter y se espera a que Jaws hable el contenido de la página o envíe mensaje dando reporte del resultado de la búsqueda. Es importante aclarar que el comando Control+Insert+A en realidad lo que hace es llamar la opción Archivo y de ella invoca la opción Abrir, recomendamos invocar este procedimiento cuando el programa Jaws no responda al comando mencionado, algunas versiones de Jaws, generalmente las que vienen en inglés no contemplan este comando.

Al cargarse la página la voz de Jaws comenzará a hablar el contenido desde el principio hasta el final. Cuando se es novato, las lecturas de la cantidad de información que se

escucha en este evento, atafaga al usuario porque la mayoría no se entiende; es posible detener la lectura en este punto y en cualquier otro momento en que se necesite detener la voz, mediante la pulsación de la tecla Control. Al detener la voz, el control de la página queda en un sitio indeterminado, para llevar a cabo una exploración completa y más lenta, oprima el comando general de los programas Windows que manejan archivos para avanzar al principio, Control+Inicio; al estar en la primera posición del archivo se puede pulsar flecha abajo y escuchar línea a línea todo el contenido. La organización del contenido de la página es diferente al escuchar mediante la voz de Jaws, ya que por ejemplo, los vínculos o enlaces que se muestran visualmente en la página en una misma línea, Jaws los habla como si estuvieran en líneas diferentes, cambiando así la organización real de la página; los marcos que son regiones de la página resaltadas en los extremos de la misma, son escuchados como si estuvieran uno abajo del otro, encontrándose visualmente en muchos casos, alineados horizontalmente; por lo anterior, recomendamos tener cuidado al brindar o recibir información u orientaciones de personas que ven la pantalla, pueden confundir bastante.

Si se quisiera reiniciar la lectura continua como lo hace Jaws al ingresar, el comando Insert+Flecha abajo reiniciará desde el punto donde se encuentre el cursor. En realidad no se tiene cursor en las páginas Web, pero Jaws crea un cursor que llama "cursor virtual", que permite a los usuarios identificar puntos y sitios como si se tuviera un cursor real.

Los vínculos, enlaces o links son textos resaltados en los que usualmente se hace clic mediante el ratón y se da acceso a otras páginas; con la ayuda de Jaws es posible oprimir Tabulador para pasar uno a uno por los vínculos, esta operación salta los textos entre los vínculos y no se lee el contexto, por ello se recomienda utilizar esta tecla cuando se tiene ya conocimiento del entorno de los vínculos trabajados.

En cuanto a los vínculos, Jaws tiene una posibilidad que ayuda bastante y no se tiene en el manejo corriente, se trata de una lista de todos los vínculos organizados de manera vertical, dándose la posibilidad de ubicarlos rápidamente mediante la pulsación de la letra inicial del vínculo deseado, si ya se conoce. Esta lista se obtiene mediante la pulsación de la combinación Insert+F7, Jaws indicará que el elemento mostrado es una lista. Con flechas abajo y arriba se podrán hacer desplazamientos por los ítem.

En la exploración de una página es posible utilizar las mismas combinaciones de teclas de un procesador de textos como Word, Flechas arriba y abajo para regresar o avanzar un renglón, flechas derecha e izquierda para avanzar o regresar un carácter, Control+flecha derecha e izquierda para avanzar o regresar una palabra, página arriba y abajo para avanzar o regresar un número determinado de líneas, Control+Flecha abajo y Control+Flecha arriba para regresar o avanzar un párrafo, entendiendo por párrafo un texto que está separado de otro por lo menos por un espacio. Además es posible utilizar las teclas de verbalización o pronunciación de textos, Insert+flecha arriba para escuchar el contenido de la línea en la posición del cursor (virtual), Insert+5 para escuchar la palabra en la posición del cursor, Insert+5 oprimiendo el 5 dos veces para

escuchar la palabra deletreada, la tecla del 5 sola para escuchar el carácter en la posición del cursor, la tecla del 5 oprimida dos veces para escuchar una palabra que comience por la letra en la posición del cursor, para diferenciar letras que se pronuncian parecido.

Al avanzar a una nueva página mediante la pulsación de énter en un vínculo, se espera a que la nueva página se cargue e igual que antes, al llegar la página Jaws la pronuncia automáticamente, como ya existe en este caso una página que fue leída con anterioridad a la actual, es posible volver a ella mediante Alt+flecha izquierda y estando en ella se puede regresar a la siguiente con Alt+flecha derecha, esto se puede hacer solo con páginas que ya han sido cargadas.

En las páginas que contienen marcos, puede pasarse el control del sitio del cursor virtual a ellos mediante el comando Control+Tabulador consecutivamente hasta llegar al deseado; también se puede listar los marcos existentes y elegir el deseado mediante la combinación Insert+F9.

A medida que las páginas se van cargando, Internet Explorer va armando una lista con las páginas registradas en la sesión de trabajo, invocando la opción Ver de la barra de menú es posible invocar la opción Ir y acceder a la lista de las páginas que han sido consultadas, se puede oprimir énter en cualquiera y volverla a poner en pantalla, explore la lista mostrada mediante las teclas flecha abajo y arriba.

Muchas de las combinaciones de teclas y opciones de Internet Explorer, funcionan simplemente ubicándolas o consultándolas en los menús, no las mencionamos en este documento para no crear un manual de Internet Explorer, en lo cual no queremos caer, solo mencionamos las combinaciones y los usos más comunes en la utilización de este programa con Jaws, que podrían diferir en el manejo corriente que se da a este programa. Le recomendamos si desea profundizar en este programa, utilizar sus ayudas o manuales relacionados, si se trata de ayudas de manejo de Internet Explorer con Jaws, deje oprimida la tecla Insert y dé dos toques rápidos a la tecla F1.

11.3. Ingresar información

Las páginas Web contienen elementos que permiten a los usuarios ingresar información, estos elementos son comúnmente llamados Formularios. Ellos plantean una serie de nombres de campo y un espacio destinado a que el usuario incluya la información; generalmente se usan en inscripciones, identificaciones para ingresos a correos o sitios, para enviar mensajes o indicar archivos y sitios de grabación de información. Los formularios no solo incluyen campos en los que se debe escribir información, también pueden contener cuadros de lista, botones de selección, botones simples, cuadros combinados, cuadros de selección numérica o spin box, etc.

