

# Los retos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación de personas con capacidades especiales

Martín Verduzco Rodríguez\*

Mercedes Flores Flores\*

Juan Manuel Stein Carrillo\*\*

## Acerca de los autores...

\* Maestría en Ciencias de la Educación  
ETAC-UVM y Profesor de la División de Sistemas  
Computacionales del TESE

\*\* Profesor de la División de Sistemas  
Computacionales del TESE

## Introducción

**E**n los albores del siglo XXI, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han generado nuevos espacios y formatos; uno de tales ámbitos, es la educación virtual. La proliferación de herramientas informativas y de recursos educativos a través de este soporte, ha levantado expectativas sobre su contribución



en el contexto nacional. Así, tenemos que en el Artículo 26 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, adoptada y proclamada por la Asamblea General en su resolución 217 A (III) del 10 de diciembre de 1948, se estableció la universalización de la educación básica como un objetivo imprescindible:

*“Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos”.*

al desarrollo personal y social de las personas con necesidades especiales, tornándolo como una oportunidad para mejorar sus condiciones de vida, sin embargo, su acceso a este mundo educativo virtual es difícil o escaso, y aunque el desarrollo tecnológico ha propiciado la génesis de nuevas formas de exclusión social, existen sitios virtuales que siguen las pautas de diseño con elementos facilitadores, que permiten a estos grupos participar de sus beneficios. En el presente escrito, se busca hacer patentes dichos retos, además de abordar las condiciones que deben darse para integrar la respuesta educativa a la diversidad de habilidades.

### **El acceso a la educación de personas con capacidades especiales**

Es sabido que la educación es un pilar en la formación personal, así como en el desarrollo económico y social de los individuos y de las sociedades. Tan reconocida es, que aparece enmarcada en numerosas declaraciones institucionales, tanto de carácter internacional como

Posteriormente se retoma y ratifica en el Artículo 7 de la Declaración de los Derechos del Niño, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 20 de noviembre de 1959, siendo reafirmada en mayor detalle en la Declaración de los Derechos del Niño firmada en la Convención del 2 de septiembre de 1990, en cuyo Artículo 28 se lee:

Los Estados Partes reconocen el derecho del niño a la educación y, a fin de que se pueda ejercer progresivamente y en condiciones de igualdad de oportunidades ese derecho, deberán en particular:  
[...]

b) Fomentar el desarrollo, en sus distintas formas, de la enseñanza secundaria, incluida la enseñanza general y profesional, hacer que todos los niños dispongan de ella y tengan acceso a ella y adoptar medidas apropiadas tales como la implantación de la enseñanza gratuita y la concesión de asistencia financiera en caso de necesidad;

c) Hacer la enseñanza superior accesible a todos, sobre la base de la capacidad, por cuantos medios sean apropiados; [...]

de la sociedad. Hablar de estudiantes con discapacidad en niveles técnicos y de educación superior, sesga todavía más tal situación.

Asimismo, en su Artículo 23 se dice:

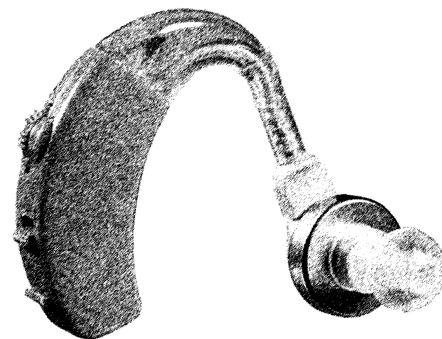
Los Estados Partes reconocen que el niño mental o físicamente impedido deberá disfrutar de una vida plena y decente en condiciones que aseguren su dignidad, le permitan llegar a bastarse a sí mismo y faciliten la participación activa del niño en la comunidad. [...] asegurar que el niño impedido tenga un acceso efectivo a la educación, la capacitación, los servicios sanitarios, los servicios de rehabilitación, la preparación para el empleo y las oportunidades de esparcimiento y reciba tales servicios con el objeto de que el niño logre la integración social y el desarrollo individual, incluido su desarrollo cultural y espiritual, en la máxima medida posible. [...]

Han pasado más de cincuenta años desde la primera declaración, el mundo se ha tamizado de cambios sociales, económicos, tecnológicos y políticos, pero hasta hoy, no podemos considerarnos victoriosos de que cada persona desarrolle su personalidad, aptitudes, capacidad mental y física hasta el máximo de sus posibilidades mediante la educación, mucho menos el prepararles para asumir una vida responsable dentro

En México existen 1'795,300 personas con discapacidad, cifra obtenida por el INEGI en el Censo de Población y Vivienda del año 2000; de ellos, su nivel educativo se aprecia en Tabla I.

