

## PROGRAMA DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

\* Ninfa del Carmen Barón Méndez      \*\* Lorena Amelia Barón Méndez

Recibido: 13/07/2012    Aprobado: 07/11/2012

### Resumen

Las personas con discapacidad requieren apoyarse en el uso de la tecnología para realizar actividades cotidianas y laborales de manera efectiva y a la par de personas sin discapacidad. En este sentido, el objetivo de esta experiencia fue elaborar una propuesta educativa para la capacitación de las personas con discapacidad visual en el uso de las herramientas ofimáticas. La elaboración del programa surgió de la solicitud del personal del Equipo de Integración Palavecino y se apoyó en la investigación monográfica documental. El diseño del programa consideró las condiciones de las personas con discapacidad visual, las condiciones que debe tener el aula, atiende sus necesidades especiales de educación y se fundamenta en el uso de las herramientas tecnológica de vanguardia para que puedan acceder al currículo. El PCTecnoVisual se estructuró en 5 módulos: Uso básico del computador, Word, Excel, Power Point, Navegadores y Buscadores en Internet; y tiene una duración estimada de 81 horas. Los facilitadores recibieron 21 horas de capacitación previa y se utilizó el Jaws 9.0 como lector de pantalla y Audio Testi 3.0 para traducir los manuales a formato audio.

**Palabras clave:** Capacitación, Discapacidad Visual, Herramientas Ofimáticas.

### TECHNOLOGY TRAINING PROGRAM FOR PEOPLE WITH VISUAL DISABILITY

#### Abstract

Disabled people need to rely on the use of technology to perform daily activities and work effectively and the couple of people without disabilities. In this sense, the objective of this experiment was to develop an educational proposal for the training of people with visual impairments in the use of office automation tools. The development of the program came from the request of the Palavecino Integration Team and based on documentary research monograph. Program design considered the conditions of people with visual impairments, the conditions must be the classroom, take their special educational needs and is based on the use of advanced technological tools to enable them to access the curriculum. The PCTecnoVisual was divided into 5 modules: Basic use of computers, Word, Excel, Power Point, Internet browsers and search engines, and has an estimated duration of 81 hours. Facilitators received 21 hours of training and Jaws 9.0 was used as the reader and Audio Testi 3.0 to translate the manuals to audio format.

**Keywords:** Training, Visual Impairment, office automation tools.

---

\* *Departamento de Sistemas. Decanato de Ciencias y Tecnología, Ingeniero en Informática, Maestría en Sistemas de Información, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela, ninfabaron@ucla.edu.ve*

\*\* *Departamento de Técnicas Cuantitativas, Decanato de Administración y Contaduría, Licenciada en Contaduría Pública, Magister en Gerencia, mención Financiera, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela, lorenabaron@ucla.edu.ve*

## Introducción

El uso de la tecnología ha tenido un efecto sobre el estilo de vida y el aprendizaje del ser humano, al punto que las TIC (Tecnologías de información y comunicación) son hoy día un elemento esencial para el desempeño de cualquier trabajo. Las personas con algún tipo de discapacidad no escapan a esta realidad y el uso de la tecnología puede ser para ellos un elemento potenciador de sus capacidades, que les permitan la realización de actividades cotidianas y laborales de manera efectiva y a la par de otras personas sin ningún tipo de discapacidad.

Actualmente, ya existen equipos de computación para personas con discapacidad, sin embargo, estos equipos por estar diseñados para una población muy pequeña no se consiguen fácilmente en el mercado, su costo es elevado y no ofrecen todas las facilidades que las computadoras de distribución masiva. Las computadoras de uso extendido por la población están hechas para ser utilizadas a través del teclado y el ratón, esto afecta de manera muy especial a las personas con discapacidad visual, ya que se les hace difícil, si no imposible, el uso de estos elementos. Se hace necesario entonces, que la interfaz de usuario sea consistente, fácil de aprender y fácil de operar por parte de los usuarios con discapacidad visual. Grau (2004) plantea, que si las personas con discapacidad visual no consiguen utilizar de forma eficaz los sistemas de comunicación, transacción e información de nueva generación, se encontrarán en franca desventaja frente a la generalidad de personas sin discapacidad. La incapacidad total o parcial para ver de las personas con discapacidad visual hace necesario incorporar recursos que faciliten la interfaz con el computador a través del tacto y el audio. Por lo tanto, la capacitación de las personas con discapacidad visual en cuanto al uso en general del computador tiene características bien particulares.