Al pasar por campos de formulario teniendo activo el programa Jaws, se informan los nombres de los elementos, por ejemplo, en un cuadro donde se deben incluir textos se dirá "Edit" o "Edición", en botones "button" o "botón", en cuadros de verificación

“Check box” o “Cuadro de verificación”, etc. Al pasar con las teclas de flechas o en una lectura continua por estos elementos, no se da la oportunidad de utilizar estos elementos, ya que no han sido focalizados o resaltados, para activarlos resaltarlos o focalizarlos con el fin de utilizarlos, se debe invocar en Jaws el modo “formulario”, a lo cual Jaws responderá pronunciando “forms mode on” o “modo formulario activado” y seguidamente dirá el nombre del elemento del formulario en el cual se está. Si el elemento focalizado es una lista o cuadro combinado, al mover flechas arriba y abajo, no se realizará ahora un desplazamiento por la página como antes se haría, sino que ahora estas teclas harán que se resalten los diferentes elementos de la lista o el cuadro combinado, para pasar al siguiente elemento del formulario se puede pulsar Tabulador como si se tratara de un cuadro de diálogo estándar de Windows o se podría desactivar el modo formulario y seguir explorando la página como al principio. La activación o desactivación de este modo se hace con la tecla “/” (slash o barra) de la sección numérica del teclado. Cuando se pretende ingresar datos en un campo de formulario sin tener activo el modo formulario, se pueden producir resultados inesperados, tales como textos escritos, pronunciados y no incluidos, desplazamientos hacia sitios que no se esperaban y hasta la pérdida del control del sitio del cursor virtual. En campos como contraseñas, el modo formulario hace que se pronuncie “asterisco” por cada carácter escrito y sin activar el modo formulario, la contraseña se pronunciará delatando la clave del usuario y además colocándola fuera del campo requerido.

Al tener una página con campos de un formulario, es posible utilizar mediante Jaws el comando Control+Insert+Inicio para que el control se ubique en el primer campo de edición que se tenga en la página, es una forma rápida de ubicar el inicio de los formularios.

11.4. Buscar información

Los motores de búsqueda son los programas en la red, encargados de permitir la búsqueda de páginas que contengan una serie de palabras indicadas. Los motores de búsqueda son programas que poseen unas bases de datos con millones de registros con indexaciones o referencias a términos y expresiones que señalan los temas que se encuentran en las páginas y sobre los cuales se puede obtener información.

Al ingresar a estas páginas se muestra generalmente un formulario, en el cual se solicita la palabra o palabras con las cuales se hará la búsqueda, se podrá incluir o excluir palabras si es necesario, seleccionar el idioma de las páginas que se quiere buscar o utilizar otra serie de campos que aumentarían la efectividad de la búsqueda.

El comando Control+Insert+Inicio hace que el control se ubique en el primer campo del formulario de búsqueda, en éste generalmente se encuentra el campo de edición para la inclusión de las palabras a buscar. Cuando solo se incluirán las palabras y se quiere dar paso a la búsqueda sin modificar más características del formulario, es posible ingresar estando en el campo las palabras y oprimir énter, no es necesario activar el modo formulario de Jaws. El campo del formulario que se utiliza para seleccionar el

idioma de las páginas para realizar la búsqueda, es generalmente un cuadro combinado, en el cual al activar el modo formulario, se oprimirá flechas abajo o la primera letra del idioma buscado y al tenerlo ubicado, simplemente se da paso mediante Tabulador al siguiente campo. Generalmente se tiene un botón de búsqueda avanzada con el fin de dar más especificaciones para la búsqueda y así hacerla más efectiva.

Las búsquedas en estos programas, en la mayoría de los casos son rápidas y traen como resultado unas cortas líneas con el contexto de las palabras buscadas, con el fin de que el usuario ubique y decida si el contexto en el que se utilizan las palabras le conviene o no; además se muestra el vínculo que da paso a la página. Son muchos los textos y páginas que se encuentran y algunas veces no alcanzan a caber en la página, en estos casos se tiene al final un vínculo de siguiente página que da paso a los vínculos y textos no mostrados en la página actual.

En la utilización o en la exploración de la página con los resultados, la utilización de la opción Insert+F7 para listar vínculos no resulta tan provechosa, ya que ella muestra solo los vínculos y no los textos relacionados con las palabras buscadas, se recomienda por ello, recorrer la página párrafo a párrafo o línea a línea y oprimir énter en la línea del vínculo que se cree es el requerido.

Para ubicar dos de los buscadores más conocidos en la Red, recomendamos llamar las páginas www.google.com ó www.altavista.com, este último posee un vínculo que permite trabajar en modo texto las páginas para quienes utilizan lectores de pantalla.

Para efectos de búsqueda de información a nivel escolar, los motores de búsqueda son una alternativa, pero no son la única ni la mejor, el acceso a bibliotecas virtuales mejora muchísimo la calidad de la información buscada. Otra herramienta recomendada son las enciclopedias que funcionan en línea y se actualizan permanentemente, dentro de ellas recomendamos muy especialmente la versión 2002 de la enciclopedia Encarta de Microsoft, la cual posee condiciones de accesibilidad muy convenientes para personas con limitación visual y se comporta muy bien con lectores de pantalla como Jaws.

11.5. Compartir información

En estos procedimientos agrupamos lo relacionado con comunicación directa entre usuarios, un usuario con otro, un usuario con una entidad y viceversa y lo que tiene que ver con comunicación y transferencia de información intencional entre dos o más ciber entidades. Las comunicaciones mostradas podrán ser en línea como es el caso de las operaciones de chat o fuera de línea como en el correo electrónico o en las consultas a grupos de noticias. La comunicación en línea se refiere a mantener comunicación con una persona o entidad a la misma hora y momento, se envía un mensaje y al instante se responde.

11.5.1. El correo electrónico



La manipulación del correo electrónico puede hacerse de dos formas, una utilizando la página del servidor de correo en el que se tenga el buzón y otra, utilizando programas especializados en administración de correo electrónico. Recomendamos la manipulación del correo por parte de personas con limitación visual por medio de un programa, se agilizan mucho más las labores de consulta, ya que no es necesario escuchar la gran cantidad de vínculos que tienen las páginas de los servidores, incluso accediendo simplemente al programa, se puede estar ya en la lista de los correos ubicados en el buzón. Sin embargo, mostraremos en este aparte algunos conceptos que podrían ser de utilidad para manejar las dos opciones, teniendo en cuenta que en ocasiones se tiene acceso a computadores en los cuales no se tienen los programas o no es posible utilizarlos y en otras ocasiones, generalmente en los computadores que se frecuentan, se puede tener la posibilidad de crear los datos del correo y agilizar esta labor mediante programas creados para tal efecto.

