



SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE  
DIRECCIÓN GENERAL

**Lineamientos para la  
atención de aprendices  
ciegos o con baja visión en  
los ambientes de  
aprendizaje de los centros  
de formación del S E N A**



Trabajamos por una forma diferente de ver el mundo

INSTITUTO NACIONAL PARA CIEGOS



**DOCUMENTO SENA - INCI**



PRESENTADO POR:

**INCI**

INSTITUTO NACIONAL PARA CIEGOS - INCI  
PROGRAMA SISTEMA DE ATENCIÓN - SUBDIRECCIÓN GENERAL  
PROYECTO INSERCIÓN LABORAL



INSTITUTO NACIONAL PARA CIEGOS

**SENA**

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA  
DIRECCIÓN GENERAL DE EMPLEO Y TRABAJO  
PROGRAMA SENA INCLUYENTE



SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE

ISBN 978-958-8257-53-2

DOCUMENTO SENA - INCI

ISBN 978-958-8257-53-2



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



## INSTITUCIÓN PARTICIPANTE

INSTITUTO NACIONAL PARA CIEGOS - **INCI**  
DIRECTORA : **MARY LUCIA HURTADO MARTÍNEZ**

INSTITUCIÓN PARTICIPANTE:

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – **SENA**

DIRECTOR GENERAL: **DARÍO MONTOYA MEJIA**

DIRECTOR DE EMPLEO Y TRABAJO: **MARITZA HIDALGO ANIBAL**

COORDINADORA GRUPO DE SERVICIOS A LA EMPLEABILIDAD  
PROGRAMA DE DISCAPACIDAD SENA INCLUYENTE  
**SANDRA P. ANGARITA TRUJILLO**

## AUTORES

PROYECTO INSERCIÓN LABORAL –  
SISTEMAS PROGRAMAS DE ATENCIÓN – SUBDIRECCIÓN TÉCNICA  
LICENCIADO: **PEDRO ANDRADE LOZADA**  
PROFESIONAL UNIVERSITARIO  
TERAPEUTA OCUPACIONAL: **MARIA DEL ROSARIO YEPES C.**  
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

## CON LA COLABORACIÓN DE:

**PILAR LEMUS ESPINOSA**  
SUBDIRECTORA TÉCNICA

**HERMANN VILLABONA RAMÍREZ**  
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

**SANDRA P. ANGARITA TRUJILLO**  
SENA

## DISEÑO GRÁFICO

**RAMÓN ELÍAS LÓPEZ HENAO** - C.D.T.I.  
CENTRO DE DISEÑO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL  
REGIONAL VALLE DEL CAUCA  
SENA

	Pág.
<b>Presentación</b>	5
<b>Justificación</b>	6
<b>Antecedentes</b>	7
<b>Marco legal</b>	8
<b>Marco Conceptual</b>	9
<b>Diversidad e Inclusión de la población ciega o con baja visión</b>	9
<b>Educación, camino hacia la equidad</b>	10
<b>Currículo Flexible</b>	11
<b>Adecuaciones Curriculares</b>	12
<b>Generalidades de la Limitación Visual</b>	13
<b>Limitación Visual</b>	14
<b>Ceguera:</b>	15
<b>Baja Visión</b>	15
<b>Orientaciones Para El Abordaje De La Persona Con Limitación Visual</b>	16
<b>Herramientas de Comunicación</b>	17
<b>Entrenamiento Visual</b>	18
<b>Técnicas de Orientación</b>	19
<b>Adecuaciones y estrategias metodologicas en el ambiente de aprendizaje</b>	20
<b>Elementos importantes para el trabajo en el ambiente de aprendizaje</b>	21
<b>Recursos didácticos</b>	22
<b>Modificaciones del entorno</b>	23
<b>El manejo del computador por las personas con limitación visual</b>	24
<b>Información general sobre acceso a la información de las personas con limitación visual</b>	25-26
<b>Referencias</b>	27



**E**ste documento es el producto de la experiencia recogida de diferentes actores, tanto por parte del SENA como del INCI en el proceso de asesoría, asistencia técnica y de formación, en algunas regionales a nivel nacional, como Bogotá, Medellín, Barranquilla, Yopal, Armenia, Ibagué y Cali, donde se ha tenido la apertura de programas de formación titulada y complementaria para el desempeño laboral, procesos de emprendimiento y autoempleo para este colectivo.

La inclusión desde la perspectiva de derechos apunta a que la población en condición de discapacidad sea asumida como ciudadanos colombianos, que poseen las mismas garantías, entre ellas las que les confiere el derecho a la educación. De esta manera, la inclusión de la población con limitación visual a los ambientes de aprendizaje de los centros de formación del SENA implica que se mire como un proceso que trascienda lo

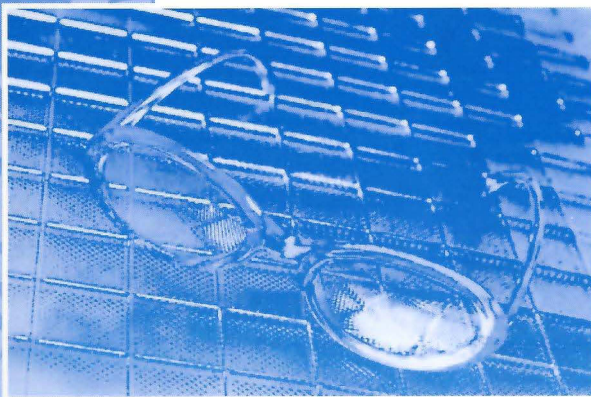
presencial, es decir que permee la dinámica institucional con todos sus actores (directores, coordinadores, orientadores, instructores, aprendices y personal de servicios generales), que todos los implicados sean conocedores del proceso y por tanto se transforme la concepción y prácticas frente a la diferencia.

Por lo anterior El Servicio Nacional

de Aprendizaje SENA desde la Dirección de Empleo y Trabajo en conjunto con el instituto nacional para ciegos INCI, ha venido desarrollando e implementando acciones que permitan la inclusión de personas con limitación visual los programas y servicios que ofrece la entidad a nivel nacional, entendiendo la inclusión como posibilidad para que la población en condición de discapacidad pueda acceder, permanecer y promoverse en los diferentes espacios y actividades que cualquier persona tiene, en este caso en los centros de formación profesional.

La inclusión entonces puede ser vista en la formación para el trabajo frente a la población con discapacidad como un proceso, en el que no se obtienen cambios y resultados de la noche a la mañana, que son situaciones, vivencias y experiencias que requieren tiempo, confianza, credibilidad, voluntad para hacerse realidad, aprender aceptar la diferencia y la diversidad de la población.

Esta situación se presenta por las formas de relación, comunicación e interpretación, por lo cual, es importante que tanto la familia como la comunidad SENA, instructores, orientadores, personal administrativo y los mismos aprendices tengan una actitud de bienvenida, de acogida como afirma Skliar<sup>1</sup> de hospitalidad, de recibir y atender a estas personas donde como se dice en el habla popular se “abran las puertas de la casa con una actitud de anfitrión” donde no se planteen condiciones imposibles y que desanimen a quienes conviven con ellos, es decir, a las personas con discapacidad, en el que las diferencias de esta población se constituyan en una posibilidad y no en un problema.