Por otra parte, en Venezuela, la Ley para Personas con Discapacidad (LPD) publicada en Enero del año 2007, en su Artículo 28, plantea que los órganos y entes de la Administración Pública Nacional, Estatal y Municipal, así como las empresas públicas, privadas o mixtas, deberán incorporar a sus planteles de trabajo no menos de un cinco por ciento (5%) de personas con discapacidad permanente, de su nómina total. Desde entonces, diferentes organizaciones han ido incorporando como parte de su personal, a personas con necesidades especiales. Sin embargo, se han encontrado con la limitante de que muchas de estas personas desconocen o tienen muy pocos conocimientos en cuanto al uso del computador y las aplicaciones informáticas que facilitan el trabajo de oficina; razón por la cual, surge la necesidad de darles esta capacitación tecnológica.

El objetivo de esta experiencia fue elaborar el Programa de capacitación tecnológica para personas con discapacidad visual, el cual pretende formar a jóvenes y adultos con discapacidad visual, en el uso básico del computador, así como, de las herramientas Word, Excel, Power Point, navegadores y buscadores en internet; ya que son las herramientas básicas necesarias para realizar el trabajo de oficina en cualquier organización, con lo cual se pretende iniciar y motivar a estas personas en el uso de las tecnologías de información, para facilitar su inserción en los distintos niveles del sistema de educación nacional, al mercado laboral y a la sociedad en general. Esta experiencia surgió de la solicitud realizada por el personal del Equipo de Integración Palavecino a la Coordinación de Servicio Comunitario del Decanato de Ciencias y Tecnología de la UCLA, en cuanto a dar capacitación en el uso de las herramientas informáticas de oficina a las personas con discapacidad visual adscritas al Equipo de Integración Palavecino.

## DISCAPACIDAD VISUAL Y EDUCACIÓN

### Discapacidad visual

La LPD (ob.cit), define la discapacidad como una condición compleja del ser humano constituida por factores biológicos, psicológicos y sociales, que evidencia una disminución temporal o permanente, de alguna de sus capacidades sensoriales, motrices o intelectuales y que puede manifestarse en ausencias, anomalías, defectos, pérdidas o dificultades para percibir, desplazarse sin apoyo, ver u oír, comunicarse con otros, o integrarse a las actividades de educación o trabajo, en la familia o con la comunidad, sin que esto implique necesariamente incapacidad o inhabilidad para insertarse socialmente.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2012), plantea que la función visual se subdivide en cuatro niveles: visión normal, discapacidad visual moderada, discapacidad visual grave y ceguera. Además, plantea que la discapacidad visual moderada y la discapacidad visual grave se reagrupan comúnmente bajo el término baja visión; la baja visión y la ceguera representan conjuntamente el total de casos de discapacidad visual. La condición de las personas con discapacidad visual requiere la disposición adecuada de los espacios para facilitar su desplazamiento.

## Organización del aula para las personas con discapacidad visual

Los alumnos con discapacidad visual requieren que el aula de clases esté acondicionada de forma adecuada para poder desplazarse con facilidad y seguridad y finalmente sentirse confiados, lo cual facilitará el proceso de aprendizaje. En este sentido, Machín (2009) propone las siguientes características que debe tener el aula para trabajar con alumnos ciegos:

1. Organización fija de los distintos elementos del entorno.
2. Establecer las alteraciones mínimas en cuanto a la distribución del mobiliario con el fin de no desorientar al alumno ciego. Se debe advertir sobre la nueva distribución espacial y luego permitir que el alumno compruebe por sí mismo el cambio realizado.
3. Conocimiento de las zonas escolares donde se tiene que desplazar, como baños, aulas, cafeterías.
4. Eliminar obstáculos como papeleras, extintores colgados de la pared a la altura del tronco y cabeza, entre otros.
5. Las puertas de acceso y ventanas, deberán estar abiertas o cerradas, procurando evitar la posición intermedia por ser más difícil de detectar.
6. El puesto escolar que se le asigne debe ser suficientemente espacioso y amplio para dar cabida a sus materiales didácticos (textos braille más voluminosos) y a sus recursos técnicos (PC hablado, Braille hablado), ópticos (auxiliares ópticos) y ergonómicos (atril o mesa elevable).

## Necesidades educativas especiales de las personas con discapacidad visual

Las necesidades educativas de cada individuo dependen de sus características particulares. Esto no varía en el caso de las personas con discapacidad visual, los requerimientos siguen siendo algo muy propio de cada quien; sin embargo, existen elementos comunes a considerar cuando se trata de educar a personas con discapacidad visual.