ADMINISTRACIÓN DEL CORREO POR MEDIO DE LA PÁGINA DEL SERVIDOR

Llamaremos el servidor a la entidad que permite que nuestro correo se almacene en su disco, los más conocidos y utilizados son HotMail, Yahoo, LatinMail y otros menos utilizados como Terra u UolMail.

Cada servidor tiene su propia página que permite la consulta, envío de mensajes y en general, la administración del correo, por ende ellas tienen organizaciones, y estructuras muy diferentes, no se tendrá por tanto, procedimientos exactos de búsqueda o envío del correo en páginas de diferentes servidores. La recomendación para esto, es familiarizarse con la página utilizando la ayuda del lector de pantalla, ubicar formas rápidas de acceder a los vínculos de bandeja de entrada o de buzón, así como los vínculos que permiten escribir y enviar los correos. Las páginas además, suelen tener modificaciones, que hacen que los procedimientos de búsqueda de los vínculos o enlaces cambien, por ello, cuando los procedimientos utilizados no funcionen de manera adecuada, puede tratarse de esto, lo mejor es no hacer tan operativos los procesos y poner atención a los textos hablados, combinando su ubicación con la utilización de teclas rápidas para agilizar las operaciones.

El siguiente ejemplo de consulta de correo se hace con la organización que tiene en la actualidad la página de HotMail, utilice estos procedimientos si este es su servidor o ajuste los procesos que utiliza en otro, para que pueda consultar más rápido su correo de la forma que enseguida se muestra.

Consulta de Correo

Teniendo Jaws e Internet Explorer en ejecución, oprima Control+Insert+A o ubique la opción Abrir del menú Archivo de la barra de menú, escriba www.hotmail.com y pulse énter, espere a que la voz de Jaws comience a leer el contenido de la página, tenga pendiente que algunas veces el programa Jaws pronuncia antes de leer la página, mensajes como "cero links" o "cero enlaces", se trata de detección automática de Jaws en el cambio del foco, mientras carga la página, no ponga atención a este tipo de mensajes; al cargarse la página, es decir, cuando Jaws comience a hablar su contenido, presione la combinación de teclas Control+Alt+Inicio, ello hará que el control se ubique en el primer campo de edición de la página, este campo es el de nombre de usuario, active el modo formulario con la tecla slash de la sección numérica del teclado, Jaws mencionará "Forms mode on...edit" ó "modo formulario activado...edición", escriba el nombre de usuario de su dirección electrónica o la parte que suele estar a la izquierda del signo arroba, pulse Tabulador y se dirá "arroba hotmail" ó "at hotmail", pulse de nuevo Tabulador confirmando así que el correo es de HotMail, se encontrará entonces en el campo contraseña, escriba su clave de acceso y pulse énter, espere a que Jaws hable el contenido de la página. Tan pronto comience a hablarse el contenido y si no requiere de operación diferente a consultar el correo, pulse Insert+F7, con ello se mostrará una lista con los vínculos de la página, oprima la tecla de la letra "B" hasta que se pronuncie "Bandeja de entrada", opción en la que se oprimirá énter, cuando se comience a hablar el contenido de la página y sin importar que Jaws no haya terminado de hablar, oprima Insert+F7 y en la lista que aparece oprima "O" hasta escuchar "ordenar por tamaño", allí comience a oprimir flecha abajo y escuchará los nombres de los correos en su bandeja de entrada o buzón, los correos se acabarán cuando al oprimir flecha abajo escucha "Calendario" que es la opción que sigue a los correos y forma parte de los vínculos regulares de la página; si quisiera escuchar el contenido de uno de los correos, se oprimirá énter en su nombre, con ello se llamará la página con el mensaje, de igual forma que antes, espere la voz de Jaws, luego si lo desea deje que la lectura avance hasta escuchar el mensaje, si es impaciente, tan pronto inicie la voz de Jaws con el contenido, oprima Control+flecha abajo hasta llegar al contenido del mensaje. Para regresar a la página anterior y seguir consultando el correo, pulse Alt+flecha izquierda, al llegar la página anterior el control se encontrará en el vínculo del correo al cual accedió, oprima de nuevo Insert+F7 y siga consultando los correos con flecha abajo y los mismos procedimientos para consultar los demás mensajes.

Envío de correo

Cuando se escucha el contenido de un mensaje de correo recibido, es posible en esa misma página oprimir Insert+F7 y buscar la opción "Responder al remitente", activando este vínculo se mostrará un campo de edición en el cual se podrá escribir el mensaje a enviar, active el modo formulario y escriba el texto del mensaje que desea enviar como respuesta, cuando lo termine, desactive el modo formulario oprimiendo la tecla "+"

(más) de la sección numérica del teclado, ello hará que se active de nuevo el cursor virtual, luego avance con Tabulador hasta el botón Enviar y pulse énter.

Si el caso no es responder a un mensaje recibido, sino enviar un mensaje simplemente, después de invocar el vínculo de Bandeja de Entrada como se mencionó anteriormente, se oprime la combinación Insert+F7, se ubica el vínculo Redactar, al aparecer la nueva página se ubica el campo "Para:", se activa el modo formulario y se escribe la dirección electrónica completa de quien recibirá el mensaje, se avanza al siguiente campo con Tabulador, generalmente el campo que sigue es "cc", en el cual se escribe el o las direcciones electrónicas de quienes recibirán copia del mensaje, si son varias direcciones sepárelas por medio de "," (punto y coma), al avanzar se encontrará el campo "cco", se escribirán direcciones de quienes recibirán copia del mensaje pero no figurarán como otros remitentes, se denomina "con copia oculta"; otro campo es "Asunto:", se incluirá una descripción corta del mensaje que se envía, al avanzar de nuevo con Tabulador se llegará al campo de edición del mensaje, Jaws no menciona en este campo sino la palabra "edit" ó "edición", escriba el mensaje, desactive el modo formulario y ubique el botón enviar. Es posible anexar archivos al mensaje invocando el botón "Archivo adjunto", al activarlo se desplegará otra página en la cual se solicitan los datos del archivo o archivos a adjuntar al mensaje, no olvide activar modo formulario antes de escribir los datos de los archivos, ubique con Tabulador el botón de Aceptar la información y el control regresará a la página anterior, se ubica enviar y el mensaje y los archivos adjuntos serán enviados.

Eliminación de correo

Cada uno de los mensajes posee antes del vínculo que indica el nombre del mensaje llegado, una casilla de verificación que Jaws hablará con el mismo nombre del correo y el texto "Check box" ó "Casilla de verificación", ubique esta casilla para los correos que desea eliminar, active la primera casilla del grupo de correos a eliminar solo activando el modo formulario, avance con Tabulador a las demás y en ellas oprima la barra espaciadora. Active la lista de vínculos mediante Insert+F7 y ubique y active el vínculo Eliminar, con ello los correos que han sido verificados desaparecerán.

