



FUNDACIÓN VEN CONMIGO, A .C.

Dirección Técnica

Centro de Capacitación y Asistencia Tecnológica

**ASISTENCIA TECNOLÓGICA PARA LA POBLACIÓN CON
DISCAPACIDAD**

**Lic. Verónica Mondragón Merino
Lic. Isabel Garay Segura**

NOVIEMBRE 2006

INTRODUCCIÓN

Orígenes:

La Fundación Ven Conmigo, A. C. nace en 2003 a partir de la experiencia de cinco padres de familia, por la necesidad de buscar alternativas que favorezcan la integración de niños, adolescentes y adultos con necesidades educativas especiales (NEE) asociadas o no a una discapacidad, tanto en el ámbito familiar, como escolar y social. La Fundación busca desarrollar programas, metodologías y plataformas que permitan que los entornos de las personas con discapacidad (familia, escuela y sociedad) desarrollen actitudes y habilidades necesarias para su integración.

La Fundación Ven Conmigo, A. C. tiene sus bases en “una nueva forma de pensar sobre la discapacidad”, en la que la discapacidad de una persona resulta de la interacción de la persona y el ambiente en el que vive, una nueva visión a cerca de las posibilidades de acción e interacción de las personas con discapacidad: esto es acceso a la escuela, al trabajo, a la recreación, etcétera. Y por último, la discapacidad está relacionada con los apoyos, naturales o tecnológicos, que las personas requieren para lograr la integración a todos los contextos. De esta forma la Fundación tiene como Misión:

Misión:

Lograr que las personas con discapacidad tengan un mejor desarrollo a través de sus padres y personas relacionadas.

Objetivos:

- Lograr que los niños con necesidades educativas especiales asociadas o no a una discapacidad logren una mayor integración en la familia, en la escuela y en la sociedad.
- Proporcionar a las familias la información y las herramientas necesarias para apoyar el desarrollo e integración de sus familiares con discapacidad.
- Capacitar a escuelas con el fin de que cuenten con herramientas que les permitan integrar a niños con discapacidad.
- Sensibilizar a la sociedad sobre los derechos de las personas con discapacidad y sobre una nueva cultura hacia la discapacidad.

Servicios:

Para lograr lo anterior, Fundación Ven Conmigo A.C. cuenta con tres centros de atención:

CENTRO DE ATENCIÓN FAMILIAR

Tiene el objetivo de fomentar el desarrollo y la calidad de vida de las personas con discapacidad a partir de la atención, orientación, capacitación y el acompañamiento emocional de sus familiares.

Su objetivo es informar y orientar a los padres de familia sobre las diferentes alternativas médicas, terapéuticas, psicológicas, educativas, laborales y recreativas que se ofrecen en el Distrito Federal y Área Metropolitana con respecto a la atención de la discapacidad de sus hijos y/o familiares y a sus necesidades de educación y apoyos.

La Fundación Ven Conmigo le brinda la oportunidad de ser atendido de una manera adecuada: detectando sus necesidades específicas, brindándole la información y opciones de canalización, dándole un seguimiento puntual a cada caso lo que permite saber si las instituciones están otorgándole el servicio correcto a nuestras familias y si la necesidad de esa familia quedó cubierta.

Este servicio apoya a las familias a través de sus tres áreas:

1. Centro de Atención

En este Centro se informa y canaliza a todos los padres de familia, familiares o personas relacionadas que solicitan el servicio, dando una respuesta pronta a sus necesidades.

El Centro de Atención Familiar (CAF) utiliza como herramienta fundamental un procedimiento homogéneo de atención llamado Modelo de Comunicación Telefónica (MCT), desarrollado con base en los procesos y la estructura de la comunicación humana. El MCT busca favorecer el diálogo entre el orientador y el usuario, es con la intención de crear un ambiente de confianza que lleve al usuario a un análisis concreto de alternativas y a la identificación de sus propias soluciones.

2. Acompañamiento Familiar

La Metodología de Acompañamiento es el procedimiento de contención y procesamiento emocional, de información, canalización y seguimiento al usuario de la Fundación desde el primer contacto.

Este procedimiento se realiza con un enfoque social de la discapacidad. Este enfoque social contempla los diferentes contextos y a todas las personas que

conviven con la persona con discapacidad (escuela y maestros, familia, comunidad y sociedad), ya que son quienes deben "aprender" a convivir con una persona con discapacidad, respetarlos y proporcionarles los apoyos que requieren además de integrarlos.

3. Capacitación a la familia

Busca ofrecer servicios de capacitación, asesoría y apoyo a la familia relacionados con temas de discapacidad, para que cuenten con las herramientas y técnicas necesarias que les permitan atender las necesidades psicológicas, médicas y educativas de sus familiares con discapacidad, así como mejorar su desarrollo, convirtiéndose en guías expertos sobre las necesidades de las personas con discapacidad y/o necesidades educativas especiales.

CENTRO DE CAPACITACIÓN

Tiene como objetivo sensibilizar, capacitar e informar a diferentes actores sociales mediante cursos, talleres y conferencias con el fin de promover cambios en la cultura y las actitudes hacia las personas con discapacidad y favorecer así su integración a la vida escolar, laboral y social. Esto lo realiza a través de:

- 1. Programa de Capacitación Institucional**
- 2. Programa de Integración Educativa Institucional (PRINEI)**

Este Programa responde a las tendencias nacionales e internacionales en cuanto a integración educativa; permite el fortalecimiento de los valores que fundamentan la educación en el respeto y el trabajo con la diversidad dentro del grupo. Al ser un *modelo autogestivo*, permite garantizar la independencia de la institución a través de la orientación y asesoría en el uso de herramientas innovadoras, como la Asistencia Tecnológica y metodologías de enseñanza específicas para la atención de los alumnos con necesidades educativas especiales. Asimismo, facilita la sistematización de experiencias de integración, enriqueciendo a toda la comunidad educativa: los maestros mejoran su metodología y técnicas de enseñanza y los alumnos regulares también se benefician promoviendo mayor calidad en la educación.