*1 Skliar, Carlos. ¿Qué pretendemos con la idea de diversidad?. ¿qué pretende la idea de diversidad con nosotros?. Clase No. 3, del curso de Educación Especial de FLACSO, documento inédito, 1997.*

La población con limitación visual ha recibido formación en el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA en cursos especiales o integrados ya sea en modalidades de cursos cortos complementarios o titulados por autogestión o por orientación del Instituto Nacional para Ciegos INCI.

El INCI en convenio con el SENA, busca la capacitación a la población con limitación visual que lo requiera integrándola a los programas de formación profesional y demás servicios que esta entidad ofrece, con el fin de ampliar sus alternativas laborales y mejorar la empleabilidad, productividad e iniciativa empresarial de esta población. En este sentido el INCI cuenta con un proyecto denominado: “Inserción Laboral de las personas ciegas o con baja visión a nivel nacional”, que tiene como fin Promover la inserción laboral de la población con limitación visual mediante procesos de formación para el trabajo, el desarrollo de acciones de promoción laboral y el apoyo a la creación o fortalecimiento de unidades productivas.

Para ello se tiene una alianza entre estas dos entidades, con el fin de aunar esfuerzos en beneficio de esta población.

En este contexto surge la necesidad de elaborar el documento “Lineamientos para la Atención de Aprendices

Ciegos o con Baja Visión en los Ambientes de Aprendizaje de los Centros de Formación del SENA”, que dé cuenta de las características y condiciones de esta población y la manera de abordarla. Así mismo, se evidencia la necesidad de proporcionar herramientas a los instructores para que ellos desde su saber pedagógico, puedan implementar e innovar estrategias que les permita brindar atención a la población con limitación visual en condiciones de calidad y equidad.





**S**i bien el SENA en su historia ha venido formando personas con discapacidad, a partir de las nuevas concepciones que derivan en un cambio hacia la inclusión social de esta población, estos procesos se han fortalecido y consolidado transformando la mirada asistencialista, a una visión más integral que destaca las potencialidades, habilidades y capacidades de este colectivo.

En el año 1994 el INCI logró un primer acercamiento con el Servicio Nacional de aprendizaje SENA, con el fin de incluir en los programas de formación de esta entidad a las personas ciegas o con baja visión. Para esto se brindó capacitación y asesoría a instructores y funcionarios del SENA, se elaboró y publicó el manual “Abordaje del limitado visual en entidades de formación profesional”, el cual se distribuyó a las regionales donde se les prestó asesoría. El resultado final arrojó once (11) regionales del SENA donde se adelantaron procesos de formación para el trabajo con personas con limitación visual.

Apartir de este año y hasta 1998 con la asesoría y acompañamiento del INCI, la población con limitación visual se formó en cursos especiales en las áreas de ventas, servicio al cliente, encuadernación, panadería, emprendimiento e informática entre otros.

En el año 2004, mediante la participación del INCI en un proyecto de cooperación internacional con la Unión Europea a través de la Fundación Once para América Latina FOAL, -PROYECTO RED SOCIAL- se inició de nuevo una alianza con el SENA para lo cual se firmó un convenio con las regionales de Distrito

Capital, Atlántico, Tolima, Antioquia, Boyacá y Casanare para iniciar la formación de la población con limitación visual en informática básica y emprendimiento, con el objetivo de elevar la empleabilidad de esta población.

Desde el año 2006, en conjunto con la Dirección de Empleo y Trabajo del SENA – Programa SENA Incluyente-, se han venido aunando esfuerzos para la implementación de estrategias que permitan el ingreso, permanencia y promoción de la población con limitación visual a los ambientes regulares de formación que ofrece esta entidad, y de esta manera se ha abonado terreno hacia la inclusión social, donde se ha capacitado a la población en cursos complementarios relacionados con las áreas de informática, emprendimiento y han ingresado a cursos titulados como call center, encuadernación, talento humano, gestión empresarial, programación de sistemas.

En el año 2008 se dio continuidad a la formación e intermediación laboral de la población con limitación visual a través del proyecto AGORA, el cual se viene desarrollando en el marco de un convenio entre el SENA, la Fundación Once para América Latina FOAL y el Instituto Nacional para Ciegos INCI, en el que participan las regionales SENA que intervinieron en el proyecto RED SOCIAL y se incluyeron las regionales Quindío y Valle.

Al desarrollar el proyecto en conjunto con el SENA, se busca “garantizar” el acceso y permanencia de la población con limitación visual en los programas de formación profesional, intermediación laboral y desarrollo empresarial que maneja esta entidad a nivel nacional.

**C**on el fin de conocer la fundamentación legal que respalda la atención de las personas ciegas o con baja visión, a continuación se presentan Leyes, Decretos y Resoluciones que se han emitido al respecto.

- ❖ La constitución política de Colombia. En el artículo 54. Es obligación del Estado y de los empleadores ofrecer formación y habilitación profesional y técnica a quienes lo requieran. El Estado debe propiciar la ubicación laboral de las personas en edad de trabajar y garantizar a los minusválidos el derecho a un trabajo acorde con sus condiciones de salud.
- ❖ La Ley General de Educación 115 de 1994, plantea que la población en condición de discapacidad o capacidad excepcional, debe ser integrada al servicio educativo.
- ❖ Ley 119 de 1994 del SENA por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y que, se establece entre sus funciones “organizar programas de formación profesional integral para personas desempleadas y subempleadas y programas de readaptación profesional para personas discapacitadas.

- ❖ El Decreto 2082 de 1996 regula los procesos de integración educativa de las personas con limitaciones o con capacidades excepcionales, entre ellas, la población ciega o con baja visión.

- ❖ Ley 361 de 1997 en el artículo 23.- El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA realizará acciones de promoción de sus cursos entre la población con limitación y permitirá el acceso en igualdad de condiciones de dicha población, previa valoración de sus potencialidades a los diferentes programas de formación. Así mismo a través de los servicios de información para el empleo establecerá unas líneas de orientación laboral que permita relacionar las capacidades del beneficiario y su adecuación con la demanda laboral.

- ❖ El Documento Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES 2004, sobre política pública de discapacidad, se alude a las estrategias de prevención, mitigación y superación de las discapacidades, para su desarrollo refiere a la participación de las instituciones del Estado y menciona la equiparación de oportunidades en los ámbitos educativos, de salud y protección social.

- ❖ Plan Estratégico SENA 2007 – 2010 La Formación Profesional como instrumento para reducir la exclusión social y crear condiciones favorables de inclusión social para los jóvenes y las poblaciones vulnerables.



## 1. Diversidad e Inclusión de la población ciega o con baja visión

Las concepciones sobre diversidad e inclusión son puntos de partida para replantear cambios que favorezcan a las personas ciegas o con baja visión desde sus diferencias como sujetos de valor y derecho. La diversidad alude a las diferencias que constituyen a los sujetos, contempladas como un valor y no como un defecto, es decir teniendo en cuenta sus potencialidades y capacidades.