Existen otra serie de procedimientos que en la mayoría de las páginas son posibles de invocar, en el caso de HotMail se tienen entre otros, el cambio de la contraseña, creación de una lista segura, que permite crear una lista de direcciones que pasarán directamente a la bandeja de entrada y no se filtrarán como correo no deseado, Activar filtros de correo no deseado, el cual permite activar la posibilidad de hacer que a la bandeja de entrada solo ingresen los correos de las direcciones registradas en la libreta de direcciones, fusionar hasta cuatro direcciones en una sola mediante la opción de Correo Pop y cambiar la pregunta secreta, en este servidor es posible ingresar a todas estas posibilidades mediante el vínculo "Options" u "Opciones". Las páginas de los servidores de correo también contienen vínculos que muestran noticias de actualidad, acceso a temas diversos para todos los gustos y edades, juegos, chat, buscador. Para crear una dirección electrónica en una página ubique el vínculo Registrarse o similar, al

ingresar por estas opciones se da paso a formularios que solicitan los datos del usuario del correo, tenga en cuenta todas las recomendaciones de esta sección para ingresar los datos en este formulario.

ADMINISTRACIÓN DEL CORREO MEDIANTE PROGRAMAS

Existen multiplicidad de programas que permiten administrar el correo, como en los casos anteriores, mencionaremos uno de los programas más conocidos y utilizados: Outlook Express, el cual facilita bastante a los usuarios limitados visuales la consulta, envío y recepción de mensajes y archivos. Este programa permite a varios usuarios o entidades, grabar su información de correo electrónico, con el fin de que el programa haga la consulta en el servidor de correo y descargue los mensajes cuando el usuario lo indique.

Cada uno de los usuarios o direcciones de correo son una "identidad". Al iniciar la utilización de este programa es posible mediante la opción Identidades del menú Archivo de la barra de menú, ingresar a la opción que permite adicionar un nuevo usuario, al invocar esta opción, se piden los datos de nombre de usuario, nombre de dirección electrónica, servidor de correo y contraseña; con ellos el programa ya es capaz de bajar los mensajes y archivos que se tengan en el buzón de correo especificado. Es posible hacer que una de las identidades sea tomada como predeterminada, ésto quiere decir que al ingresar al programa se descargarán y mostrarán los mensajes del correo de dicha identidad. El usuario podrá en el momento de la creación o mediante la opción identidades y la selección de su identidad, hacer que al ingresar a la identidad se pida la contraseña del correo, con ello el correo no será público para los usuarios del equipo en el que se tenga el programa, por medio de esta opción es posible hacer modificaciones a las características de las identidades.

Consulta de correo

Mediante la ayuda de Jaws para Windows se podrá hacer uso de los objetos Windows que se van mostrando, todos los elementos son detectables por él. Al ingreso del programa se muestran una serie de botones, uno de los cuales, Bandeja de entrada, permite ingresar a la lista de los correos, dentro de los objetos mostrados en esta primera ventana, se tiene un cuadro de verificación que permite hacer que al ingresar a la identidad se muestre directamente la ventana de bandeja de entrada. Al estar en la lista de correos, se permiten los desplazamientos por la lista de ellos mediante las teclas flecha abajo y arriba, al seleccionar uno de ellos y oprimir Tabulador, el control se ubicará en la ventana del mensaje y éste se pronunciará; para seguir consultando los correos, se oprime Mayúscula+Tabulador y el control volverá a la lista. En algunas ocasiones, al ingresar a la ventana del mensaje, éste no se pronuncia automáticamente, oprima en estos casos la combinación Insert+flecha abajo y el mensaje se pronunciará en su totalidad.

Cuando el mensaje trae archivos adjuntos, estará precedido por la pronunciación de "attachment", en cuyo caso se podrá utilizar la opción "Guardar archivo adjunto", la cual se invoca mediante Archivo en la barra de menú, se preguntarán los datos del sitio y nombre con los que será o serán guardados los archivos adjuntos.

Envío de correo

Invocando la opción Nuevo mensaje ingresando por la opción Mensaje de la barra de menú, se mostrarán los campos necesarios para el envío del mensaje, en "Para:" se escribe la dirección de correo del destinatario, en "cc" las direcciones que recibirán copia del mensaje, en "Asunto:" una descripción breve del mensaje y finalmente el texto del mensaje; para hacer el envío del mensaje se invoca la opción Enviar ingresando por archivo, si la conexión está activa el mensaje se enviará inmediatamente, en caso contrario la siguiente vez que ingrese al programa se indicará que existen mensajes de correo en la bandeja de salida y si se confirma su envío.

Eliminación de Correo

Teniendo el control del programa ubicado en la lista de correos, es posible eliminar el que se requiera, oprimiendo la tecla Suprimir, se recomienda hacer esta operación teniendo la conexión a Internet activa, ya que la operación afectará directamente la cuenta en el servidor de correo y así se depurarán las carpetas del buzón. Si son todos los correos los que se requieren eliminar, se resaltan todos con el comando Control+E y se oprime Suprimir.

11.5.2. Chat y Grupos de Noticias

Operaciones de Chat

Otra forma de establecer comunicación en Internet, se da mediante la operación conocida como Chat, en ella los usuarios que intervienen en la comunicación se encuentran simultáneamente en la Red y los mensajes que envía uno de los participantes son leídos instantáneamente por el otro e inmediatamente respondidos.

Al igual que en el correo, esta operación se puede realizar mediante páginas o con la ayuda de programas. Las operaciones de chat con páginas son sumamente complicadas, ya que las diferentes páginas ubican los textos enviados y recibidos en sitios diversos de la pantalla, por tanto, un programa como Jaws no puede determinar los textos para ser pronunciados. Una posibilidad para poder utilizar estas páginas en labores de chat, se logra activando en Jaws el comando Insert+S, haciendo que la pronunciación de los textos en pantalla se haga con la modalidad "todo", en esta modalidad Jaws pronuncia todos los cambios en la pantalla, así se podrá detectar los textos que llegan; no es la forma más cómoda y definitivamente se requiere de la exploración de cada página para crear estrategias de desempeño en ellas. Algunas de estas operaciones se pueden realizar con páginas que han sido concebidas

expresamente para personas con limitación visual, la cuestión está en que las consultas de información de temas diversos en ellas no es posible, en ellas se tratan generalmente solo los temas relacionados con discapacidad.