CENTRO DE ASISTENCIA TECNOLÓGICA

Tiene como objetivo promover la Asistencia Tecnológica (AT) como una herramienta básica de integración para las personas con discapacidad.

Esto lo realiza a través de:

- 1. Centro de Valoración en AT**
- 2. Centro de Desarrollo en AT.**
- 3. Programa de Capacitación con diplomados , cursos y talleres en AT.**

La Asistencia Tecnológica (AT) es todo tipo de equipo o servicio que puede ser usado para aumentar, mantener o mejorar las capacidades funcionales de las personas con discapacidad. Los equipos de AT son objetos, sistemas o productos adquiridos comercialmente, adaptados o contruidos, considerando las características y necesidades particulares de cada persona para facilitar su integración en la sociedad, logrando alcanzar sus metas de autonomía, educación, capacitación, recreación y empleo.

Hoy en día, la tecnología ha revolucionado todas las áreas del conocimiento, transformando procesos y facilitando tareas. Desde hace varias décadas, la utilización de la tecnología en el campo de la discapacidad (Asistencia Tecnológica) ha cobrado una enorme importancia, ya que proporciona alternativas que facilitan a la población con discapacidad y/o necesidades especiales un desarrollo funcional como individuos auto-suficientes, permitiéndoles actuar con independencia y aumentar su productividad e inserción en la sociedad.

Los diferentes tipos de programas, equipos y/o servicios pueden ser utilizados para:

1. Mejorar alineamiento del cuerpo, la inhibición de movimientos involuntarios y normalización del tono muscular.
2. Permitir movilidad y desplazamiento de forma independiente.
3. Facilitar la comunicación efectiva a las personas que no pueden comunicarse de forma oral o inteligible.
4. Facilitar el proceso de adquisición y desarrollo de destrezas básicas.
5. Incrementar la autonomía e independencia de la persona para mejorar su calidad de vida.
6. Permitir la integración de las personas en ambientes educativos.

Los equipos de Asistencia Tecnológica varían en tamaño y complejidad y pueden ser adaptados o contruidos con base a las características y necesidades particulares de cada persona. Algunos ejemplos incluyen utensilios para comer adaptados, bastones, andadores, sillas de ruedas, tableros de comunicación, audífonos, equipos adaptados para recreación y computadoras adaptadas, entre otros.

A través de este Centro la Fundación Ven Conmigo ofrece servicios de consultoría, asistencia técnica y capacitación en la utilización de herramientas y equipos de AT. Asimismo, se ha establecido un centro de desarrollo en AT donde se diseña y desarrolla tecnología a bajo costo.

ASISTENCIA TECNOLÓGICA

En la población con discapacidad, las herramientas disponibles para lograr con éxito algún tipo de actividad o interacción social están generalmente ausentes o muy limitadas. En el contexto educativo, la ausencia de herramientas impide el desarrollo de niveles superiores de funcionamiento y contribuye a crear un historial de tratamientos e intervenciones poco eficaces, limitando el acceso a la educación integrada.

Además de la carencia de recursos o la poca disponibilidad de éstos, las concepciones médicas y de rehabilitación contribuyen a considerar sólo el déficit de la persona sin tomar en cuenta las capacidades funcionales que le permitirían un mejor desarrollo, limitando así, la posibilidad de cambiar la dependencia por la autonomía y la rehabilitación por la funcionalidad.

El nuevo paradigma de discapacidad favorece la inclusión, no solo educativa, sino en el amplio espectro de interacciones de cualquier persona, así como, pasar de un servicio asistencial paralizante a la creatividad y productividad de una vida plena, sin embargo, transformar las escuelas en comunidades inclusivas ha sido un proceso difícil y largo que aun enfrenta múltiples barreras.

Cuando a pesar de la buena disposición de los maestros y de la transformación pedagógica, curricular y de métodos educativos, el alumno con discapacidad enfrenta dificultades reales y en muchas ocasiones verdaderamente difíciles de vencer, es cuando contar con un recurso que amplíe o sustituya las capacidades que el alumno carece, significa la diferencia entre la auténtica participación y aprovechamiento y el simplemente estar, aquí es donde la Asistencia Tecnológica se coloca en el centro de nuestra atención ya que es el recurso que posibilitará la accesibilidad al ambiente y a la información; es el punto de encuentro entre la máquina y el niño, entre lo inalcanzable e inasible, a lo controlable y a lo posible.

La Asistencia Tecnológica consiste en todos los recursos y equipos técnicos, apoyos didácticos, tecnologías de información y comunicación, adaptaciones creadas o no para potenciar, ampliar o suplir las capacidades de la persona con discapacidad.

SUSTENTO LEGAL PARA LA ACCESIBILIDAD Y TECNOLOGÍA ASISTIVA.

Si bien es cierto que en México existen algunas normas dispersas que norman la atención de las personas con discapacidad, como es el caso de las facultades conferidas en la Ley General de Educación, la Ley General de Salud, la Ley de Asistencia Social, la Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social, entre otras; no había una ley que hablara o especificara acerca del uso de la asistencia tecnológica como un apoyo indispensable para las personas con discapacidad.

Actualmente la Ley General de las Personas con Discapacidad tiene como objetivo establecer las bases que permitan la plena inclusión de las personas con discapacidad, en un marco de igualdad, en todos los ámbitos de la vida; señala que los derechos que se establecen en ella serán reconocidos a todas las personas con discapacidad, sin distinción por origen étnico o nacional, género, edad, condición social, condiciones de salud, religión, opiniones, preferencias, estado civil, o cualquiera otra que atente contra su dignidad. Asimismo, delimita los principios que deberán observar las políticas públicas en la materia, como son: la equidad, la justicia social, la equiparación de oportunidades, el reconocimiento de las diferencias, la dignidad, la integración y *la accesibilidad*.