Gil, González, Gómez, Polo y Vallejo (2001) plantean las siguientes necesidades educativas especiales para las personas ciegas o con déficit visual grave:

*Necesidad de acceder al mundo físico a través de otros sentidos.* Una de las características diferenciales del alumno y alumna con ceguera es su limitación para recibir información del mundo que le rodea. El alumno y alumna construye su conocimiento acerca del medio que le rodea básicamente a través de los estímulos visuales. Para el alumno y la alumna con ceguera, esta información espontánea del medio queda reducida, deformada y necesita de otros sentidos, como el oído, el tacto o el olfato o de la información que pueden suministrar otras personas, para conocer el entorno. En el ámbito escolar se tendrá que adaptar los materiales para favorecer el acceso al currículum.

*Necesidad de adquirir un sistema alternativo de lecto-escritura.* Este sistema alternativo es el braille, que consiste en un sistema táctil y cuyo proceso de aprendizaje requiere de un adiestramiento previo y de unos materiales específicos.

*Necesidad de aprender hábitos de autonomía personal.* La ceguera impide la observación e imitación de los hábitos básicos de autonomía personal (vestido, aseo y alimentación). Mientras que los alumnos y alumnas con visión normal perciben habitualmente las distintas actividades que se realizan en la vida

cotidiana, los alumnos y alumnas con ceguera necesitan vivir en su cuerpo las acciones que componen estas tareas y, en ocasiones, recibir información verbal complementaria por parte de los demás.

Además, el docente debe realizar las adaptaciones necesarias para que la persona pueda acceder al currículum de acuerdo a su condición particular, potenciando el oído y el tacto que acercan a la persona con discapacidad visual a los otros y al mundo que le rodea, potenciando y motivando a las personas que tienen un resto visual a que lo utilicen, acostumbrándose a mirar y facilitando el acceso a la lectura y a la escritura, bien sea mediante una forma de lectura alternativa como el braille, o bien utilizando todos los recursos ópticos, materiales y tecnológicos que sean precisos para la lectura impresa.

Por otra parte, Gil et. al. (ob. cit) plantean las siguientes orientaciones metodológicas:

1. El ritmo de aprendizaje es más lento ya que el alumno con ceguera necesita ir explorando por partes los objetos hasta descubrirlos o conocerlos.
2. El aprendizaje vivencial, por medio de experiencias, es muy importante. Se debe tener en cuenta que no se puede dar nada por supuesto o sabido, ya que puede haber alumnos con ceguera que nunca hayan explorado a través del tacto determinado objeto, por lo que tendrán una menor riqueza de información o errores de apreciación.
3. Muchos de los aprendizajes de juegos, conductas, hábitos, técnicas para realizar trabajos se aprenden por imitación del contexto cultural que rodea al alumno. Al faltar la visión, esta imitación no existe y hay que guiarlos físicamente para que lleguen a lograr todos estos aprendizajes.
4. Se debe asegurar que los alumnos con déficit visual aprovechen lo máximo posible el resto visual que poseen. Para ello hay que proporcionarles unas condiciones óptimas que faciliten su aprendizaje, tales como: luminosidad, contraste, ubicación cercana a la pizarra, utilización de ayudas ópticas y no ópticas, como atril, flexo, etc.
5. Los alumnos con déficit visual reciben poca información de su entorno, por lo que debemos seleccionarles en la medida de lo posible un repertorio de actividades más representativas.

## Herramientas tecnológicas para facilitar su formación académica

Las condiciones particulares de la persona con discapacidad visual suponen que su forma de usar el computador debe estar apoyada en herramientas que le permitan potenciar su resto visual, o acceder a través de otros sentidos, como el oído y el tacto.

Aguilera, Castaño y Pérez (2005), mencionan varias herramientas tecnológicas que le facilitan a la persona ciega o con discapacidad visual grave el acceso a distintos materiales y al computador. Entre ellos se encuentran:

*Anotadores parlantes.* En este grupo se encuentran todos los equipos electrónicos, portátiles y autónomos que realizan funciones similares a las de un computador y que se basan en la entrada de información a través de un teclado Braille y la salida por una voz sintética. Entre los anotadores parlantes encontramos el Braille Hablado que es un sistema de almacenamiento y manejo de datos con una memoria total de 3 MB de texto aproximadamente. Se puede conectar al computador para transmitir textos y funcionar como sintetizador de voz del mismo. También dispone de unidad de discos externa, que permite almacenar y acceder a cualquier información en discos magnéticos.