La discapacidad es una categoría social y política en cuanto implica prácticas y luchas por la posibilidad de elección, la participación y la afirmación de los derechos<sup>2</sup>

Para Arjan de Hann, “la exclusión es un fenómeno multidimensional y que expresa la situación de una sociedad fragmentada, caracterizada por la negación o inobservancia de los derechos sociales, económicos y culturales de un conjunto de la población”<sup>3</sup>.

Desde ésta fragmentación, se encuentran entonces, no una exclusión sino varias y Garay las describe y las define: la exclusión económica se entiende como la incapacidad de generar ingresos suficientes para satisfacer necesidades básicas; la de capital social, cuando se refiere a los pocos mecanismos de participación social, la de capital humano que ayude a la falta de acceso y calidad en los servicios de educación y salud y una exclusión que

vulnera los derechos políticos y civiles como es la de las dimensiones políticas en donde se excluye a la persona de hacer uso del derecho que tiene como ciudadano (5).

Rawls afirma que no hay exclusión, cuando todos los implicados están de acuerdo y la hay cuando uno solo no participa en la decisión. Y por tanto no se puede excluir o incluir a las personas por conveniencia.

Es por ello que en el modelo de justicia para todos, las instituciones no pueden decidir por lo que beneficie a la mayoría, esto sería consecuencialista. Debe hacerse aquello que maximice el bien, no aquello que maximice el bienestar general. En Rawls lo correcto es independiente de lo bueno y considera que lo correcto, o sea lo justo, tiene primacía sobre lo bueno.

Desde ese punto y aterrizado a la discapacidad se puede afirmar que desde una concepción moral y política, las instituciones deberían maximizar los bienes primarios sociales (educación, salud, trabajo) para aquellas personas que en condición de discapacidad presenta niveles escasos o diferentes de los bienes primarios naturales (salud, capacidades, limitaciones). Así que no se compensa el déficit, sino se maximiza la oportunidad.<sup>4</sup>

La posibilidad de reivindicar las diferencias es estar llegando a ver una sociedad justa que reacciona frente a lo arbitrario. Una sociedad justa que se conforme de ciudadanos libres e iguales. Quiere decir esto, que participan en la sociedad con capacidad para hacerlo y durante toda la vida. Entienden y poseen el sentido

2-Oliver, M. (1990) *The politics of disablement*. Basingstoke, Macmillan.

3-Hann A. (1999). *Exclusión social en la política y la investigación: operacionalización*



nada con fines, objetivos y en general el valor en la vida humana o de una vida valiosa. Es aquí donde se enmarca lo que es la persona y no vista desde lo metafísico o psicológico sino desde una concepción política. Los grupos mas desfavorecidos cobran reconocimiento al ser vistos como sujetos políticos. Si no se ven de esta manera, la discapacidad se desmoviliza políticamente, pierde fuerza y peso para la protección de minorías<sup>5</sup>

## 2. Educación, camino hacia la equidad

Equidad es dar a cada uno lo que se merece, lo que es justo, es ofrecer a todos los ciudadanos las mismas oportunidades para que puedan aprovechar sus potencialidades, desarrollarse y avanzar hacia su plena realización.

Equidad en educación está muy relacionado, en primer lugar, con el tema de la justicia educativa; es decir, en su aspecto más concreto implica eliminar los privilegios que se hallan en el sistema educativo y garantizar el derecho a una educación de calidad para todos los niños y jóvenes; en segundo lugar, en un sentido más

amplio, el concepto de equidad se concreta en garantizar a todos el acceso y permanencia, con la necesidad de ofrecer igualdad de oportunidades en el proceso educativo frente a las condiciones de desigualdad socioeconómica existentes y, por último, con la importancia de generar una discriminación positiva en

la que se consideren las condiciones de origen, potencialidades, dificultades y necesidades educativas de los estudiantes, así como las particularidades socioeconómicas y culturales de los contextos en los que se encuentran, con el propósito de proveer la posibilidad de integración a los estudiantes en el proceso educativo y desde allí brindar herramientas y medios adecuados para el desarrollo de su filosofía y su proyecto de vida.<sup>6</sup>

Para que la población ciega o con baja visión pueda acceder y participar en los diversos espacios con los que se cuenta en el diario vivir de los ambientes de aprendizaje del SENA, es conveniente no centrarse en que ellos no ven, sino, que se reconozcan, valoren y acepten desde sus diferencias sociales y culturales.



4-Rawls J. (2000). *La justicia como equidad. Una reformulación*. Paidós. Barcelona

5-Mejía O. (2000). *Justicia y democracia consensual. La teoría neocontractualista en John Rawls*. Siglo del Hombre Editores. Ediciones UniAndes.

Mejía ●. (2003). Conferencia "Justicia y discapacidad". *Maestría en discapacidad e Inclusión social*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

6- Autor: Alberto Espinosa López 08/15/2008



## 3 Currículo Flexible

**P**ara dar respuesta a las diferencias de la población ciega o con baja visión en los ambientes de aprendizaje del SENA, es fundamental partir de la concepción de currículo flexible entendido “como aquel que puede ser abordado en distintos niveles de profundidad sobre una base común de objetivos y contenidos desde diversas vías”<sup>7</sup>, es una propuesta alternativa a la concepción lineal y rígida de los estudios en educación superior, que rompe con el sistema de materias y cursos seriados y obligatorios, y presenta en su lugar una amplia gama de opciones para la formación profesional del estudiante.<sup>8</sup>

El propósito de asumir un currículo flexible desde el SENA es que exista una propuesta curricular donde se mantengan los mismos objetivos generales, iguales exigencias y logros establecidos desde los programas de formación titulada que se establecen para los aprendices que no presentan discapacidad, la diferencia para el caso de los ciegos o de las personas que presentan baja visión, es que se diseñen mecanismos para ofrecer diferentes oportunidades para que los objetivos de enseñanza- aprendizaje sean alcanzados y de esta manera, dar respuesta a la diversidad de estilos de aprendizaje, diferencias sociales, culturales que caracterizan a esta población.

Para asumir un currículo flexible se necesita realizar modificaciones o adecuaciones curriculares en diferentes planos como es en el ámbito conceptual, administrativo y pedagógico, con el fin que

los aprendices ciegos o con baja visión puedan participar en condiciones de equidad.

### 3.1 Adecuaciones Curriculares

Para poder asumir un currículo flexible y las adecuaciones es importante tener en cuenta las características del aprendiz con limitación visual.

Una adecuación curricular es cualquier ajuste que se haga a la oferta educativa común para dar respuesta adecuada a los alumnos con necesidades educativas especiales. En realidad hay que tomar en cuenta que todos los alumnos podrían necesitar una adecuación, en menos o mayor grado dependiendo de sus necesidades.

#### Hay 3 tipos de adecuaciones curriculares:

**De acceso:** Son modificaciones a los recursos en cuanto a espacio, materiales, comunicación, por ejemplo: ubicar al alumno en el lugar más iluminado de la clase o adelante; permitir la entrega de trabajos en computadora, clases grabadas, dar instrucciones por escrito a estudiantes con deficiencia auditiva, etc.