Por lo que se refiere al *tema de educación*, expresa de forma imperativa que la educación que imparta y regule el Estado debe contribuir al desarrollo integral de las personas con discapacidad para que puedan potenciar y ejercer plenamente sus capacidades, habilidades y aptitudes. Para ello, las autoridades deberán elaborar y fortalecer los programas de educación especial e integración educativa; garantizar la incorporación y oportuna canalización de las personas con discapacidad en todos los niveles del Sistema Educativo Nacional; formar, actualizar, capacitar y profesionalizar a los docentes y personal asignado que intervengan directamente en la incorporación educativa de personas con discapacidad; entre otras responsabilidades.¹

En lo relativo al *tema de las facilidades arquitectónicas*, de desarrollo urbano y de vivienda, se dispone que las personas con discapacidad tengan derecho al libre desplazamiento en condiciones dignas y seguras en espacios públicos; por lo que las dependencias de la Administración Pública Federal, Estatal y Municipal deberán vigilar el cumplimiento de las disposiciones y de la normatividad vigente.

Para facilitar la accesibilidad en la infraestructura básica y espacios públicos se establecen además los siguientes lineamientos: "que sean de carácter universal y adaptados para todas las personas, que cuenten con señalización *e incluyan*

¹ La Ley General de Educación 1993, establece "Tratándose de menores de edad con discapacidades, esta educación propiciará su integración a los planteles de educación básica regular, mediante la aplicación de métodos, técnicas y materiales específicos.

tecnologías para facilitar el acceso y desplazamiento, y que posibiliten a las personas el uso de ayudas técnicas, perros guía u otros apoyos, y que la adecuación de las instalaciones públicas sea progresiva”.

La ley prevé el desarrollo de un *banco de prótesis, y de ayuda técnica*, tanto en la federación como en las entidades locales y la creación de centros de asistencia social.

Uno de los puntos centrales de esta Ley es la creación del *Consejo Nacional para las Personas con Discapacidad*, que será un instrumento permanente de coordinación intersecretarial e interinstitucional. Este Consejo tendrá por objeto contribuir en el establecimiento de una política de Estado en la materia, así como promover, apoyar, fomentar, vigilar y evaluar las acciones, estrategias y programas derivadas de la propia Ley.

Esta Ley ofrece una nueva plataforma que otorga derechos amplios y estrategias coordinadas de las diversas instancias públicas y privadas, sin embargo, el mayor reto estará en su implementación y en que tanto las personas con discapacidad, y todos los actores implicados la conozcan a través de estrategias de capacitación en los aspectos técnicos.

Cómo se mencionó es un gran avance que en esta Ley ya se encuentra contemplada la accesibilidad, tanto arquitectónica como de equipos y servicios en las leyes fundamentales internacionales y nacionales. Sin embargo esta información no es difundida extensamente a las personas involucradas, por lo que la demanda a las mismas se ve limitada. Es importante subrayar que estas bases de acción están encaminadas a la inclusión social y educativa, pero sobre todo para que la persona con discapacidad alcance una autonomía funcional en todos los ámbitos que se desarrolle: hogar, escuela y trabajo.

EDUCACIÓN: PUERTA A LA INTEGRACIÓN

México ha venido realizando, desde hace varias décadas y más intensamente desde 1993, cuando la Ley General de Educación en su artículo 41 otorgó el derecho a los niños con necesidades educativas especiales el derecho a la educación integrada y a recibir los apoyos necesarios, un proceso de transformación pasando de servicios asistenciales paralizantes a escuelas e instituciones que promueven la creatividad, la productividad y la participación responsable de las personas implicadas.

El principio fundamental de la escuela inclusiva es que todos los niños, siempre que sea posible, deben aprender juntos, independientemente de sus dificultades o diferencias.² La idea subyacente es que las escuelas deben adecuarse a todos los niños, cualesquiera sea su condición física, social, emocional, lingüística o de otro tipo.

En México, con los cambios en la Ley General de Educación en 1993 específicamente la creación del artículo 41 a favor de la inclusión³ escolar, los niños y jóvenes mexicanos con necesidades educativas especiales adquieren el *derecho a asistir a los planteles de educación regular dentro del salón de clases*.

Cuando se creó en 1995 el Programa Nacional para el Bienestar y la Incorporación al Desarrollo de las personas con discapacidad, la Secretaría de Educación Pública formuló una serie de servicios tales como las USAER para que las escuelas preescolares y primarias tuvieran la capacitación y apoyos necesarios y así, poder recibir en sus planteles a los niños y niñas con necesidades educativas especiales, que, además se llevó a cabo la capacitación a grupos de maestros regulares para que fueran los pioneros en la implementación de este nuevo paradigma en la educación.

Es un hecho que en nuestro país las escuelas regulares están cada vez más dispuestas a recibir y atender a alumnos cuyas características representan un reto para la escuela, sus maestros, alumnos y padres de familia, pero, las escuelas en general no cuentan con la infraestructura necesaria para facilitar el acceso, ni con la capacitación y orientación para dar el paso hacia la integración escolar.

² Declaración de Salamanca "Proyecto de Marco de Acción para las Necesidades Educativas Especiales". 1994

³ El término *integración educativa* es utilizado frecuentemente, con el mismo sentido que el de inclusión, en los documentos oficiales del sistema educativo nacional (Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, Programa Nacional de Educación 2001-2006, Sofía Leticia Morales, s/f, Conferencia nacional "Atención educativa a menores con necesidades educativas especiales, equidad para la diversidad", 1997, Eliseo Guajardo, 1998b, etc.)

La integración escolar es el proceso a través del cual se garantiza el acceso al currículo de educación básica a todos los niños; este proceso suele ser denominado como atención a la diversidad, escuela inclusiva, escuela para todos y/o escuela integradora.

En este ámbito la Asistencia Tecnológica juega un papel muy importante, ya que el empleo de tecnologías como los sintetizadores de voz, los lectores de pantalla, controladores de ambiente, sillas de ruedas automáticas, comunicadores alternativos, entre otros, pueden ser el instrumento que le permita al maestro y al alumno con discapacidad comunicarse, y tener una interacción auténtica y posible.

DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS A LA ACCESIBILIDAD EN LA INCLUSIÓN

Se puede considerar que la llegada de las computadoras al medio educativo se ha vivido como una intrusión de la tecnología en la vida escolar. Se tenían que introducir porque en su momento se presentaban como símbolo de renovación y modernidad. La mayoría de las justificaciones pedagógicas sobre la tecnología de la información y la comunicación consideran que estas renovarían y mejorarían el ambiente educativo. Por primera vez en la historia, después del libro, parece que a falta de nuevas ideas metodológicas y organizativas, la innovación pedagógica se centra en los medios y en la tecnología.

¿Qué se entiende por “nuevas tecnologías” (NT)?: en principio es necesario tener en cuenta lo desafortunado e inapropiado que es su denominación, ya que por su misma novedad no se mantienen con el tiempo, y ello no permite establecer su lugar en las categorías previamente establecidas. Y en segundo lugar, por que remite de inmediato al vídeo y la informática; que si bien es cierto, que en su momento fueron NT, en la actualidad son tecnologías tradicionales y usuales. Dejando de esta manera fuera, lo que verdaderamente serían hoy las NT: multimedia, televisión por cable y satélite, CD-ROM y los hipertextos, las que actualmente se conocen como Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Las TIC pueden considerarse como una serie de aplicaciones de descubrimiento científico cuyo núcleo central consiste en una capacidad cada vez mayor de tratamiento de la información; con nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informativos de forma práctica, rápida y con aplicación a diversos contextos. Sus características distintivas son la inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, la innovación y sus elevados parámetros de calidad de imagen y sonido a través de la digitalización; su influencia se enfoca más en los procesos que sobre los productos; estas características permiten la automatización, interconexión y diversidad. Sin embargo las desventajas comienzan con los costos y que estos medios de uso didáctico, en la mayoría de las veces no cuentan con las adaptaciones necesarias para hacerlas accesibles a los niños con discapacidad, convirtiéndose así en una nueva forma de exclusión y no equiparación de oportunidades para esta población.

Resulta llamativo que se plantean las necesidades que pueden generar estos medios, y aún todavía el sistema educativo no ha asumido consciente y críticamente, la necesidad de alfabetizar a los alumnos y a los maestros en el uso de las TIC y aún antes, el enseñar en principio el uso básico de las computadoras. Esta situación entonces se convierte en un punto crítico ya que justo las computadoras son un elemento tecnológico importante en el proceso de inclusión escolar: como un medio alternativo o aumentativo de comunicación para muchos niños; y entonces se vuelve imperativa la capacitación y sensibilización del maestro para su uso en el aula, cómo un cuaderno más; situación por demás difícil debido a

que predomina el pensamiento de que el chico que lo usa deja en desventaja al resto del grupo, cuando es él el que tiene discapacidad.

Otro aspecto delicado es el que quizá además de usar computadora, necesite un interruptor alternativo de acceso, que no sea el tablero o el Mouse. Pocos son los maestros que conocen estas necesidades y menos los que tengan habilidades para hacer las adecuaciones técnicas necesarias en los equipos.

Enseñanza y Tecnologías de Información y Comunicación: unas consideraciones.

En líneas anteriores se comentó acerca del desfase entre la escuela y las TIC. Parece contradictorio hablar de estas innovaciones como el video interactivo, la tele-conferencia, o los multimedia, cuando todavía se están realizando las primeras experiencias de introducción, más que su inclusión en el currículo. Esto genera un problema, y es que los alumnos llegan a conocer las posibilidades de estas tecnologías fuera del contexto escolar, existiendo una rivalidad entre los conocimientos adquiridos fuera de la escuela, con medios más llamativos, y los adquiridos en las clases, con instrumentos tradicionales y que posiblemente sean menos atractivos, y más aburridos.

De acuerdo al National Educational Technology Standards for Students, "todos los alumnos deben tener la oportunidad de desarrollar habilidades tecnológicas que apoyen el aprendizaje, la productividad personal, la toma de decisiones y la vida diaria. Los perfiles y normas asociadas deberán proporcionar una estructura que prepare a los alumnos a "aprender a aprender" de por vida y a tomar decisiones informadas sobre el papel que desempeñará la tecnología en sus vidas."

El papel que las TIC pueden jugar en el aprendizaje se ha justificado también, por el número de sentidos que pueden estimular y la potencialidad de los mismos en la retención de la información. Diversos estudios ya clásicos, han puesto de manifiesto, como se recuerda el 10% de lo que se ve, el 20% de lo que se oye, el 50% de lo que se ve y oye, y el 80% de lo que se ve, oye y hace, o dicho en otros términos, algunas de las TIC son perfectas para propiciar la retención de la información, como los multimedia, que combinan diferentes sistemas simbólicos, y los interactivos, donde el alumno además de recibir la información por diferentes códigos tiene que realizar actividades.

Se debe ser consciente que las TIC exigen nuevos modelos de estructuras organizativas de la educación. Que no sólo va a condicionar el tipo de información transmitida, valores y filosofía del hecho educativo, sino también cómo los materiales se integran en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las funciones que se le atribuyen, espacios que se le conceden, etc.

Los nuevos ambientes de aprendizaje deberán de preparar a los alumnos para comunicarse utilizando una variedad de medios y formatos así como aprender a

accesar e intercambiar información. Este ambiente propiciará compilar, organizar, analizar y sintetizar información para que el alumno pueda sacar conclusiones y hacer generalizaciones basadas en la información recolectada para resolver problemas con las herramientas apropiadas.

En la creación de estos nuevos ambientes se debe tomar en cuenta el diseño universal y en el mejor de los casos crear un espacio en principio tecnológicamente incluyente, que considere todas las posibilidades de acceso tanto ambientales como a los diversos equipos y materiales a utilizar en el aula. De otra manera las TIC pueden poner en mayor desventaja a los alumnos con NEE y discapacidad, ya que no se está considerando desde el principio las estrategias para aquellos alumnos que no pueden manipular un Mouse o no pueden ver una pantalla, no escuchan o tienen dificultades de lectura, etc. Es cuando los recursos tecnológicos se convierten en excluyentes y en una nueva forma de discriminación.