Los programas especializados en estas operaciones y que tienen condiciones de accesibilidad, son los más recomendados, Microsoft Chat es uno de ellos, además Jaws contiene las adaptaciones necesarias para un óptimo desempeño en él. Utilizando este programa con la ayuda de Jaws es posible ingresar a grupos diversos que permiten la discusión en línea de infinidad de temas; sugerimos la utilización de los grupos en los que se discuten temas especializados sobre áreas que interesen y contribuyan en la obtención de información sobre el currículo escolar. Los grupos de índole general y de temas banales no aportan y en muchos de ellos debe tenerse especial cuidado, sobre todo para los alumnos de los grados más bajos.

Ha tomado mucho auge la utilización de un programa para hacer operaciones de chat de manera muy sencilla, MSN Messenger Service, permite que al ser activado y mediante la inclusión de las direcciones de contactos conocidos, se pueda establecer comunicación con ellos. Al cargar el programa, se revisa la permanencia en línea de los contactos y en caso de coincidir en la conexión, Messenger informa de la persona en línea y da la posibilidad de enviar mensajes instantáneos, así como archivos. La información en este programa es pronunciada de manera automática por Jaws.

En el programa Outlook Express es posible también realizar estas operaciones, ubíquelas en él bajo el nombre de mensajes instantáneos. Para enviar un mensaje instantáneo desde este programa, invoque Contactos de Outlook Express y seleccione y oprima énter en el nombre de un contacto que esté conectado, Escriba su mensaje ubicando la ventana de mensaje instantáneo y oprima énter en el botón Enviar.

Grupos de Noticias

Los grupos de noticias podrían considerarse como una mezcla de las operaciones en Internet de correo electrónico y chat. En éstos se crean cuentas especiales desde las cuales se envía y recibe información, para comunicación con miembros de grupos, en los cuales se tratan y discuten temas determinados, son una buena herramienta para conectarse con personas que conozcan a fondo muchos temas o para compartir la información que se conozca. Un grupo de noticias es una colección de mensajes expuestos por individuos en un servidor de noticias, un equipo que puede alojar miles de grupos de noticias.

Para crear una cuenta en Outlook Express para grupos de noticias invoque en el menú Herramientas la opción Cuentas, en el cuadro de diálogo Cuentas de Internet, ubique y active el botón Agregar, seleccione Noticias para abrir el Asistente para la conexión a Internet y siga las instrucciones para establecer una conexión con un servidor de noticias. Cada usuario puede crear varias cuentas de correo o de noticias si repite el procedimiento anterior para cada cuenta.

Una ventaja de suscribirse a un grupo de noticias es que éste se incluye en la lista Carpetas, lo que facilita el acceso. Puede suscribirse a un grupo de noticias de la siguiente forma: al agregar un servidor de noticias, Outlook Express le preguntará a qué grupos de noticias del servidor desea suscribirse, pulsando énter en el nombre de un servidor de noticias en la lista Carpetas y, después, en el botón Grupos de noticias, seleccione un grupo al que desea suscribirse y oprima énter en el botón Suscribirse. Desde aquí también puede cancelar la suscripción.

Para publicar un mensaje nuevo en un grupo de noticias, seleccione en la lista Carpetas el grupo de noticias en el que desee publicar el mensaje y Ubique y active la opción Exposición nueva. En el cuadro de diálogo Elegir grupos de noticias, seleccione el grupo de noticias de la lista en el que desea publicar y oprima énter en Agregar. Escriba el Asunto del mensaje. Redacte el mensaje y haga clic en el botón Enviar.

Para cancelar un mensaje ya publicado, seleccione el mensaje, invoque el menú Mensaje y seleccione Cancelar mensaje. Al cancelar un mensaje no se quitará del equipo de un usuario del grupo de noticias si éste lo descargó antes de cancelarlo. Sólo puede cancelar los mensajes que haya publicado, no los de otras personas.

Para responder a un mensaje de un grupo de noticias, En la lista de mensajes, seleccione el mensaje al que desea responder. Para responder al autor del mensaje por correo electrónico, ubique y active la opción Responder. Para responder a todo el grupo de noticias, ubique y active la opción Responder al grupo.

11.6. Recomendaciones y estrategias generales sobre la utilización de procedimientos en Internet por parte de personas con limitación visual

El inicio del manejo de las operaciones en Internet con el apoyo de un lector de pantalla no es tan sencillo, o mejor, puede ser sencillo pero se requiere de tiempo y de paciencia por parte de quien aprende. Las siguientes son unas estrategias, recomendaciones y sugerencias que hemos podido establecer, con base en prácticas de alumnos y comentarios de personas que llevan a cabo operaciones de este tipo desde hace ya algún tiempo.

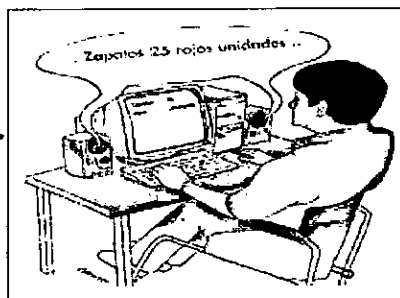
1. Dependiendo de la velocidad de la conexión que tenga a la red Internet, le sugerimos no desesperarse y revestirse de paciencia. Después de incluir la dirección de una página a consultar, deberá esperar a que Jaws comience a pronunciar los contenidos, este tiempo puede ser largo dependiendo de la velocidad de conexión y el tamaño de la página a mostrar; es posible en algunos casos la manipulación y exploración de la página antes de que ella llegue completamente, pero existen dos razones que nos hacen decidir mejor quedarnos quietos, una que el proceso de carga se hace más demorado y la segunda razón es que cuando la página llega Jaws comienza a hablar el contenido y nos pierde del sitio en el que estamos y es necesario reiniciar la exploración.