**No significativas:** No modifican sustancialmente la programación educativa del currículo oficial, como podrían ser priorizar objetivos, ajustes metodológicos y evaluativos, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de cada estudiante. Por ejemplo: permitir uso de calculadora durante las pruebas. Dividir la materia que se va a evaluar en pruebas más pequeñas.

7- Jiménez, M. y Monserrat, V. De educación especial a educación en la diversidad, Málaga: Aljibe, 1999.

8-Flexibilidad Curricular (conceptualización) fortalecimiento de la capacidad académica de la educación superior Hernán Javier Pulido

Evaluar la ortografía permitiendo el uso del diccionario. Dar más tiempo para terminar trabajos.

**Adecuaciones significativas:** Primordialmente podrían incluir la eliminación de contenidos y objetivos generales en las diferentes asignaturas, así como la modificación de los criterios de evaluación. Las adecuaciones curriculares nacen por la necesidad de dar atención a la diversidad. Estos por decirlo en palabras sencillas son ajustes o ayudas para que los alumnos con NEE puedan acceder de manera adecuada a la educación. No sólo son útiles para los niños con necesidades educativas especiales, si no para todos los niños en general.<sup>9</sup>

Las adecuaciones curriculares aluden a la “acomodación o ajuste de la respuesta común a las posibilidades y necesidades de los educandos”<sup>10</sup>. Las adecuaciones posibilitan aprovechar las capacidades y potencialidades, reconocer la historia individual y colectiva que viven las personas ciegas o con baja visión. Dichos cambios se pueden realizar en el ámbito de la institución, el aula y/o a nivel personal, con el fin de lograr que los aprendices accedan, permanezcan y sean promovidos en los programas de formación titulada. Estas pueden determinar modificaciones en recursos, materiales, metodologías, tiempos y formas de evaluación.

## 4 Generalidades de la Limitación Visual

**4.1 Limitación Visual:** Es la pérdida total o parcial de la visión en **ambos ojos**, como consecuencia de un accidente, de una enfermedad congénita (adquirida en el vientre de la madre o al nacer) o de una enfermedad que se presenta en el transcurso de la vida.

En el contexto de la limitación visual se encuentra **la ceguera y la baja visión**

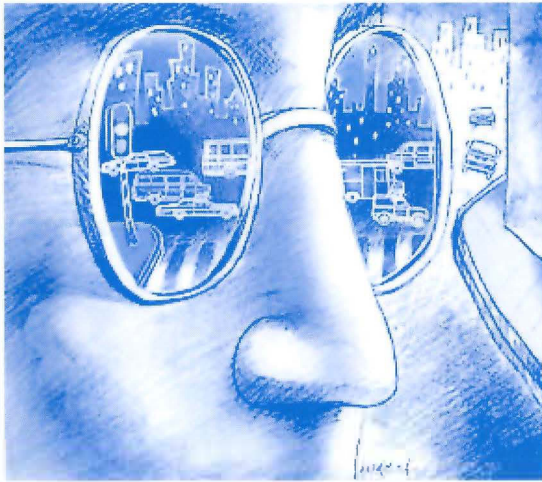
**4.1.1 Ceguera:** La ceguera se define como la ausencia de percepción de luz. es decir que la persona no puede ver nada. La causa de la ceguera puede ser de nacimiento, por una enfermedad congénita, o adquirida por un accidente.

**4.1.2 Baja Visión:** Es la disminución de agudeza visual (cantidad de visión que tiene una persona) y/o campo visual (el espacio que los ojos pueden ver sin moverlos), que no puede corregirse por medio de gafas, lentes de contacto, medicamentos o cirugía. Estas personas pueden emplear ayudas especiales como lupas, (o) telescopios, entre otros, lo que les permitan aprovechar mejor su visión. Es decir, las personas que perciben, desde un poco de luz en adelante y que aún con el uso de gafas tiene una pérdida visual suficiente para dificultar sus actividades diarias, se pueden considerar de baja visión.

A continuación encontrará algunas ilustraciones de cómo ven las personas con baja visión:

9-Answers yahoo.com

10- García, V. Guía para realizar adaptaciones curriculares. Madrid. EOS, 2000.





# Generalidades de la Limitación Visual

## Alteración de la agudeza visual:

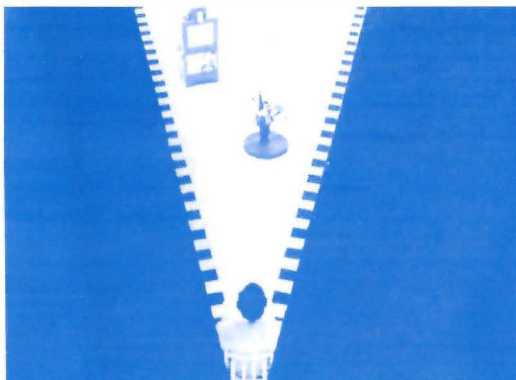
Ejemplo de cómo ven estas personas



## Defectos de campo visual central:

Ejemplos como ven estas personas:





**Defectos de campo visual periférico:**

Esta restricción es variable: puede ser (nasal, temporal, superior o inferior).

**Nota aclaratoria:** - Las personas con baja visión de acuerdo al campo visual que presentan deben realizar una serie de compensaciones como acercarse bastante al papel para poder leer o acercarse demasiado no hace que pierdan la visión, lo importante en las personas con baja visión es que utilicen al máximo su potencial visual, muchas veces para poder leer, ver los objetos o caminar deben girar la cabeza a la izquierda o derecha dependiendo de su necesidad y algunos necesitarán luz dirigida. Cuando el sitio es muy oscuro o el día está nublado muchas veces se les

dificulta percibir objetos, caras entre otros mientras que cuando el sitio es muy iluminado alcanzan a percibir caras y objetos, para otros mucha luz natural o artificial no les permite tener una buena percepción de los objetos, algunos perciben mejor cuando la luz es blanca para otros es mejor la luz amarilla -.

Para las personas con baja visión existen una serie de ayudas ópticas que les permite ver

**Ayudas ópticas y no ópticas para personas con baja visión**

de cerca o de lejos y ayudas no ópticas que les permite mayor eficiencia visual en la lectura y escritura.





## Ejemplos de algunas Ayudas ópticas:

### Ayudas ópticas para visión cercana:

Sistemas telescópicos para visión binocular cercana. Utilizados también por muchos médicos cirujanos como tele lupas de cirugía.

Sistemas telescopios para distancia de lejos, intermedia y cerca



### Ayudas No Opticas

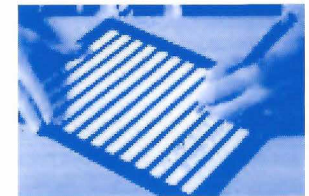
**El atril** le permite a la persona con baja visión acercar el material de lectura de manera que sea más eficiente la lectura de documentos o textos.