Tecnología educativa

El interés por una mejor enseñanza y un mejor aprendizaje ha sido siempre la preocupación de aquellas personas comprometidas con la educación. Este interés va de la mano de los adelantos tecnológicos que permiten un mayor avance.

La tecnología educativa, en sentido amplio, supone el diseño pedagógico, la estructuración, la presentación y la optimización de instrumentos, medios y programas de intervención didáctica. El cuerpo de la Tecnología Educativa son los sistemas y procedimientos que facilitan la fijación, utilización y la difusión de la información con finalidad didáctica. La lengua escrita, las ilustraciones en el libro de texto, los sistemas de presentación de sonido, los medios para la comunicación a distancia, las técnicas de presentación de la imagen fija o en movimiento son ejemplo de ello.

Tecnología de aula

Se puede considerar que la tecnología de aula es todo tipo de recursos, equipos y estrategias utilizados para maximizar las potencialidades de los alumnos, (cuando estos recursos son utilizados para potenciar o suplir capacidades de niños con discapacidad se le llama Asistencia Tecnológica). La tecnología de aula responde al con qué de los contenidos curriculares. En el aula inclusiva es un recurso invaluable, ya que permite el acceso a la información.

Las herramientas tecnológicas de un estudiante con discapacidad, que alguna vez parecieron demasiado complejas, molestas o caras, ahora son de fácil uso, algunas económicas y elementos estándar de software y hardware cada vez más accesibles. Las TIC se convierten entonces en herramientas para quienes tienen estilos y ritmos de aprendizaje diferentes, o que requieren de elementos técnicos para

aprender, comunicar o controlar su ambiente. Su uso es primordial para provocar la interacción entre pares; además para que el niño internalice actividades, las interprete y que su nivel de comprensión sea empujado a un nivel cognitivo superior.

La accesibilidad en el aula considera las diferencias de estilo de aproximarse a la información; reconoce la importancia de establecer una relación significativa con el conocimiento que se da cuando éste se presenta, incluye e interroga al alumno y es entonces que se puede apropiarse de un contenido que requiere de su elaboración; cuestiona la educación centrada en la escritura cuando actualmente los niños viven sumergidos en una cultura de imagen y de gran velocidad de estímulos multisensoriales. Estas diferencias para acercarse al conocimiento deben ser consideradas cuidadosamente para la implementación de estrategias y apoyos convenientes para lograr una mayor participación en el aprendizaje, una mayor relación con sus pares y permitir el desarrollo de la autonomía tan necesaria.⁴

Finalmente luego de este recorrido por las tecnologías se llega a un punto sensible de atención a los alumnos con discapacidad que se integran a la escuela regular: las leyes les apoyan, las escuelas comienzan a abrir sus puertas a esta integración y tratan de implementar acciones, recursos y capacitación para recibir adecuadamente a todos, sin embargo se vuelve a repetir una pregunta que en términos generales se soslaya: ¿cómo? La respuesta viene desde la nueva concepción de discapacidad: *trabajar sobre las capacidades, comenzar por lo que sí puede realizar el alumno*. La capacidad es el punto de encuentro entre el viejo paradigma y el nuevo: entre rehabilitar y el alcanzar la autonomía e independencia.

⁴ *La Declaración de Salamanca incluye la necesidad de "...recurrir a ayudas técnicas apropiadas y asequibles para conseguir una buena asimilación del programa de estudios y facilitar la comunicación, la movilidad y el aprendizaje. Las ayudas técnicas resultarán más económicas y eficaces si proceden de un centro común en cada localidad, donde se disponga de conocimientos técnicos para ajustar las ayudas a las necesidades individuales y mantenerlas actualizadas.*

ASISTENCIA TECNOLÓGICA: POSIBILIDAD DE ACCESO A LAS CAPACIDADES

Diseño Universal

Antes de describir la Asistencia Tecnológica es importante revisar el concepto de Diseño Universal, ya que esta se encuentra dentro del concepto. El Diseño Universal es una estrategia cuyo objetivo es hacer el diseño y la composición de los diferentes entornos y productos accesibles y comprensibles, así como "utilizables" para todos, en la mayor medida y de la forma más independiente y natural posible, sin la necesidad de adaptaciones ni soluciones especializadas de diseño.

La intención del concepto de diseño universal es simplificar la vida, haciendo el entorno construido, los productos y las comunicaciones igualmente accesibles, utilizables y comprensibles para todos sin costo extra o con el mínimo posible. El concepto de diseño universal promueve un mayor énfasis en el diseño centrado en el usuario, que sigue un acercamiento integral y está encaminado a solventar las necesidades de las personas de todas las edades, tallas y habilidades, incluyendo los cambios que las personas experimentan a lo largo de su vida. En consecuencia, el diseño universal es un concepto que se extiende más allá de los temas de mera accesibilidad de edificios para personas con discapacidad.

El término "natural" subraya el aspecto completo de la definición. Implica que las medidas necesarias para la accesibilidad y su uso se perciban como normales.

La no accesibilidad de los entornos, productos y servicios constituye, sin duda, una forma sutil pero muy eficaz de discriminación, de discriminación indirecta, pues genera una desventaja para las personas con discapacidad en relación con aquellas que no lo son, al igual que ocurre cuando una norma, criterio o práctica trata menos favorablemente a una persona con discapacidad que a otra que no lo es.⁵

La accesibilidad es un tema que no solamente afecta a las personas con discapacidad, sino que facilita la participación y la hace más efectiva para todos: a niños, niñas, adolescentes, jóvenes y personas mayores; también a quienes hablan otros idiomas; a personas que tienen estilos de aprendizaje distintos (inclusión educativa); a personas que tienen niveles de experiencia distintos. Así como las personas que tienen dificultades leves o severas para ver, oír, moverse, aprender

⁵ *Por ello se "deben adoptar medidas para eliminar los obstáculos a la participación en el entorno físico. Dichas medidas pueden consistir en elaborar normas y directrices y en estudiar la posibilidad de promulgar leyes que aseguren el acceso a diferentes sectores de la sociedad, por ejemplo, en lo que se refiere a las viviendas, los edificios, los servicios de transporte público y otros medios de transporte, las calles y otros lugares al aire libre. Declaración de Salamanca.*

y/o hablar, independientemente de que se definan a sí mismas o no como discapacitadas y que su discapacidad sea o no evidente.⁶

El diseño universal comienza a adecuarse a la realidad de nuestro país: eventualmente lo encontramos en utensilios de vida diaria que antes eran exclusivos del uso terapéutico o de uso sofisticado de servicios sofisticados y que de apoco empiezan a utilizarse cotidianamente en algunos edificios y transportes.