2. No todas las páginas son accesibles por parte de los lectores de pantalla, algunas, las más complicadas, contienen innumerables gráficos y los textos se encuentran dentro de los gráficos y no son pronunciables, al encontrar páginas de este tipo, le recomendamos no insistir, estos programas no podrán leerlas, no se desanime, utilice la asistencia de una persona que le permita acceder a la información, utilice en lo posible páginas con contenidos similares y que sean accesibles, afortunadamente la mayoría de las páginas que se encuentran no son así.
3. Dado que el acceso a la red implica costos y se requiere de bastante práctica para obtener un manejo diestro de las operaciones, le recomendamos seleccionar algunas páginas que tengan contenidos diversos con el fin de poder hacer prácticas sin conexión. Guarde estas páginas en el disco mediante la utilización de la opción "Guardar como..." ingresando por Archivo en Internet Explorer o agregue la página o páginas a la lista de Favoritos e indique que ella se trabajará sin conexión. Le recomendamos realizar estas operaciones con páginas como la principal y la del correo de su servidor de correo, la página de registro, ellas generalmente contienen bastantes campos de un formulario con el cual puede practicar el ingreso de información, Así como las páginas que más le interesen y que no conozca.
4. cuando trabaje con la compañía o asistencia de otras personas, procure que no se le den indicación de ubicación y distribución con el fin de que usted explore los contenidos, la forma en que Jaws lee las páginas, utiliza una distribución diferente a la que se observa en la pantalla y puede confundirse. Utilice la asistencia de otros en eventos como imágenes mostradas, videos o páginas gráficas inaccesibles.
5. Con el fin de agilizar el ingreso a Internet Explorer, haga, de ser posible, que este programa no cargue al ser invocado ninguna página, para ello invoque en el menú Herramientas de la barra de menú, Opciones de Internet y en la página General que es la que se muestra al ingresar, borre la dirección existente y avance con Tabulador al botón Usar página en blanco. Si al conectarse consulta a una página en especial, coloque su dirección en la casilla de edición de página de inicio e invoque el botón predeterminar que se encuentra más adelante oprimiendo Tabulador.
6. Facilita bastante a las personas con limitación visual, el tener combinaciones de teclas asignadas a los accesos directos del Escritorio, coloque combinaciones de teclas a los accesos de la conexión y /o al Internet Explorer, para ello ubique en el Escritorio el acceso y pulse la tecla Aplicaciones que se encuentra a la derecha de la tecla Windows, invoque en el menú que se muestra la opción propiedades y en la página Acceso directo asigne al campo tecla de método abreviado, la combinación de teclas que crea más conveniente.
7. Al hacer el llamado de una página en Internet Explorer, es posible que el foco se ubique en una página invocada anteriormente o en un marco de la nueva que no refleja el contenido de la página que se necesita, si nota alguna de estas circunstancias, oprima Control+Tabulador o Alt+Tabulador hasta encontrar la página solicitada.
8. La forma de navegación utilizada en Internet Explorer, con el cursor virtual y demás elementos es hoy en día utilizada en muchos programas que simulan la presentación como página Web, un ejemplo de ellas son las ayudas HTML, en las cuales se muestra una lista con formato de presentación en árbol, al oprimir énter en

uno de los ítem a consultar, se oprime F6 y se pasa a la ventana del contenido de la ayuda, en ella se puede desempeñar como en una página de Internet. Utilizando Jaws, reconozca estas presentaciones porque al ingresar a ellas, Jaws pronuncia el número de links o enlaces.

9. En el manejo de programas y páginas Web se tiene una herramienta que colabora mucho en el aprendizaje de sus operaciones, se trata de las ayudas, recomendamos su utilización.
10. En las operaciones de navegación y consulta en las que el programa Jaws habla demasiados textos que no se están entendiendo, oprima la tecla Control para silenciarlo y realice la lectura línea a línea o párrafo a párrafo.
11. Es recomendable que la navegación y consulta de las páginas en Internet se haga de una manera organizada para cubrir mejor las fuentes de información, por ello recomendamos estructurar formas de navegación, búsqueda y exploración que se acomoden a su manera de trabajar, es muy común agotar el tiempo leyendo páginas que no tienen que ver con el tema buscado.
12. Para las investigaciones y tareas, utilice fuentes de información como bibliotecas y enciclopedias, ellas le brindarán información mucho más confiable que la que podría encontrar en páginas diversas de la Web.
13. Con el fin de economizar tiempo de conexión al enviar mensajes de correo, cree los formatos antes de la conexión en un procesador de textos como Word, resáltelo y cópielo con Control+C en el portapapeles y luego si establezca la conexión e invoque el vínculo de redactar mensaje, estando en el campo de escritura del mensaje oprima Control+V, y el mensaje quedará listo para enviar. Otra forma es trabajando los mensajes sin conexión en Outlook Express e incluso enviarlos, al establecer la conexión el programa solicitará confirmación sobre el envío del mensaje y al confirmar se enviará.
14. Para el trabajo en operaciones relacionadas con Internet para personas que poseen baja visión, utilice las características de accesibilidad que poseen los programas como Internet Explorer, el cual las contempla en la opción Herramientas y la subopción Opciones de Internet, en la página General de esta opción se encuentra un botón Accesibilidad. Todos los programas mencionados en este documento poseen condiciones de accesibilidad, para obtener más información sobre estos temas, invoque la ayuda del programa y ubique los temas que tienen que ver con accesibilidad.
15. Buscar el correo electrónico en un buzón que tiene correo basura, es muy demorado no solo con la utilización de un programa como Jaws, utilice los mecanismos para filtrar el correo no deseado que proveen los servidores de correo para hacer que en el buzón solo se almacenen los mensajes que en realidad se necesitan.
16. Con el fin de evitar que al correo que se utiliza corrientemente llegue correo no deseado, no utilice estas mismas cuentas para que le llegue información de los grupos de chat públicos o de suscripciones en boletines o publicaciones, quienes envían el correo de este tipo, suelen utilizar estos medios para obtener direcciones a las cuales enviar sus mensajes.

12. LA INFORMÁTICA Y LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL



La última década nos ha dejado sumergidos en los adelantos tecnológicos. Los computadores que a partir de ella empezaron a hacer parte de el hogar y la escuela, han facilitado sin duda alguna la realización de muchas labores. En la escuela, se comienzan a dar los primeros pasos en la utilización del tema respecto de los procesos educativos. Algunos se han sumergido en el tema y aún no tienen posición sobre como afectará y hacia donde va la escuela en la utilización de estas herramientas, otros más concientes, no solo han avanzado en estos aspectos, sino que colaboran y jalonan estos procesos en sus ámbitos.

Al principio se veía mucha confusión, los docentes y directivos no sabían como abordar el tema, por temor a la novedad, por resistencia al cambio o por escepticismo ante la tecnología. Esto se ve aún, pero es notable la disminución en estos casos. Existen los que argumentan que la tecnología nunca desplazará al maestro, otro, con posiciones opuestas, argumentan que los maestros serán desplazados por las nuevas tecnologías. Los concedores de estos temas afirman de manera enfática que las nuevas tecnologías sí reemplazarán a los maestros, sí, es inevitable que estas nuevas herramientas reemplacen a los maestros que a lo largo de su estadía en la docencia, se convirtieron en simples transmisores de información, sin reflexión, sin creatividad, sin ingenio y sin actualización, se convirtieron simplemente en eso, en transmisores de información; esta labor la pueden cumplir muy bien las tecnologías e inevitablemente reemplazarán a este tipo de "docentes".