**La plantilla** de escritura le facilita a la persona con baja visión el tomar apuntes o realizar trabajo en papel que no tiene líneas

### Ejemplo de un atril



### Ejemplo de plantilla para escritura



## 1. Herramientas de Comunicación

**E**s importante tener en cuenta que no todas las personas con limitación visual utilizan regularmente el sistema de lecto-escritura braille en sus procesos de formación académica y laboral y posterior desempeño en puestos de trabajo. Algunas personas, cuya baja visión es funcional para leer y escribir en tinta, utilizan caracteres ampliados (letra macrotipo) con lo cual pueden prescindir del uso del Braille. Otras personas prefieren utilizar grabadoras para la toma de apuntes, memorización de datos y almacenamiento de información general. Las nuevas tecnologías también se han convertido en una alternativa de aproximación a la lectura y escritura para quienes, por diversas razones, no pueden acceder al sistema Braille. En cualquier caso, es indispensable que las personas con limitación visual opten por el uso de cualquiera de estas herramientas, de manera que las etapas de formación para el trabajo e inserción en el medio laboral se desarrollen en condiciones de equidad.

## 2. Entrenamiento Visual

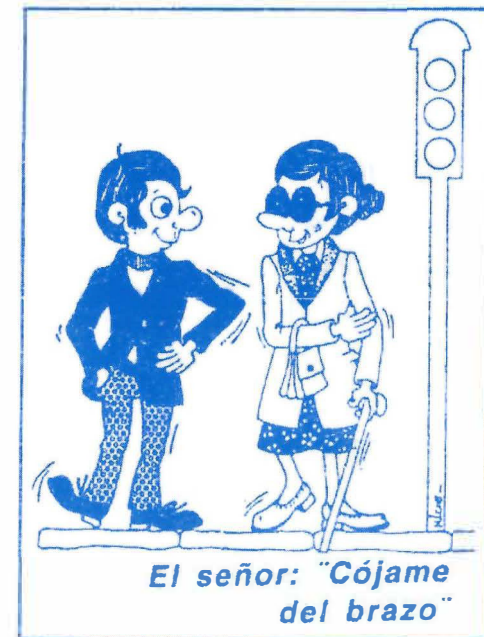
**L**as personas que presentan baja visión reciben un entrenamiento visual, el cual consiste en enseñarle a utilizar al máximo su residuo visual, utilizar algunas ayudas ópticas si las requiere como lupas, telescopios, microscopios entre otros, y otro tipo de ayudas que les permite leer tinta como el magnificador de visión o leer

información del monitor del computador como los software magnificadores de pantalla.

Para la escritura utilizan marcadores de punta medio y escriben en papel blanco sin líneas o papel pautado.

## 3. Técnicas de Orientación

**SI VA A SERVIR DE GUÍA:** Permita a la persona con limitación visual que se coja de su brazo.





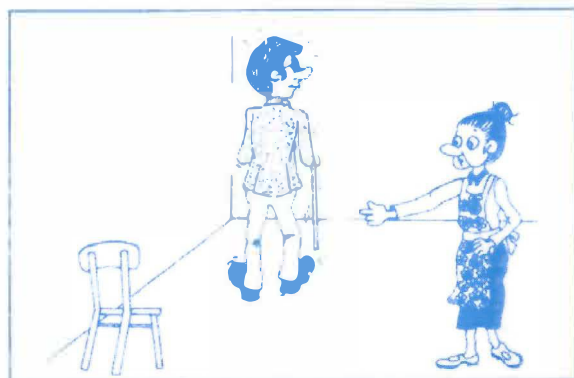
**PARA MOSTRAR UNA SILLA:**  
Colóclele la mano en el espaldar de la silla



**PARA UN CONTACTO AGRADABLE:**  
Diríjase siempre a la persona y no al acompañante.



**PARA INDICARLE DÓNDE:** Utilice palabras como: a su derecha, a su izquierda, al frente, detrás. Siempre utilizando el cuerpo de la persona con limitación visual como referencia.



## 4. ADECUACIONES Y ESTRATEGIAS METODOLOGICAS EN LOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE

### 4.1 Estrategias Metodológicas

Conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas, con el fin de hacer más efectivo el proceso de enseñanza aprendizaje

### 4.2 Consideraciones Generales

- Elementos importantes para el trabajo en el ambiente de aprendizaje

**La motivación:** Debe estar dirigida a despertar la curiosidad y no enfatizar sobre lo sorprendente de los resultados.

Es por esto necesario programar contenidos y enseñarlos de manera que los aprendices puedan comprenderlos y aplicarlos con un nivel medio de complejidad.

El objetivo es lograr que los aprendices con un bajo nivel de motivación consigan pequeños éxitos académicos para que aspiren en un futuro próximo hacia metas que exigen esfuerzos superiores.

**La Creatividad:** No existe una estrategia exclusiva para enseñar a personas con limitación visual, es el instructor quien crea

mecanismos, medios y formas para enseñar a los aprendices, ya que los espacios para la actividad académica son compartidos. Lo indispensable para un instructor es conocer cómo los aprendices ciegos o con baja visión acceden a la información.

La creatividad es el arte de utilizar la imaginación con inteligencia, es la capacidad de ver nuevas posibilidades, de innovar.

De la creatividad se desprenden características como: la imaginación, la experimentación, la curiosidad, la acción, estudio y reflexión

#### ● Recursos Didácticos:

**Material en relieve:** Utilizar modelos táctiles bidimensionales y tridimensionales ayudan a la persona con limitación visual a identificar algunos contenidos gráficos difíciles de describir.

**Descripciones claras y sencillas:** Describir es relatar con palabras lo que se observa o se siente. Es una técnica literaria que se utiliza cuando se quiere plasmar, como en una pintura, aquello que se ve.

Para la descripción de gráficas, cuadros, dibujos o imágenes en general, es importante tener en cuenta algunas consideraciones: Observar detenidamente lo que se quiere describir, a partir de un punto de referencia, utilizar un lenguaje claro y sencillo (si son gráficos de matemáticas, física u otras áreas, emplear en lo posible lenguaje técnico) y utilizar analogías o comparaciones.

Sobre todo en la parte de matemáticas se deben expresar los



términos que se escriben de una manera clara y precisa para evitar confusión; pues no es lo mismo decir tres equis dos, que tres equis al cuadrado, Igual ocurre con otras áreas como un idioma extranjero donde el aprendiz debe aprender a escribir y pronunciar lo escrito. El instructor bien puede deletrear cada una de las palabras.

**Lectura en voz alta:** Hacer la lectura en voz alta debe responder siempre a un propósito real, es decir comunicar algo escrito a los demás que carecen del texto de que se trate; esta es la diferencia de la lectura mental.

Para las personas con limitación visual es importante la lectura en voz alta de lo escrito en el tablero, del contenido de un audiovisual, de los títulos de una película, del contenido de una cartelera o afiche y en general de toda información escrita que sea necesaria, apropiada y oportuna en un determinado momento.

**Ampliar caracteres:** Los tamaños máximos de letras que permiten los programas como World, excel, power point o la escritura ampliada a mano en hojas o en el tablero, permiten la lectura por parte de personas con baja visión.

**Utilizar audio:** Grabaciones y sonidos en general sirven como herramientas de aprendizaje si se enmarcan dentro de un contexto y una frecuencia.

**Gráficas:** El uso de gráficos, dibujo o diapositivas, como apoyos didácticos se pueden utilizar. Al utilizar gráficas escoja aquellas que no contengan demasiada información visual.