*Adaptaciones al computador.* Cualquier computador de los que se encuentran en el mercado, puede ser utilizado por un alumno con discapacidad visual instalando el software de adaptación necesario. El Explorador de pantallas es un software de adaptación para alumnos ciegos y alumnos cuyo resto de visión no les permite acceder a la información en pantalla ni con una ampliación de texto. Ellos presentan la información mediante una síntesis de voz o en una línea braille. Los programas de ampliación de texto o programas macrotipo son, evidentemente, adaptaciones para ser utilizadas por personas con resto visual. Su función se basa en la ampliación de la información en pantalla, y el control de la misma mediante la utilización de un ratón (Mouse) o de combinaciones de teclas. El Zoomtext es un programa que integra

la ampliación de pantalla con la síntesis de voz utilizando la tarjeta de sonido estándar del computador. Amplía hasta 16 aumentos, y dispone de filtros de colores, punteros, herramientas de localización, etc., así como distintas formas de ampliación, total, área y lupa.

*Software de reconocimiento de textos.* El software de reconocimiento de textos suele ser utilizado por alumnos ciegos en ciclos a partir de secundaria, y constituye una herramienta básica para el acceso a la información y para la adaptación del puesto de estudio. Colocando sobre un escáner cualquier material impreso y accionando una sola vez una tecla, explora el contenido de las páginas, lo procesa, lo lee en voz alta sintetizada y lo archiva en el disco duro de la computadora para una revisión posterior.

*Reproductor de libros grabados.* El libro hablado es un aparato que permite grabar y reproducir en formato de cassette de cuatro pistas y dos velocidades. Este sistema no solo permite completar los apuntes, también reproduce textos grabados.

Por su parte, Grau (ob. cit), también menciona una serie de herramientas tecnológicas que facilitan el uso del computador y el acceso a internet por parte de las personas con discapacidad visual, entre los cuales destacan:

*Lectores de pantalla.* Son herramientas de software que permiten el acceso al texto existente en la pantalla del computador presentándolo en forma de voz por medio de una síntesis o de texto en sistema braille. Es una forma de comunicación entre el usuario ciego y el computador. El usuario escucha lo que se le presenta en la pantalla, o lo lee a través de algún dispositivo de braille, como línea braille. Aunque las filosofías de funcionamiento de estos programas son muy diferentes, todos ellos buscan sustituir la pantalla y el hecho de mirarla por alternativas lo más parecidas posible, mediante síntesis de voz, braille o una mezcla de los dos elementos.

*Líneas braille.* Son dispositivos que alinean de forma mecánica una serie de elementos que representan cada uno un carácter braille, por medio de diversos métodos electrónicos. A cada elemento capaz de representar un carácter en braille se le denomina celda braille. Un conjunto de celdas alineadas deben tener un dispositivo de control que traduzca la información recibida de una fuente, generalmente un computador, y que haga subir y bajar los puntos necesarios en cada celda para que, de una forma ordenada y coherente, se represente la información que se desea. Las líneas braille disponen de una parte de software de control y, si se conectan a computadores, el peso del ordenamiento del flujo de la información entre la pantalla y la línea lo lleva un software que se ejecuta en el computador, generalmente un lector de pantallas o un magnificador mixto.

## JAWS

Jaws (Job Access With Speech) es un software lector de pantalla del Blind and Low Vision Group de la compañía Freedom Scientific, que permite el acceso al texto existente en la pantalla del computador presentándolo en forma de voz. El Jaws permite la comunicación entre el usuario y el computador. El usuario escucha lo que se le presenta en la pantalla y puede acceder a la información existente mediante órdenes del teclado, realizando funciones estándar de los sistemas operativos y obteniendo respuestas automáticas de los lectores de pantalla. Este lector de pantalla está diseñado para trabajar con los programas que funcionan bajo entorno Windows, permitiéndole a los usuarios con discapacidad visual acceder de forma autónoma a las principales aplicaciones como el procesador de textos, hoja de cálculo, entre otros, del ambiente Windows.

Según Grau (ob. cit), Jaws es el lector de pantalla más utilizado y líder indiscutible en su categoría por su eficacia a la hora de trabajar en el entorno Windows.

## AUDIOTESTI

Audiotesti es un conversor de texto a voz basado en TestiMP3 que trabaja con la síntesis de voz Eloquence de Jaws o con IBM Viavoice TTS, en ausencia de Jaws. Convierte documentos con extensión bra, doc y pdf. Este conversor de texto-voz genera por medios automáticos una voz artificial que provoca un sonido idéntico al producido por una persona al leer un texto cualquiera en voz alta.