Algunos docentes, con posiciones un poco más coherentes, ven en las herramientas de tecnología una oportunidad para mejorar su labor, no toman posiciones extremas, ni riñen con ellas ni sumergen absolutamente todo en la tecnología para mostrar que están a la vanguardia de los adelantos tecnológicos, sacan el mejor partido de ellas y en los casos en los que no las necesitan, simplemente no las utilizan.

Existen también diversas posiciones en lo que tiene que ver con la tecnología en las labores educativas para los alumnos con limitación visual, algunos docentes sin mayores reparos, en las actividades que tienen que ver con tecnología, excluyen a sus alumnos limitados visuales enviándolos donde los maestros de apoyo, sin siquiera

indagar sobre las posibilidades de ellos en estas actividades; otros más concientes, indagan, dan participación y crean estrategias para que por lo menos conozcan las labores. La verdad, no existía información que pudieran obtener estos tipos de docentes para incluir o no a estos alumnos en las clases relacionadas con la tecnología, afortunadamente las instituciones encargadas de la educación en el país, han tomado conciencia de estos asuntos y han adquirido y comenzado a difundir el uso de tecnologías para estos grupos de personas. Se tiene el inicio y falta bastante para que todos quienes lo necesitan, obtengan las herramientas que les permita acceder a las nuevas tecnologías, de la misma forma, falta bastante todavía para que los encargados de manera directa en la educación de los alumnos con este tipo de limitación, se concienticen y se interesen por conocer la forma en que ellos pueden acceder a las actividades académicas relacionadas con la tecnología y la computación.

Las siguientes son algunas consideraciones que sugerimos analizar a quienes podrían interesarse en colaborar con estos temas a los alumnos con limitación, con las que pretendemos ayudar en la toma de posiciones ante la tecnología en la educación de personas que acceden a la información de manera diferente.

- 1) Las nuevas tecnologías colaboran y apoyan las labores educativas en la generalidad de los entornos estudiantiles, pero en el caso de las personas con limitaciones físicas, psíquicas o sensoriales, facilitan las labores académicas, eliminando en la mayoría de los casos, las barreras de acceso a la información y comunicación entre maestros, compañeros y en general con todos los miembros de la comunidad educativa y las personas con algún tipo de limitación. Así que la tecnología se convierte para estas personas en una herramienta un tanto más importante que para la generalidad del estudiantado.
- 2) Con sistemas de reconocimiento óptico de caracteres las personas sin visión pueden leer libros y documentos en tinta, con programas lectores de pantalla y síntesis de voz, pueden acceder al manejo del computador, con impresoras braille pueden obtener la información de un computador en un medio escrito y portátil, mediante libros en formato magnetofónico o en medio digital pueden acceder a la lectura de libros y textos, así como con otros elementos de tecnología, estas personas pueden realizar la gran mayoría de las actividades a nivel educativo.
- 3) La diferencia en la realización de actividades entre los alumnos con limitación visual y el resto de sus compañeros, está en la forma de acceder, generar e intercambiar información.
- 4) La realización de actividades en las cuales participan personas con limitación visual, requiere de algunas adaptaciones para que ellos puedan participar de ellas y obtener su fundamento, no permita que las ayudas y estrategias usadas para darles participación, hagan que ellos se vuelvan los protagonistas de todas las actividades, el punto óptimo de esta estrategia, se da cuando todos los alumnos participan y todos pueden obtener los beneficios que las actividades conllevan.
- 5) Un buen comienzo para realizar labores escolares en las que participan personas con cualquier tipo de discapacidad, se da enterándose de la forma como ellas

podría desempeñarse en diferentes ambientes, los prejuicios en los que se plantea que el trabajo con estas personas es simplemente una carga, no permiten utilizar los conocimientos que se puedan adquirir sobre ellos, ni crear, ingeniar y adaptar estrategias para colaborarles y que hagan de cada trabajo con ellos algo muy interesante.

- 6) Recuerde siempre que ellos deben también tener iniciativa para facilitar las estrategias de trabajo, incentive en la iniciativa a ellos cuando no participan ni en lo que tiene que ver con ellos mismos.
- 7) Al igual que lo haría con los demás alumnos, no sobreestime ni subvalore las capacidades de estos alumnos.
- 8) Permítase el aprender y sacar partido de las actividades con estos alumnos, de la misma forma permita que los alumnos compañeros de quienes poseen alguna discapacidad, aprendan y saquen partido de las mismas, pudiendo colaborar con ellos no solo el maestro sino cualquiera otro de los alumnos o miembros de la comunidad educativa.
- 9) En las labores realizadas con la tecnología, entérese y consulte sobre la posibilidad de uso por parte de estas personas, la tecnología avanza bastante rápido y sorprende en ocasiones, encontrar que existen aditamentos para solucionar problemas en el acceso a su manejo, que nunca hubiéramos podido creer que existieran.
- 10) En el caso del manejo de computadores por parte de personas con limitación visual, recuerde que es prerequisite indispensable el conocer y utilizar las técnicas mecanográficas para el manejo del teclado, sin ellas, muy difícilmente se podrán obtener resultados.
- 11) En la utilización de tecnología en la que interviene la voz artificial o sintetizada, enfatice bastante en la escucha, de ser posible realice usted muchas prácticas que le permitan comprender el manejo de la herramienta tecnológica por este medio, además entérese de su forma de funcionamiento y demás detalles que le permitan colaborar de mejor manera con las labores de quien las utiliza.
- 12) No permita que en estos alumnos los elementos de tecnología se conviertan en algo más importante que el fin mismo de su utilización, con la tecnología suele suceder esto.
- 13) La tecnología no es infalible, es recomendado que se tengan alternativas diferentes para realizar las actividades, la versatilidad en el manejo de estas opciones es sumamente provechosa en la realización de cualquier labor.
- 14) Permita que los compañeros de quienes utilizan la tecnología especializada, conozcan también sobre su manejo, ello permitirá que también colaboren con sus compañeros limitados y lo hagan de la mejor forma posible y con conocimientos.
- 15) Si no existen las estrategias para el manejo de la tecnología con los alumnos limitados visuales, facilite que entre usted, ellos y sus compañeros las sugieran, discutan y definan.
- 16) Establezca mecanismos para que los demás miembros de la comunidad educativa, enfatizando en los padres y hermanos de los alumnos limitados

visuales, conozcan de los temas relacionados con ellos, para facilitar las labores extraclase.