Asistencia Tecnológica

Hasta este momento en el documento se ha hecho referencia a recursos, apoyos tecnológicos, a medios de accesibilidad, a las tecnologías en información y comunicación como instrumentos básicos de atención en la inclusión educativa en particular y para la integración de la persona con discapacidad en general. Sin embargo existe un término que es el adecuado para referirse a todos los anteriores en el ámbito de la discapacidad: Asistencia Tecnológica. Aunque aparente ser un "nombre" o concepto nuevo, en realidad ha estado presente desde las primeras adaptaciones con fines didácticos o de accesibilidad. Por lo que a lo largo de la historia en la mayoría de los lugares donde se trabaja con personas que presentan algún tipo discapacidad o problema de aprendizaje, se han realizado adaptaciones de asistencia tecnológica, solo que la forma para referirse a éstas es diferente.

La Asistencia Tecnológica (AT) es todo tipo de equipo o servicio que puede ser usado para aumentar, mantener o mejorar las capacidades funcionales de las personas con discapacidad. Los equipos de AT son objetos, sistemas o productos adquiridos comercialmente, adaptados o contruidos considerando las características y necesidades particulares de cada persona con discapacidad.

La AT trabaja con las capacidades de la persona, no con lo que le limita; *provee de accesibilidad para la vida independiente y a la información*. La atención en AT requiere ver a la persona de forma integral desde las necesidades particulares, así como considerar su contexto socioeconómico y cultural. Es tecnología personalizada y social.⁷

Son diversos los objetivos que persigue la AT: en principio aumentar las posibilidades de que la persona con discapacidad logre cubrir sus necesidades básicas; seguridad en sus ambientes de participación; aumentar su expectativa y

⁶ "Debe consultarse a las organizaciones de personas con discapacidad cuando se elaboren normas y disposiciones para asegurar el acceso. Dichas organizaciones deben asimismo participar en el plano local, desde la etapa de planificación inicial, cuando se diseñen los proyectos de obras públicas, a fin de garantizar al máximo las posibilidades de acceso." Declaración de Salamanca.

⁷ "En los programas de rehabilitación para el suministro de dispositivos auxiliares y equipo, los Estados deben considerar las necesidades especiales de las niñas y los niños con discapacidad por lo que se refiere al diseño y a la durabilidad de los dispositivos auxiliares y el equipo, así como a su idoneidad en relación con la edad de los niños a los que se destinen. Ob. Cit.

calidad de vida a través del control de ambiente, acceso a las comunicaciones y transportes.

Para el uso adecuado de AT es necesario evaluar a la persona integralmente: su capacidad funcional, su contexto familiar, escolar, de trabajo, de esparcimiento; reconocer sus intereses y con ellos motivar al uso consistente de los apoyos.

Las categorías de los recursos de AT son:

- *Comunicación*: equipo para personas con dificultades de expresión verbal o escrita; se clasifica en aumentativo u alternativo.
- *Posicionamiento y movilidad*: permite a la persona moverse en su ambiente, viajar, trabajar y participar en actividades de recreación. Aumenta la calidad de vida al exponer a la persona en más ambientes, experiencias y personas.
- *Educación*: recursos y estrategias para problemas de aprendizaje en la lectura, escritura, matemáticas, organización, memoria y atención.
- *Actividades del diario vivir*: equipos que asisten para vestirse, bañarse, cocinar, comer, mantenimiento del hogar, acceso y control de equipos eléctricos y electrónicos, etc.
- *Juego adaptado y recreación*: interruptores de acceso a juguetes, adecuaciones en centros de entretenimiento como teatros, cines, parques, etc.
- *Acceso a computadora*: pueden ser interruptores, teclados y apuntadores adaptados; programas de reconocimiento de voz, salida de información en Braille y programas especializados.
- *Ayudas sensoriales*: compensan la reducción de habilidades visuales, auditivas y táctiles.
- *Modificaciones estructurales al hogar y área de trabajo*: accesibilidad del entorno para superar riesgo por áreas no seguras, limitaciones para realizar las tareas rutinarias, restricciones de acceso.
- *Prótesis y órtesis*
- *Servicio de animales*: perros guía para personal con ceguera y perros de asistencia.
- *Modificaciones a vehículos*: equipos que permiten control del vehículo, modificaciones que permiten el acceso a los mismos.

Algunos ejemplos de equipos de Asistencia Tecnológica son: bastones, andadores, sillas de ruedas, tableros de comunicación, interruptores, audífonos, equipos adaptados para recreación y computadoras adaptadas, entre otros.

Los servicios de Asistencia Tecnológica, consisten en ayudar a la persona con discapacidad y su familia para la adquisición, uso y mantenimiento de los equipos. Por ejemplo: Información sobre equipos disponibles y dónde adquirirlos, así como ofrecer alternativas de financiamiento para obtener equipos; también orientación para determinar qué equipo podría cubrir las necesidades de estas personas.

Capacitación en el uso y mantenimiento del equipo seleccionado al consumidor, su familia, maestros y especialistas.⁸

Los equipos o servicios de AT pueden ser útiles a todos, como parte del diseño universal, pueden ser creados para otros fines, por ejemplo las puertas automáticas de los centros comerciales, que ahora se adaptan a hogares de personas con discapacidad, o bien, ser diseñados en particular para alguna discapacidad y luego ser usado por cualquiera. En todo caso se convierte en AT en cuanto es usada para aumentar las capacidades funcionales de una persona con discapacidad.⁹

Las computadoras por sí mismas no pueden considerarse AT, sino hasta que son utilizadas en los términos anteriores y más si para ser usadas requieren de adaptaciones para su control.