## METODOLOGIA

La elaboración del programa se apoyó en la investigación monográfica documental y se basó en la solicitud de dar capacitación en el uso de las herramientas informáticas de oficina a las personas con discapacidad visual, realizada por el personal docente del Equipo de Integración Palavecino.

El programa se elaboró de acuerdo a las siguientes fases:

3. Revisión de los fundamentos teóricos del tema
4. Selección del contenido del PCTecnoVisual
5. Definición de la estructura del PCTecnoVisual
6. Selección del lector de pantalla a utilizar.
7. Capacitación de los futuros facilitadores del PCTecnoVisual.
8. Elaboración de los manuales de apoyo para el PCTecnoVisual.
9. Traducción a formato audio de los manuales.

## RESULTADOS

1. Revisión de los fundamentos teóricos del tema

Se inicia recolectando toda la bibliografía relacionada con el tema, tanto de fuentes impresas como de fuentes electrónicas. Se realiza una lectura rápida de este material para ubicar las principales ideas y conocer la calidad del material recabado. Se descarta todo el material que no hace ningún aporte, se selecciona el material relevante y se clasifica según su aporte al estudio. Se identifican vacíos de información y se recopila nuevo material bibliográfico para complementar la información obtenida hasta el momento para finalmente hacer una lectura detallada y minuciosa de todo el material bibliográfico seleccionado.

Las bases teóricas que sustentan la capacitación tecnológica de las personas con discapacidad visual se centran en los siguientes aspectos: discapacidad visual, organización del aula para personas con discapacidad visual, necesidades educativas especiales de las personas con discapacidad visual, herramientas tecnológicas para facilitar su formación académica, Jaws y AudioTesti.

2. Selección del contenido del PCTecnoVisual

Se selecciona el contenido del programa en atención a su objetivo de capacitar a las personas con discapacidad visual en el uso de las herramientas automatizadas de oficina y debido a que son las herramientas de automatización de oficina de uso más extendido tanto en organizaciones públicas como privadas: uso básico del computador, Word, Excel, Power Point de Microsoft Office e Internet.

3. Definición de la estructura del PCTecnoVisual

Se estableció como objetivo general del PCTecnoVisual, Capacitar a personas con discapacidad visual en el uso básico del computador y las herramientas de ofimática. La duración y objetivo de cada módulo se establecieron de la siguiente manera:

Se establecieron las siguientes consideraciones generales: El Programa de capacitación está dirigido a personas con discapacidad visual, los participantes deben ser bachilleres, en cada sesión de clase debe haber un facilitador principal y los facilitadores que acompañaran a los participantes; y un facilitador acompañante debe atender a un participante, máximo a dos.

Finalmente, se fijaron los recursos mínimos necesarios para la ejecución del PCTecnoVisual: Un aula equipada con un computador por participante y un computador para el facilitador principal, el aula debe ser lo suficientemente amplia, de manera que exista cierta distancia entre los computadores,

para que el participante no se confunda con el sonido emitido por un computador distinto al suyo, cada computador debe tener instalado el siguiente software: Windows 98 o Xp, Microsoft Office 2003, JAWS 9.0 e Internet Explorer 7, cada computador debe contar con cornetas.

5. Selección del lector de pantalla a utilizar.

Se selecciona como software lector de pantalla el JAWS 9.0 por ser el lector de pantalla que mejor trabaja con Microsoft Windows.

6. Capacitación de los futuros facilitadores del PCTecnoVisual.

Una persona con discapacidad visual seleccionada por el Equipo de Integración Palavecino y con experticia en el uso del Microsoft Office a través del JAWS induce a los futuros facilitadores del PCTecnoVisual: una (1) sesión de tres (3) horas para la sensibilización en cuanto a la discapacidad, una (1) sesión de clase de tres (3) horas dirigida al trato y comunicación con personas con discapacidad visual y cinco (5) sesiones de clase de tres (3) horas cada una, para aprender el uso del computador y las herramientas de oficina de Windows a través del JAWS, todo esto para un total de veinte y una (21) horas.

7. Elaboración de los manuales de apoyo para el PCTecnoVisual.

Los facilitadores se distribuyen los contenidos del PCTecnoVisual y elaboran los manuales del programa que sirven de documentación y soporte a la capacitación.

8. Traducción a formato audio de los manuales.

Los facilitadores traducen los manuales a formato audio a través de AudioTesti 3.0.