**Uso del tablero:** Describa lo que esta escribiendo, al igual que los gráficos, si el alumno es de baja visión permítale acercarse al tablero.

**Uso de marcadores:** El uso de marcadores oscuros sobre fondo blanco en ocasiones facilita al estudiante con baja visión tomar apuntes.

**Apuntes:** Permítale al aprendiz tomar los apuntes utilizando braille, grabadora. Si es de baja visión, permítale utilizar ayudas ópticas y escribir con marcador, otros utilizan lápiz (2B, 4B ó 6B), pues con ellos se obtienen trazos más gruesos y marcados.

**Presentación de trabajos:** El aprendiz ciego o con baja visión debe cumplir con las normas exigidas por el instructor.

Contar con el apoyo de un aprendiz que ve para que le colabore con la lectura de documentos le permitirá poder tener acceso a material escrito y participar activamente cuando no cuente con las herramientas necesarias para acceder a información escrita.

**Evaluaciones:** Existen dos componentes de la evaluación, el primero técnico y operativo referido a la equiparación de oportunidades facilita al aprendiz ayudas tecnológicas, adaptación y material didáctico que le permita tener las mismas oportunidades para acceder a la información.

El segundo de orden pedagógico el instructor debe recurrir a su capacidad inventiva para confrontar lo que enseña, interrogar con respecto a un tema con el fin de indagar en que punto de elaboración se encuentra el aprendiz y de esta manera provocar la construcción o transformación de sus conceptos. En algunos casos podrá sustituir algunos contenidos que demanden mayor compromiso visual, por ejemplo dibujo técnico, interpretación de gráficas o planos con mucho detalle interior, razonamiento abstracto, espacial, por otras actividades que involucren menor uso de la visión. Todo esto conservando el propósito último de la evaluación, la apropiación y construcción de conceptos. Si el aprendiz escribe en braille, sencillamente se le permite que utilice este recurso y luego de terminada la prueba pedirle que le lea lo escrito. El instructor puede también optar por evaluaciones orales porque quizás es la forma más rápida, sencilla y sin ningún tipo de complicación

Si el aprendiz dispone de ayudas especiales (ópticas y no ópticas) o sin ellas, la evaluación se puede realizar de manera escrita bien sea individual o grupal claro está, teniendo en cuenta que él necesita materiales como cuadernos con renglones amplios y resaltados, hojas tamaño carta u oficio, lápiz o marcadores de colores oscuros y por supuesto se tenga en cuenta que la rapidez

para la escritura es menor en relación con la de los compañeros con visión.

**Tecnologías de información y comunicación TICs:** Acudir al uso de TICs, tecnologías de la información y la comunicación que posibiliten el acceso a la información donde se potencie el canal auditivo. Por ejemplo, herramientas de informática (CDS Internet, páginas web, juegos interactivos y software lector de pantalla), tecnología especializada para ciegos o tiftotecnología chats, donde se privilegie la interacción auditiva.

La formación virtual es una opción para las personas ciegas o con baja visión, siempre y cuando las páginas virtuales cumplan con todas las normas internacionales de accesibilidad y que los contenidos sean elaborados principalmente en formato texto y/o audio.

### 4.3 Modificaciones del entorno

**Iluminación:** el aprendiz elegirá la iluminación que más le convenga (cantidad no implica calidad).

**Colores:** Utilizar colores fuertes y mate le ayudará a ejecutar tareas visuales.

**Tamaño de la letra:** De acuerdo a las necesidades visuales se debe considerar el tamaño impreso (macrotipo – ayudas).



**Distancia:** Es importante que el aprendiz elija la distancia que mejora su rendimiento visual.

**Contraste:** Realizar una tarea con buen contraste mejora el rendimiento visual de forma considerable.

**Detalles e indicadores:** Es necesario colocar detalles o indicadores en puertas y escaleras que les permita ubicarse mejor en espacios cerrados.

**En el aula:** En cuanto a la ubicación dentro del aula hay quienes optan por la primera fila o contra la ventana, de acuerdo a sus necesidades el aprendiz escogerá el mejor lugar que le sea favorable para su desempeño visual.

**Ayudas ópticas:** Algunos aprendices utilizan estas ayudas que les permite desempeñarse mejor visualmente. Permítale utilizarlas para ver al tablero.

### 5. EL MANEJO DEL COMPUTADOR POR LAS PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL

Como ya se ha mencionado en los apartados anteriores, las personas con limitación visual acceden al computador a través de aplicaciones o software con síntesis de voz o por sistema Braille, que son los elementos que proporcionan la salida de información. Para el ingreso de información es imprescindible el uso permanente de

comandos de teclado, a falta de no poder utilizar el ratón, por ser éste de carácter gráfico. Por consiguiente, es de suma importancia que las personas con limitación visual, cuando se sientan por primera vez frente a un computador, deben aprender a ubicar espacialmente dónde se sitúa cada uno de los componentes del computador y su función. Además, deben aprender procedimientos tan elementales como el encendido y el apagado del equipo, aprender a reconocer las señales sonoras de Windows que indican que el sistema ya está listo para empezar a trabajar, pero, lo primordial es aprender a utilizar el teclado que incluye la ubicación de cada sección, las teclas principales para la ejecución de comandos, todo esto combinado con la utilización de técnicas de mecanografía, para lograr una digitación correcta. Es importante aclarar que las personas con limitación visual no requieren tener un teclado especial o marcado con signos Braille, pues todos los teclados convencionales tienen sus divisiones bien delimitadas, fáciles de reconocer al tacto. Además, todos los teclados poseen una señal en alto relieve en las letras f, j y el número cinco de la calculadora, que son suficientes para ubicar los dedos en el lugar correspondiente, atendiendo a las normas de la mecanografía.

#### • Conocimiento del teclado

El primer paso a tener en cuenta para el conocimiento del teclado es realizar una exploración general con las manos, para que la persona con limitación visual se forme una idea global de su

contorno, su conformación general, sus divisiones por grupos de teclas o secciones, y otras características que se van descubriendo poco a poco, a medida que se realiza la exploración táctil, como por ejemplo, que algunas teclas se diferencian de otras por su tamaño como la barra espaciadora, o por su forma, como la tecla Énter. Es importante aprender a diferenciar muy bien cada una de las secciones como el teclado alfanumérico, el teclado de funciones, el teclado calculadora para lograr un dominio espacial y digitar con mayor precisión. Terminado este procedimiento, ya es el momento de enseñar a ubicar el teclado guía, que es la fila donde están situadas las letras f y J, las cuales se distinguen al tacto por el relieve que llevan en su parte inferior. Los dedos índices se sitúan sobre estas dos teclas y los pulgares sobre la barra espaciadora para fijar la posición de las manos. El resto del proceso es cuestión de técnica, constancia y dedicación.

### • Manejo del programa lector de pantalla

El manejo del lector de pantalla se basa fundamentalmente en la utilización de comandos de teclado o combinaciones de teclas y el uso de las teclas de movimiento que son, principalmente la tecla de tabulación y las teclas de cursor. El lector de pantalla trabaja con los comandos estándares de Windows y con comandos propios que le informan al usuario características tan elementales como: el nombre de la ventana activa, el elemento de esa ventana que está focalizado, si el elemento corresponde a un cuadro de diálogo, a una imagen, a una tabla, etc. Además, mediante un comando específico, es posible habilitar las teclas de cursor para mover el puntero del ratón y llegar a los límites de la pantalla, donde no es

posible acceder con el cursor del PC.