13.CONCLUSIONES

Los docentes y asesores del grupo innovador del presente proyecto, agradecen a los directivos y profesionales del Instituto para la Investigación y el Desarrollo Pedagógico – Idep – la dedicación y paciencia con los participantes y el proyecto en sí, ya que gracias al concurso de todos ellos fueron superados los inconvenientes presentados y discutidas las alternativas que finalmente dieron forma a la conclusión del mismo. De manera especial queremos agradecer al interventor por parte de esta institución para el proyecto, el señor AURELIO USSON, quien con gran conocimiento aportó y encaminó el rumbo del proyecto hasta dar hoy con su culminación.

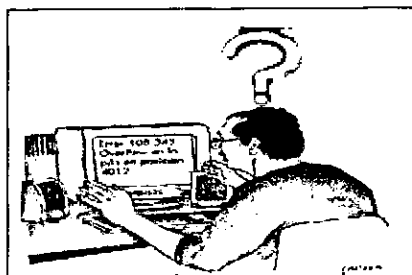
Creemos que con un proyecto como este, todos los miembros del equipo, así como todo el personal docente y administrativo del Centro Educativo Distrital San Antonio Segundo Sector y el grupo asesor del Instituto Nacional para Ciegos – INCI – pudimos nutrirnos con todas y cada una de las labores y experiencias adquiridas durante la realización del presente trabajo. Mostramos a continuación los aportes finales que el proyecto dejó, que podrían ser de utilidad para las instituciones del Distrito Capital que acogen a población con limitación visual, así como a la población misma, que directamente podría beneficiarse de las letras que organizamos en este documento, que ojalá sirvan para que se motiven a continuar con las ideas que aquí planteamos, que pudieran retroalimentar a quienes de todas maneras seguiremos trabajando con estos temas, porque seguimos interesados en que la población con cualquier tipo de limitación, participe y logre de la mejor manera posible, los objetivos propuestos en los Proyectos Educativos Institucionales con las mismas posibilidades y garantías que los demás miembros de la gran comunidad educativa del Distrito Capital de Bogotá, organizada entorno a la Secretaría de Educación del Distrito.

- Es perentorio que todos los estamentos educativos a nivel Distrital y Nacional, desde los niveles administrativos, docentes hasta los directivos, comencemos a estimular la cultura de la accesibilidad, permitiendo y ejerciendo la creación y adquisición de herramientas pedagógicas sean del tipo que sean, que permitan el acceso a su utilización y aprovechamiento a todos y cada uno de los estudiantes, contando con que entre ellos se encuentran personas que acceden a la información y a muchas actividades de diferente forma que la generalidad.
- El trabajo realizado por el equipo innovador en el presente proyecto, es solo el inicio de algunas labores que se requieren para dar participación en las actividades escolares a los alumnos de condiciones diferentes, el trabajo se resume en pautas para que nosotros mismos y todos quienes atienden a estas poblaciones, sigamos el camino en el que permitimos que ellos disfruten y sean

beneficiados de igual manera que sus compañeros de los alcances que la educación impartida por nosotros les puede brindar.

- El acceso a las nuevas tecnologías que en principio complicarían las labores escolares a los alumnos limitados visuales, terminan siendo benéficas para ellos, ya que eliminan barreras en la comunicación, acceso, generación e intercambio de información.
- Los alumnos con limitación visual, con el apoyo de herramientas de tecnología que les permite manejar un computador y otros elementos tecnológicos, pueden realizar la gran mayoría de las labores que estos aparatos permiten, con la misma efectividad que lo podría hacer cualquier otro alumno.
- Las labores a las cuales estos alumnos no pudieran acceder por diferentes circunstancias, pueden ser logradas gracias al apoyo complementario que pudieran dar los maestros y sus compañeros; solo con un poco de disponibilidad por parte de cada uno de ellos, lograrán la totalidad de las labores y más importante que eso, la totalidad de los objetivos de las actividades escolares en beneficio de una futura realización profesional.
- La comunicación con el mundo a través de la red Internet es posible sin visión, gracias a la ayuda de herramientas conocidas como programas lectores de pantalla.
- Las herramientas que nos permiten obtener los fines son muy importantes, pero nunca serán tan importantes como los objetivos mismos, enfatizamos siempre en los fines y no confundamos las herramientas con los objetivos, es frecuente que esto ocurra en los temas relacionados con tecnología.

14. PARTICIPANTES EN EL PROYECTO



Formaron parte del equipo innovador para la realización del proyecto por parte del Centro Educativo Distrital San Antonio Norte:

Nury Carlota Trujillo
Orientadora de la institución
Directora del proyecto

María Cristina Vargas
Directora del plantel

Lilia Oliva Hernández
Maestra de Quinto grado

María del Carmen Baquero
Maestra de Segundo grado

Myriam Zamora
Maestra de Primer grado

Álvaro Mejía
Maestro de apoyo en temas informáticos

Por parte del Instituto Nacional para Ciegos – INCI -:

Esperanza Rojas
Psicóloga
Asesora de investigación
Grupo de Educación INCI

Santiago Adolfo Rodríguez
Administrador de Sistemas
Asesor en tecnología para limitados visuales
Grupo de Desarrollo Tecnológico INCI

15. REFERENCIAS Y RECONOCIMIENTOS

Programas referenciados:

Son productos de Microsoft (USA)
Sistema Operativo Windows
Sistema Operativo MS-DOS
Internet Explorer
Outlook Express
Microsoft Chat:
MSN Messenger Service

Son productos de Zeta Multimedia (España)
Mi Primera Aventura Matemática –Sumar y Restar
Juega con las Palabras

Las imágenes relacionadas con los programas Sumar y Restar y Juega con las palabras, fueron extractadas de los programas y son de autoría y propiedad de Zeta Multimedia.

Jaws for Windows, Henter Joyce (USA)

Las siguientes páginas han sido referenciadas y pertenecen a marcas registradas:

www.hotmail.com

www.yahoo.com

www.latinmail.com

www.terra.com

www.uol.com

www.google.com

www.altavista.com

Documentos y textos:

Educación multimedia y nuevas tecnologías

Alfonso Gutiérrez Martín

Ediciones de La Torre

Madrid, 1997.

Pautas y recomendaciones para la utilización de Windows con Jaws

Santiago Rodríguez

Editorial INCI.

Bogotá, 2001.

Ingeniería de Software Educativo

Álvaro H. Galvis Panqueva

Ediciones Uniandes

Bogotá, 2000.

Manual del Usuario Jaws para Windows 3.7

Henter Joyce, Inc. (USA)

Fundación Ver (Colombia)

Marzo de 2001.

Recomendaciones para la creación de software y páginas Web

Santiago Rodríguez.

Editorial INCI

Bogotá, 2002.