La Asistencia Tecnológica se clasifica en tres niveles:

Alta tecnología

Son todos los equipos y programas (software) que se utilizan de forma alternativa o para mantener o aumentar las capacidades funcionales de las personas con discapacidad y que son respaldados por investigación científica y tecnológica de punta. Requieren de alta inversión para su desarrollo. Los costos para su adquisición y mantenimiento son altos y normalmente requieren de capacitación para su uso, tanto para el usuario, así como a sus familiares y asistentes. La AT de alta tecnología se ha desarrollado para atender todo tipo de discapacidades, desde comunicativas, motoras, cognitivas, para vida independiente (control de ambiente), para el aprendizaje, etc.

Los equipos de alta tecnología pueden ser adquiridos en nuestro país, la gran mayoría son importados y con costos altos. Algunos ejemplos de AT en este rubro son las sillas de ruedas motorizadas guiadas por joystick (control), tableros de comunicación parlantes con voz digital, las adaptaciones para vehículos, controladores de voz para aparatos electrodomésticos.

Tecnología media

La tecnología media son equipos y programas que pueden ser accesibles en general. Su desarrollo es de mediano costo. Se distingue principalmente por software educativo e interactivo. El universo de estos programas es muy amplio, sin embargo la mayoría corresponden a culturas distintas, con parámetros diferentes. Ahora bien en nuestro país se han utilizado regularmente por terapeutas y

⁸ *"Las personas con discapacidad y, cuando proceda, sus familias y quienes abogan en su favor deben tener acceso en todas las etapas a una información completa sobre el diagnóstico, los derechos y los servicios y programas disponibles. Esa información debe presentarse en forma que resulte accesible para las personas con discapacidad".*

⁹ *"Los Estados deben velar por el establecimiento y la prestación de servicios de apoyo a las personas con discapacidad, incluidos los recursos auxiliares, a fin de ayudarles a aumentar su nivel de autonomía en la vida cotidiana y a ejercer sus derechos." Declaración de Salamanca*

especialistas pero en un número limitado, tanto por su costo y en un principio por su complejidad o por encontrarse en otros idiomas.

Los siguientes recursos son ejemplo de Tecnología media para facilitar el acceso a la computadora a las personas con discapacidad visual: se cuenta con adaptaciones basadas en la ampliación de la información presentada en la pantalla, y el control de la misma con los dispositivos de acceso tradicionales. También existen alternativas a la información visual, mediante sonido y tacto.

Algunos programas, como los procesadores de texto y editores de dibujo, disponen de una opción de zoom para ver con diferentes tamaños el documento o la imagen. Programas Magnificadores de imagen son compatibles con los programas que funcionan con Windows, capaces de amplificar la imagen de 2 a 36 veces, y seleccionar la zona de la pantalla que se quiere ampliar. Tienen varias opciones para modificar los colores tanto del texto como del fondo.

Programa Lector de Pantalla: Permiten el acceso, mediante la voz, a la información textual presentada en la pantalla de la computadora, por ejemplo JAWS.

Las personas con discapacidad física se encuentran con múltiples limitaciones a la hora de acceder a una computadora. Sin embargo, actualmente existe en el mercado una amplia gama de dispositivos para facilitar el acceso como teclados adaptados, ratones adaptados, reconocimiento de voz, interruptores, etc.

Baja Tecnología

La baja tecnología se caracteriza por ser la más accesible y más personalizada de las tecnologías mencionadas. Consiste en adaptaciones a bajo costo, que generalmente sustituyen en lo posible las tecnologías medias y altas. Por ejemplo un comunicador puede ser hecho con materiales a la mano: en una base de cartón se pegan imágenes cortadas de revistas o incluso dibujadas. Sustituyendo así algún programa de comunicación en la computadora.

El desarrollo de la baja tecnología de accesibilidad requiere básicamente de ingenio y creatividad, pero sobre todo reconocer las capacidades y necesidades de la persona que las va a utilizar.¹⁰

La tecnología a bajo costo entonces se transforma en el punto clave de todo el discurso de accesibilidad en la inclusión: el lograr que con mecanismos simples y de muy bajo costo, el niño con discapacidad pueda interactuar con su medio, desde el

¹⁰ *"...Es importante estimular el desarrollo y la fabricación de recursos auxiliares más sencillos y menos costosos, en lo posible mediante la utilización de materiales y medios de producción locales. Las personas con discapacidad podrían participar en la fabricación de esos artículos. Normas Uniformes, ONU, 1993*

“jugar” a distancia con un juguete que de otra manera no podría alcanzar, hasta poder manejar una computadora con un interruptor casero.

La tecnología de bajo costo es el puente entre la tecnología alta y media con los juguetes, el material didáctico, los libros y los medios de comunicación.

La AT de bajo costo se convierte entonces en el acceso a la accesibilidad.

Ejemplos de AT a bajo costo:

Calcomanías para teclado: tienen los mismos caracteres que figuran en el teclado pero de mayor tamaño, que se colocan sobre las teclas correspondientes. Se puede elegir entre fondo blanco y letra negra o a la inversa.

Interruptores de acceso a juguetes, aparatos eléctricos, computadoras, material didáctico, extensiones a utensilios de uso diario, superficies de contacto más amplias, comunicadores con grabaciones de uno o dos mensajes, apoyos para lápices y plumas, inclinación de las superficies de trabajo.

Fundación Ven Conmigo, A. C. En colaboración con la Universidad de Puerto Rico creó el primer Diplomado en Asistencia Tecnológica en nuestro país. El objetivo del mismo es desarrollar en los profesionales destrezas y competencias que les permitan el uso eficiente de la Asistencia tecnológica.

Está dirigido a maestros, terapeutas y cualquier profesional relacionado con la discapacidad. El enfoque se centra en la optimización de las capacidades y en el contexto de la persona. Este Diplomado forma parte de los servicios de capacitación del Centro de Asistencia Tecnológica.