### • El ambiente windows

El ambiente o entorno de Windows es eminentemente gráfico, situación que facilita a los usuarios regulares su interacción con el sistema operativo. Para las personas con limitación visual resulta en cambio más difícil lograr esta interacción, ya que los entornos gráficos en un medio virtual están diseñados para visualizarse. Es aquí donde cobra valor el uso de lectores de pantalla con síntesis de voz, aplicaciones que se encargan de transferir estos elementos visuales en información audible para que las personas con limitación visual puedan acceder al sistema sin tener que depender de la ayuda de otras personas, salvo en el caso de bloqueo del sistema, donde ningún comando que se ejecute da respuesta de voz, con lo cual, la comunicación entre el usuario y el computador queda interrumpida hasta tanto no se restablezca el sistema.

### • Aplicaciones de windows

Si bien, las personas con limitación visual pueden acceder a todas las aplicaciones que ofrece el sistema, no en todas puede trabajar con entera autonomía, sobre todo en aquellas que han sido desarrolladas para crear dibujos, imágenes o animaciones. En cambio, el trabajo en aplicaciones para edición de texto y bases de datos está prácticamente resuelto. Las mejoras que se incluyen en las últimas versiones de los lectores de pantalla apuntan a resolver la accesibilidad de Internet y toda su gama de posibilidades. Hoy por hoy las personas con limitación visual pueden acceder a todos los sitios WEB y realizar todos los procesos como lo hace



cualquier usuario de esta red mundial, desde la navegación por páginas WEB, hasta la participación activa en foros virtuales. La inclusión en el mundo virtual pone al alcance de estas personas un sinnúmero de oportunidades, especialmente en el ámbito laboral. La credibilidad por parte de los empresarios y la financiación de proyectos productivos, son aspectos que aún quedan por resolver para que estas oportunidades se consoliden y se hagan realidad

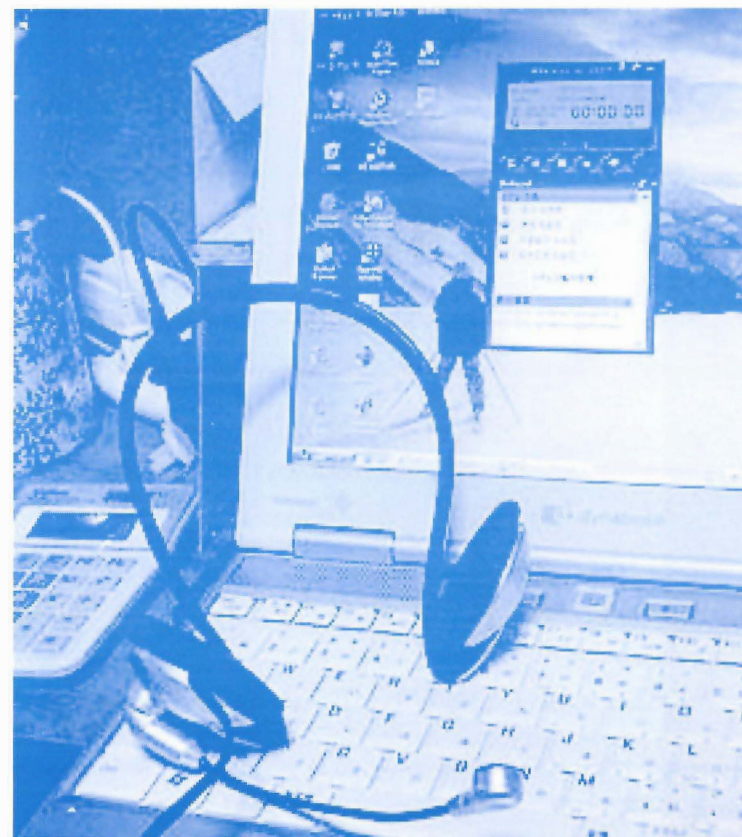
### 6. INFORMACION GENERAL SOBRE ACCESO A LA INFORMACIÓN DE LAS PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL

El libre acceso a la información es uno de los derechos fundamentales consagrados en la constitución política que favorece a todas las personas sin distinción de género, cultura, raza, sexo, religión o en situación de discapacidad. En tal sentido, la sociedad y el estado, deben facilitar los medios para que las personas con limitación visual puedan ejercer este derecho, ya que el acceso a la información, por ser un eje transversal que interviene en todas las actividades cotidianas, se ha convertido en un elemento primordial que contribuye de manera decisiva en el desarrollo integral de estas personas. Una forma para que esta población acceda a la información es la tecnología la cual mencionaremos a continuación.

Uno de los logros más significativos directamente relacionados con la temática de la limitación visual, es el desarrollo y los avances obtenidos en el campo de la tecnología, que posibilita el acceso a la información y a las comunicaciones de las personas

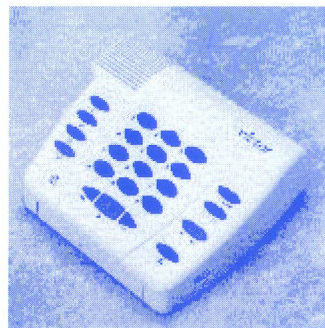
ciegas y con baja visión. Herramientas informáticas como los sintetizadores de voz, ampliadores de pantalla y dispositivos Braille, han contribuido en forma decisiva para que esta población consolide su desarrollo integral y mejore su calidad de vida.

**Libros hablados digitales:** Actualmente, fuera de todas las





formas existentes para que las personas con limitación visual accedan a la información escrita, como son, el reconocimiento óptico de caracteres, la ayuda de un lector, el escuchar lecturas grabadas en cintas de cassette o leer directamente en libros editados en Braille, existen los libros en CD ROM grabados con voz natural; en estos se puede almacenar hasta 46 horas de locución, cuenta con un programa de marcado, búsqueda y manipulación de sus datos.



**VICTOR READER**

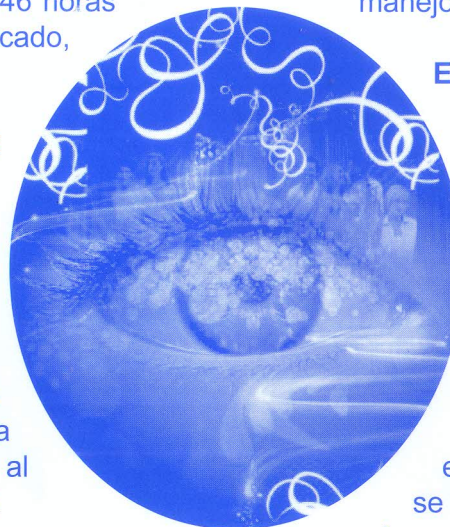
### **Lectores de pantalla con síntesis de voz:**

Estas herramientas tecnológicas han sido desarrolladas con el propósito de brindar a las personas con limitación visual, la posibilidad de acceder al manejo del computador.