La Secretaría de Educación Pública, junto con la Oficina de Representación para la Promoción e Integración Social para Personas con Discapacidad (ORPIS), desarrolló el programa de integración educativa, que instruye la integración de niños, jóvenes y adultos con discapacidad a escuelas regulares. No obstante, el principal problema para la integración eficaz, es la falta de accesibilidad en la gran mayoría de las escuelas públicas y privadas en el país, de todos los niveles. Las Asociaciones de Universidades privadas y públicas, se han comprometido con la inclusión de las personas con discapacidad que así lo requieran, y por eso ya se están haciendo los primeros cambios, estudios y suma de voluntades para la integración de estos alumnos, que primero deberán pasar por la instrucción básica y media.

Aunque no existen estadísticas en nuestro país sobre la presencia de estudiantes con discapacidad en los niveles de educación medio superior y superior, es evidente que su número no



Nivel educativo	Porcentaje
Sin instrucción	35.5
Primaria incompleta	27.8
Primaria completa	15.6
Secundaria o equivalente incompleta	2.5
Secundaria o equivalente completa	7.2
Postbásica	9.3
No especificado	2.1

Tabla I

Distribución porcentual con discapacidad según nivel de escolaridad

corresponde con la cantidad de personas con discapacidad que existen en la sociedad. Este fenómeno, debería ser objeto de atención para identificar los factores que obstaculizan su participación en estos niveles de enseñanza.

## Oportunidades y retos en la educación de personas con capacidades especiales

En el rubro de educación, los datos de la Primera Encuesta Nacional sobre Discriminación mostraron que tres de cada cuatro personas con discapacidad cree tener menores oportunidades para ir a la escuela que el resto de las personas.

La ausencia de discapacitados en ciertos niveles de actividad académica, se relaciona directamente, en ciertos casos, con el carácter limitante de algunas discapacidades. Pero con ello, sólo se justificaría una parte de esta realidad, hay que identificar otras causas que actúan como barreras.

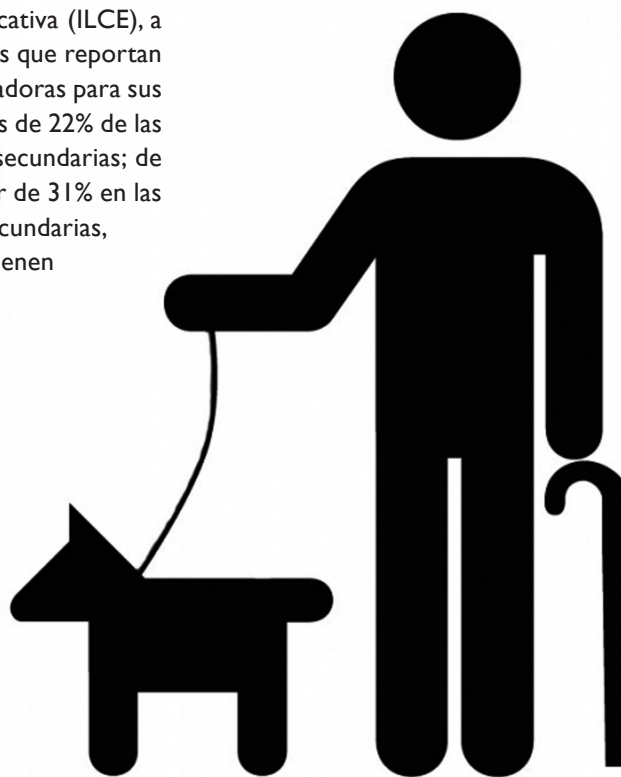
Es aquí donde las nuevas tecnologías, si se desarrollan adecuadamente, podrían desempeñar un papel significativo en la superación de algunas barreras que afrontan las personas con discapacidad. Internet, el acceso a entornos remotos, la obtención de documentos, teletutorías y otros servicios, pueden enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje que ocurren en los salones de clase, salvando así los problemas de horarios, desplazamiento y adaptación a las necesidades de los usuarios, lo cual sería de gran interés para las personas con discapacidad.

Adell (2003) señala que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son especialmente “estridentes” en el discurso educativo, pero están prácticamente ausentes en las aulas. Muestra de ello es que, según el Censo de Recursos Tecnológicos levantado en 2006 por el Instituto Latinoamericano

de la Comunicación Educativa (ILCE), a nivel nacional, las escuelas que reportan tener una o más computadoras para sus alumnos fueron poco más de 22% de las primarias y 60% de las secundarias; de estos planteles, alrededor de 31% en las primarias y 33% en las secundarias, son las que además tienen conexión a Internet.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), de los hogares que cuentan con computadora, casi la mitad (48.6%), tienen conexión a Internet, siendo la falta de recursos económicos, la principal limitante para conectarse a la red mundial. Cuatro de cada diez usuarios acuden a un sitio público para consultar Internet, tres acceden desde su hogar y alrededor de dos lo hacen en su lugar de trabajo. El uso más recurrente de Internet es para buscar información en general, 6 de cada 10 declararon realizar dicha actividad.