Los adiestradores forman parte del Programa de Asistencia Tecnológica de Puerto Rico, quienes brindan asesorías, talleres, capacitación, desarrollo de recursos accesibilidad a bajo costo.

Además la institución cuenta con los servicios de Orientación, canalización y capacitación a padres de familia que tienen hijos con discapacidad, así como a profesionales relacionados. Esta atención se brinda a partir del Banco de Información de Alternativas B I D A, dónde se encuentra las principales instituciones dedicadas a la discapacidad.

CONCLUSIONES

El actual concepto de discapacidad va indisolublemente unido al de entorno, incluido el familiar, con unas demandas de funcionamiento, pero también con unas ofertas de ayuda como la AT. La tecnología puede llegar a reducir el impacto de la discapacidad y satisfacer el derecho de la calidad de vida.

Incorporar la Asistencia Tecnológica a la vida de las personas con discapacidad supone inconvenientes y ventajas, pero sobre todo plantea una readaptación del papel de la familia, de los profesionales y de las instituciones relacionadas.

Entre los inconvenientes que plantea la incorporación de la AT a la vida familiar y escolar se puede encontrar: ansiedad ante el cambio; necesidad de formación; gasto económico; adaptación de espacios e instrumentos.

Algunas de estas ventajas para la persona con discapacidad son: mejora de la comunicación, diversión, mejor control de su entorno, acceso a la cultura, acceso a la formación y el trabajo a distancia y florecimiento de sus relaciones sociales.

Lo que puede ocasionar la incorporación de la AT al ámbito familiar y escolar es un cambio del papel de los padres y los maestros. Hasta ahora se tenía que suponer y en muchos casos suplantar los aspectos cognitivos, afectivos y comportamentales de la persona con discapacidad. Gracias a estos recursos tecnológicos, la persona con discapacidad puede expresar su pensamiento, su sentimiento e incluso realizar las acciones (control de entorno) que le apetece hacer. El papel de los padres pasa de ser proveedores más o menos intuitivos de apoyo a ser colaboradores en la resolución de problemas o en la satisfacción de necesidades de sus hijos y el de los maestros pasaría de ser un mero espectador a un facilitador y acompañante activo del desarrollo de las capacidades. Ya no les toca tanto decidir, como ayudar a conseguir.

La descripción de las diversas tecnologías es útil para reconocer la importancia que tiene la Asistencia Tecnológica en la vida de las personas con discapacidad. Un recurso tecnológico puede ser la diferencia entre formar parte del grupo y la exclusión de un niño con discapacidad, puede ser el recurso que le permita acceder al currículo o simplemente permitirle contestar un examen, entregar una tarea e interactuar con sus compañeros.

BIBLIOGRAFÍA

Cabero, Julio (2001) Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza. España

Cook, A.M. y Hussey, S.M. Assistive Technologies: Principles and Practice. St. Louis, Missouri: Mosby.

Lange, M. L. (2000). Computer – Based EADLS, OT Practice 5 (1), 21-22.

Ley General de Educación, 1993

Lizama, M. A. (1998). Ingeniería de Factor Humano Aplicada al Desarrollo de un Sistema Mediador Para el Control de Computadoras por Personas Cuadriplégicas. Disertación doctoral no publicada, Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, Puerto Rico.

Lizama, M. A. (1998). Construcción Social y posible De-construcción del Impedimento. Examen a candidatura de Doctorado, no publicado. Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, Puerto Rico.

Normas Uniformes Sobre la Igualdad de Oportunidades Para las Personas con Discapacidad, ONU, 1993

PÉREZ COBACHO, J. *et al.*, (2000): *El discapacitado físico en el aula*. Murcia: Diego Marín.

Piastro, Estrella (1999) Un juicio valorativo sobre las nuevas tecnologías en educación. Didac. Universidad Iberoamericana

Pons, Juan de Pablos (1992) Las nuevas Tecnologías de la información en la educación. España.

Proyecto de Marco de Acción para las Necesidades Educativas Especiales. Declaración de Salamanca, UNESCO, 1994

RESNA (2000). Fundamentals in Assistive Technology. Arlington, VA: Rehabilitation Engineering and Assistive Technology Society of North America.

Reparaz, Charo (2000) Integración curricular de las nuevas tecnologías. España.

Salinas, Jesús (2004) Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente. España.

Sancho, Juana Ma. (2001) Para una tecnología educativa. España

VERDUGO M.A.; JORDAN, F.B. (eds.) (1999): Hacia una nueva concepción de la discapacidad. Salamanca: Amarú.

RECURSOS EN RED

Center for Assistive Technology and Environmental Access.

<http://www.assistivetech.net>

Infants and Toddlers with Disabilities Play and Communication:

<http://www.circ.uab.edu/spages/cburktxt.htm>

<http://www.rnib.org.uk/>

El RNIB ofrece una amplia gama de servicios e información. Cubre los aspectos de la discapacidad visual, entre ellos el de información accesible.

www.sidar.org

<http://www.educ.ar/educar/home/accesibilidad/>

Recomendaciones para la construcción de páginas accesibles.

www.tiflolibros.com.ar

"Tiflolibros" cuenta en la actualidad con más de 7.200 volúmenes y se alimenta con la aportación de los propios usuarios, de escritores que se solidarizan con esta iniciativa y de las editoriales, que facilitan en muchos casos copias ya digitalizadas de sus publicaciones.

Tools for Life. Taking the Mystery Out of Assistive Technology. Retrieved May 10, 1999 on the World Wide Web: http://www.ldonline.org/ld_indepth/technology/tfl_mystery.html

Cardona, G. *Tendencias educativas para el siglo XXI. Educación virtual, Online y @Learning. Elementos para la discusión.*

González, G. La enseñanza de los sistemas alternativos bajo el prisma de las nuevas tecnologías.

Picardo, O. *Pedagogía Informacional.*

Sangrà, A. *Educación a distancia, educación presencial y usos de la tecnología: una tríada para el progreso educativo.*

Los títulos anteriores se encuentra en: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec.html>