El lector de pantalla tiene como función reconocer todos los elementos que se reflejan en el monitor del computador, tales como íconos, menús, cuadros de diálogo y botones, para luego transmitir esta información al sintetizador de voz, el cual se encarga de verbalizar los nombres de cada uno de estos elementos, que los usuarios ciegos y con baja visión captan auditivamente, a medida que van navegando por los diferentes sitios del sistema operativo, utilizando comandos de teclado.

Existen en el mercado gran variedad de lectores de pantalla con síntesis de voz, pero el de mayor acogida dentro de la población

con limitación visual a nivel mundial, es el denominado Lector de pantalla Jaws para Windows, dada su alta potencialidad y versatilidad, pues con la ayuda de esta herramienta, se puede acceder al manejo de un computador, desde sus procedimientos más elementales, hasta niveles de alta complejidad como el manejo de lenguajes de programación.



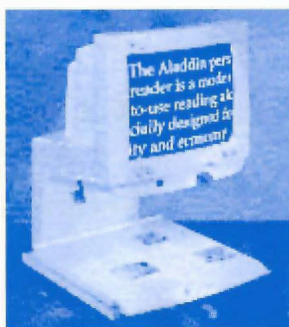
**Entornos de lectura:** Esta variedad de tecnología contempla una serie de elementos que combinan hardware y software integrados en una sola unidad para permitir a los usuarios con limitación visual el acceso a la lectura de documentos impresos. Dichas unidades se componen de un escáner, cuya función es capturar la imagen del texto como si de una fotografía se tratara. Esta imagen es explorada por un software OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) el cual se encarga de convertir esa imagen en texto y finalmente, la información se transmite a una síntesis de voz que se encarga de verbalizarla y hacerla audible a los usuarios.

### **Magnificadores de Pantalla**

Tiene como finalidad ampliar el tamaño de la letra o de otros objetos desde el doble hasta niveles a veces muy altos. Su diseño es similar al de un aparato de televisión, dotados con una pantalla de alta resolución y una potente cámara fija, la cual enfoca directamente una base o bandeja movable, donde se sitúa el documento que se desea ampliar.



Este ampliador es muy útil para todos aquellos trabajadores con baja visión que realizan actividades de escritorio.



Permite leer documentos impresos en tinta.

Posibilita la visualización de toma de apuntes .

Diligenciamiento de documentos.

Revisión de archivos.

Observación de planos y fotografías.

## Software ampliador de pantalla



Estos programas son útiles para las personas que presentan baja visión, es decir que tienen algún residuo visual y pueden leer en el computador letra grande.

Permiten ampliar las letras hasta veinte veces (entre 2 hasta diez caracteres en pantalla simultáneamente).

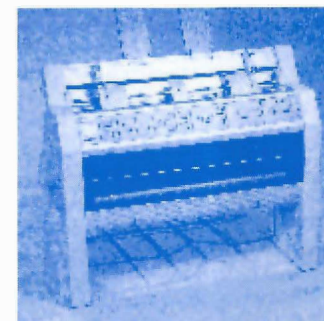
Algunos adicionalmente incluyen sintetizador de voz y verbalizan el texto que se muestra en la pantalla.

## Dispositivos Braille

Son equipos y software desarrollados con el propósito de facilitar a los usuarios con limitación visual que utilizan regularmente este sistema de lecto escritura, procedimientos más ágiles y efectivos para el acceso al computador y la obtención inmediata de documentos impresos en Braille. Los equipos más conocidos y utilizados dentro de esta variedad de tecnología son los renglones Braille y las impresoras Braille. Los renglones o líneas Braille son componentes externos que se conectan al computador y se configuran para que interactúen con los lectores de pantalla. De esta forma, a medida que los usuarios navegan con las teclas de cursor por los diferentes sitios de Windows, la información que se va seleccionando en la pantalla, se transmite a la línea Braille donde se hace legible.

## La impresora Braille

Como su nombre lo indica esta impresora imprime en el código braille lo que se escribe en tinta, las cuales se conectan a cualquier computador y no se requiere si no del programa o controlador de conversión de datos similar al que utiliza una impresora estándar actual.





Por su parte, las impresoras Braille son componentes periféricos que se instalan y se configuran de manera similar a las impresoras convencionales, pero requieren de un software especial, que es el que se encarga de convertir los documentos originales en signos Braille y transmitirlos a la impresora.

**Otras tecnologías**

Dentro de la amplia gama de tecnología especializada para el acceso a la información de la población con limitación visual, se pueden incluir las adaptaciones que se han desarrollado para el manejo de elementos de uso cotidiano, tales como relojes, calculadoras, agendas electrónicas, termómetros, teléfonos móviles, entre otros. Dichas adaptaciones consisten principalmente en almacenar dentro de estos sistemas, voces pregrabadas y señales sonoras que hacen audibles todos los procedimientos necesarios para su manipulación. La utilización y aprovechamiento de estos elementos adaptados, que dicho sea de paso, son de fácil adquisición por sus precios razonables, contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de esta población en todos los ámbitos.



AFOB, American Foundation for Overseas Blind, "Como puede movilizarse una persona ciega", Oficina latinoamericana, Córdoba, Argentina.

CONSULTORA TIFLOTECNOLOGICA BATTIPEDE & ASOCIADOS. Tecnología para discapacitados visuales. Buenos Aires 1998.

Fundación ONCE para América Latina FOAL. Proyecto AGORA – Aulas de Gestión Ocupacional.

García, V. Guía para realizar adaptaciones curriculares. Madrid. EOS, 2000.

INSTITUTO NACIONAL PARA CIEGOS, Baja visión y entorno escolar tercera edición, Bogotá abril 2006.

INSTITUTO NACIONAL PARA CIEGOS, Modelo de Atención a la población ciega ó con baja visión en rehabilitación funcional y la prevención de la ceguera dentro del SGSSS, Bogotá año 2000.

Jiménez, M. y Monserrat, V. De educación especial a educación en la diversidad, Málaga: Aljibe, 1999.

LERMEN GONZALEZ Editorial Revista Alteridad No 4 Bogotá Abril 2001- julio2001.

Registro para la localización y caracterización de personas con discapacidad, que viene aplicando el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) a nivel nacional.

Skliar, Carlos. ¿Qué pretendemos con la idea de diversidad?,

¿qué pretende la idea de diversidad con nosotros?. Clase No. 3, del curso de Educación Especial de FLACSO, documento inédito, 1997.

VAN, Dyck Herman ESO NO para que su relaciones con los ciegos sean buenas Actúe Así- . Versión española ONCE.

Para ampliar información sobre INCI, sus proyectos, programas y acciones se puede consultar la pagina Web: [www.inci.gov.co](http://www.inci.gov.co) o establecer contacto vía correo electrónico [pandrade@inci.gov.co](mailto:pandrade@inci.gov.co), [myepes@inci.gov.co](mailto:myepes@inci.gov.co), [hvillabona@inci.gov.co](mailto:hvillabona@inci.gov.co) y al SENA: [www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co), [sangarita@sena.edu.co](mailto:sangarita@sena.edu.co)