En el periodo de 2001 a 2005, el número de hogares con computadora en México, creció 73.7% al pasar de 2'743,749 (11.7%) a 4'765,669 (18.4%), es decir, al último año, casi uno de cada cinco hogares cuenta por lo menos con un equipo de cómputo, el cual es utilizado como un apoyo escolar por seis de cada diez usuarios. La principal aplicación genérica es el procesador de textos, 59 de cada 100 lo utiliza; en tanto que 27 de cada 100 emplea desarrollos para enseñanza/aprendizaje. En lo que respecta a la enseñanza de alumnos con necesidades educativas especiales, no se dispone de información precisa. A la vista de lo expuesto, algunos de los retos que es necesario superar para dar sustento



a la igualdad de oportunidades de los alumnos con necesidades especiales en la Sociedad del Conocimiento, son los siguientes:

### **A) Diseño de políticas específicas de TIC y discapacidad**

Es preciso crear planes específicos sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación y Atención a la Diversidad, integrados en los proyectos generales de TIC y educación, donde se establezcan las actuaciones que en dicha materia sean necesarias. Además, es imprescindible una estrecha y necesaria coordinación entre las distintas áreas, instituciones y subprogramas implicados en nuevas tecnologías, de modo que, en todas las actuaciones e iniciativas que se desarrollen, se tengan en cuenta cuestiones relativas a la atención del alumnado con necesidades educativas especiales. Pero atención: no debe asumirse como algo impuesto por la administración a los centros escolares, sino como una forma lógica y coherente de que éstos organicen sus recursos tecnológicos. El uso de TIC en el aula para la discapacidad no puede ser un plan aparte, sino una integración lógica del proyecto de centro.



### **B) Dotación y/o fomento de ayudas para la adquisición de infraestructuras (hardware, software y acceso a Internet)**

En los centros educativos donde se brinda educación a estudiantes con necesidades especiales, es prioritario satisfacer las necesidades de equipo

informático específico y/o adaptarlo a las aulas de apoyo, así como la infraestructura tecnológica especial que requieren los estudiantes para acceder al ordenador (ratones y carcasas de teclado adaptados para no ser usados de la manera tradicional, conmutadores, etcétera).

Será fundamental garantizar la disponibilidad de los equipos antes mencionados para aquellos alumnos cuyo único medio de acceso a la educación y la comunicación dependa de la tecnología. A los centros educativos convencionales, debemos añadir la creación o readaptación de los centros específicos de educación especial, los cuales se recomendaría convertirlos en “centros de desarrollo e innovación de recursos tecnológicos para necesidades especiales”, con la finalidad de centralizar los esfuerzos desarrollados en este campo por los profesionales, así como los materiales y tecnologías generadas. No debe perderse de vista que las barreras más importantes para que la sociedad acceda a la información, son la económica y la cultural (Alcantud, 2003), aunado a lo anterior, se deben articular ayudas y subvenciones para facilitar que las personas con discapacidad puedan adquirir nuevas tecnologías para su uso.

### **C) Formación, investigación y colaboración**

El software educativo tiene como objetivo final agregar conocimientos a cierto grupo de individuos o a uno en particular, pero cuando se trata de software para educación especial, debe estar adecuado en su estructura, contenido y presentación, al sector social al que se pretende llegar. Lo anterior, se refiere al cuidado que debe tenerse al diseñar los contenidos, el modo de acceso, la presentación y muy especialmente, la forma de interacción que este software tendrá con el usuario final, dependiendo de sus capacidades especiales.

Con base en lo anterior, se redireccionarán las vías para favorecer el entendimiento entre la empresa y la escuela, reflexionando sobre el enfoque escolarizado del software, ya que de la misma forma que cuida la interacción con el alumno, también se debe cuidar su relación con el profesor, sin perder de vista que el objetivo es obtener una herramienta autónoma y capaz de ofrecer una evaluación del rendimiento de sus alumnos e integrada en el resto de su quehacer diario.

Es importante hacer que las empresas vean las oportunidades de mercado reales que existen en este giro. Esto requerirá de una administración dispuesta a apoyar con tiempo, dinero y capital intelectual, asociado a un profesorado ligado a la enseñanza de estudiantes discapacitados y, por último, disponer de los servicios tecnológicos complementarios, refiriéndonos al uso de Internet como mediadora entre estudiante y docente.

Algo indispensable es la necesidad de establecer mecanismos oportunos, tanto para la formación inicial del profesorado en habilidades educativas como para su actualización y perfeccionamiento en TIC aplicadas a la educación. En tal preparación, es obligatorio incluir contenidos acerca de software educativo para la diversidad de capacidades del estudiante, evaluación y selección de software que cumpla los criterios de “Diseñado para todos”, tecnologías de ayuda de acceso al ordenador, accesibilidad en el diseño de páginas Web, y estrategias metodológicas del uso de las TIC por el alumnado con necesidades educativas especiales.