Como resultado de la aplicación de las actividades anteriores, se obtuvo el programa de capacitación PCTecnoVisual, el cual se muestra en el Cuadro 1.

## CONCLUSIONES

El diseño del PCTecnoVisual considera las condiciones de las personas con discapacidad visual, las condiciones que debe tener el aula, atiende sus necesidades especiales de educación y se fundamenta en el uso de las herramientas tecnológica de vanguardia para que puedan acceder al currículo. El PCTecnoVisual está orientado a facilitar el trabajo de oficina de las personas con discapacidad visual, está estructurado en 5 módulos: Uso básico del computador, Word, Excel, Power Point, Navegadores y Buscadores en Internet; y tiene una duración estimada de 81 horas. El software lector de pantalla utilizado durante el programa es el JAWS 9.0.

Los facilitadores reciben 21 horas de capacitación que incluyen sensibilización en cuanto a la discapacidad, trato y comunicación con personas con discapacidad visual y uso del computador y las herramientas de oficina de Windows a través del JAWS.

Los facilitadores elaboran los manuales y los traducen a formato audio a través de AudioTesti 3.0.

## RECOMENDACIONES

Los facilitadores del programa deben estar sensibilizados y capacitados para el trato y comunicación con personas con discapacidad visual. Se deben revisar periódicamente las herramientas tecnológicas asociadas al programa: Microsoft Office 2003, JAWS 9.0 e Internet Explorer 7, para actualizar el contenido, los manuales y las herramientas utilizadas en el PCTecnoVisual cuando sea necesario. Es necesario evaluar el PCTecnoVisual cada vez que se ejecute para incorporar las mejoras que sean necesarias según estos resultados.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA

---

Módulo	Objetivo	Duración (horas)
Módulo 1: Uso Básico del Computador	Conocer y manejar las funciones básicas del computador. Al finalizar el curso el participante estar en condiciones de encender, ingresar y apagar el computador; abrir, cerrar y configurar el JAWS, crear carpetas y utilizar el pen drive.	15
Módulo 2: Word	Conocer y manejar las herramientas básicas que proporciona Word para la creación, modificación e impresión de documentos de texto sencillos. Al finalizar el curso el alumno será capaz de gestionar fácilmente documentos de texto.	24
Módulo 3: Excel	Conocer y manejar las herramientas que proporciona Excel para la creación y modificación de hojas de cálculo de una complejidad básica. Al finalizar el curso el alumno será capaz de gestionar fácilmente datos numéricos y operaciones matemáticas elementales.	18
Módulo 4: Power Point	Conocer y manejar las herramientas que proporciona Power Point para la creación y modificación de presentaciones. Al finalizar el curso el alumno será capaz de gestionar fácilmente presentaciones introduciendo elementos para enriquecerla	15
Módulo 5: Internet (Internet Explorer y Google)	Conocer y manejar las herramientas que proporciona Internet para navegar y hacer búsqueda de información. Al finalizar el curso el alumno será capaz de navegar y hacer búsquedas de información en Internet	9
<b>TOTAL HORAS</b>		81

Cuadro 1: Estructura del Programa de Capacitación PCTecnoVisual. Fuente: Elaboración Propia.

## Referencias

- [1] Aguilera, D., Castaño, C., Pérez, A. (2005). *Intervención educativa en el alumnado con discapacidad visual* Murcia, España: Autor. (pp 11 – 12).
- [2] Gil, J., González, J., Gómez, V., Polo, D., Vallejo, D. (2001). *Guía para la atención educativa a los alumnos y alumnas con déficit visual* (pp 9 – 10, 18 – 19). España: Consejería de Educación y Ciencia, Dirección General de Orientación Educativa y Solidaridad.
- [3] Grau, X. (2004). *Tecnología y discapacidad visual: Necesidades tecnológicas y aplicaciones en la vida diaria de las personas con ceguera y deficiencia visual*. Madrid, España: Organización Nacional de Ciegos. (pp 261–276).
- [4] Ley para Personas con Discapacidad. (2006, 5 de Enero). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 38.598, Enero 5, 2007.
- [5] Machin Machín, R. (2009). *Organización de un aula ordinaria con alumnos con discapacidad visual*. Disponible en <http://www.efdeportes.com/efd131/alumnos-con-discapacidad-visual.htm> [Consulta: 2011, Marzo 22]
- [6] Organización Mundial de la Salud. (2012). *Ceguera y discapacidad visual*. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/index.html> [Consulta: 2012, Octubre 16]