## **D) Construcción de referentes de las TIC en la atención a la diversidad**

Con el propósito de tener referentes y lugares para el intercambio de experiencias y resultados, es imprescindible la construcción de espacios donde se concentren los trabajos y buenas prácticas en materia de TIC, y un ejemplo de ello es el proyecto SEN-IST-NET de la Agencia Europea para el Desarrollo de las Necesidades Especiales, al cual se puede acceder mediante la siguiente dirección <http://www.senist.net/>, así como la creación de centros de asesoramiento, como la AMERIACC, <http://www.ameriacc.org/presentacion.php>; el CEAPAT, <http://www.ceapat.org>; la UTAC, <http://www.xtec.es/~esorol/>, o la unidad ACCESO, <http://acceso.psievo.uv.es/>.

Los centros de asesoramiento deberían extenderse en cada entidad de nuestro país, pues un denominador común de estos centros es su participación en proyectos de investigación y desarrollo, así como la promoción de empresarios que elaboran productos para personas con habilidades especiales; esta participación garantiza en cierta medida su actualización, siendo recomendable vincular a más empresarios del ramo, y orientar la mirada de aquellos industriales que no se han percatado de este nicho; así como despertar el interés de los centros educativos para incrementar su participación en la formación de los futuros profesionales.

Al igual que el Consejo de Europa, es primordial establecer leyes de accesibilidad a los sitios Web con fines educativos. En el año 2001

determinaron lo siguiente: “el diseño universal y la accesibilidad desempeñan un papel clave en la promoción de los derechos humanos y de las libertades fundamentales y, por lo tanto, se debe incluir en todos los niveles de los programas de educación y de formación de todas las actividades relacionadas con el entorno de la construcción y el diseño”, en otras palabras, hacer que los servicios e información disponibles de cualquier institución pública, escolar o administrativa, cumplan los criterios de accesibilidad a la Web. De esta forma se aprecia la importancia de que el gobierno regule gradualmente el tiempo y contenido, las condiciones de accesibilidad que garanticen el mismo nivel de igualdad y oportunidades en el ámbito de las telecomunicaciones y la sociedad de la información, entre otros.



## Conclusiones y trabajos futuros

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación se presentan como un recurso con potencial para involucrar e igualar el acceso a la información para todas las personas que componen nuestra sociedad; es clara la relevancia del papel que puede desempeñar en el ámbito de la diversidad y la calidad de vida de las personas con necesidades especiales, tanto por su potencial de permitirles el acceso a la formación educativa y social, como por el cambio conceptual que requiere la sociedad respecto a la diversidad de sus integrantes, ya sea por sus características físicas, culturales e ideológicas. Para ello conviene tener presente algunas claves:

- \* Diseño de políticas específicas de TIC y discapacidad.
- Adquisición de infraestructura (hardware, software y acceso a Internet).
- \* Fomentar la investigación, colaboración

y desarrollo de software educativo dirigido a estudiantes de con capacidades diferentes.

- \* Construcción de referentes en las TIC en la atención a la diversidad.
- \* Continuar con la formación del profesorado en el uso de las nuevas tecnologías, incluyendo en ella el fomento del denominado “diseño para todos”.

## Referencias

Adell, J. (2003). “Recursos en la era de la información”. *Cuadernos de Pedagogía*, 326. 102-105.

Alcantud, F.; Ávila, V.; ROMERO, R. (2002). “Nuevas Tecnologías y personas con discapacidad”. *Minusval* (número especial), pp. 22-27.

Barinaga, R. (2003). “Sociedad del Conocimiento y personas con discapacidad intelectual”. *Siglo Cero*, 34 (1), Núm. 205, pp.54-61.

*Declaración Universal de Derechos Humanos*. <http://www.un.org/es/documents/udhr/index.shtml#a26>. Accedido el 24 de junio de 2009.

*Convención sobre los Derechos del Niño*. <http://www.dipublico.com.ar/instrumentos/91.html>. Accedido el 24 de junio de 2009.

*Diagnóstico sobre Discapacidad en México*. <http://scm.oas.org/pdfs/2007/DIL00140s.pdf>. 27. Accedido el 26 de junio de 2009.

*Directorio Nacional de Asociaciones de y para Personas con Discapacidad*. [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/biblioteca/Default.asp?accion=1&upc=702825000015&s=est&c=11037](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/biblioteca/Default.asp?accion=1&upc=702825000015&s=est&c=11037). Accedido el 24 de junio de 2009.

INEGI. <http://www.inegi.org.mx/>. Accedido el 24 de junio de 2009.