

HACIA UNA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN SIN BARRERAS

Amanda Watkins

Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial

Introducción

El título de este artículo ha sido seleccionado con sumo cuidado por una serie de razones. En primer lugar, llama bastante la atención y se espera que provoque interés. En segundo lugar, se centra en dos importantes documentos de la Comisión Europea que tratan la misma temática que esta ponencia: la comunicación de la Comisión al Consejo, el Parlamento Europeo, el Comité Económico y Social y el Comité de las Regiones *Hacia una Europa sin barreras para las personas con discapacidad* (COM (2000) 284 final) y el Plan de acción *eEurope 2002 - Una Sociedad de la Información para todos* para el Consejo Europeo de Feira (junio de 2000). Y por último, el título se ha redactado de este modo para destacar la realidad de la situación en la que todos nosotros estamos trabajando: tan sólo nos movemos *hacia* una sociedad de la información que para algunos todavía está lejos de estar *sin barreras*.

En la justificación de esta conferencia hay una frase que me ha llamado una especial atención: «desilusión con respecto al papel de las tecnologías como panacea para los grandes problemas de la educación...». En lo que al área de la educación con necesidades especiales se refiere —y a pesar de los desarrollos y las innovaciones del *hardware* y el *software*, del apoyo con las nuevas tecnologías, de la formación y de la aplicación de los conocimientos específicos—, sigue habiendo cierta desilusión (que va en aumento en algunos casos) con el papel que las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) están representando en la formación de una parte del alumnado. Si la sociedad de la información para todos debe convertirse en una realidad para los ciudadanos europeos, sigue habiendo obstáculos que hay que superar y hay que plantearse consideraciones importantes. Para garantizar la sociedad de la información uno de los temas más importantes es la caída de las barreras para los estudiantes con necesidades educativas especiales.

Esta ponencia pretende identificar algunas de las barreras actuales en el ámbito de la tecnología de la información en Europa para los estudiantes con necesidades educativas especiales, así como considerar algunos de los pasos que se están dando y que pueden darse para trabajar en dirección al objetivo de una sociedad de la información para todos que también les incluya a ellos. Este artículo está especialmente relacionado, creo, con los dos temas principales de la conferencia: el proceso de planificación y uso de las TIC en los procesos de aprendizaje y de docencia (o más bien los pasos previos fundamentales para que esto se lleve a cabo de modo efectivo) y la formación de (o el apoyo a) los diferentes agentes dentro del sistema educativo.

Intentaré examinar los temas relacionados con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los escenarios de la educación con necesidades especiales (educación especial) en diferentes países europeos.

El artículo se basa en la información obtenida a raíz de dos proyectos iniciados por la Agencia Europea. En primer lugar, el proyecto sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación especial, que proporciona la última información sobre las TIC en la educación especial en 17 países distintos de Europa. Y en segundo lugar, el proyecto SEN-IST-NET, que se presenta aquí como ejemplo de una estrategia práctica para intentar tratar algunos de los temas evidentes de este ámbito.

El contexto europeo para las TIC en la educación especial

Cerca de un 10 % de la población europea presenta algún tipo de minusvalía reconocida (datos de la Comisión Europea, 1999) y se estima que existen 84 millones de alumnos y estudiantes —aproximadamente un 22 % o, lo que es lo mismo, 1 de cada 5 personas de la población escolar total— que necesitarán educación especial dentro del ciclo educativo normal, en clases especiales o en una institución diferenciada (fuente: Eurydice, 2000). Dependiendo del modo en que se identifiquen y se traten las necesidades especiales de los niños en los países europeos, éstos representan entre un 2 % y un 18 % de la población escolar (Fuente: Agencia Europea/Meijer, 1998). La declaración de la Conferencia Mundial de Salamanca (1994) sugiere que anteriormente la educación especial se definía según las

dificultades físicas, sensoriales, intelectuales o emocionales que presentaran los alumnos. No obstante, hoy en día se hace necesario ampliar el concepto de las necesidades educativas especiales para incluir a aquellos alumnos que, por las razones que sea, no consiguen adaptarse y beneficiarse de lo que les ofrece la escuela.

Actualmente, el alcance de la educación para alumnos con necesidades especiales varía en Europa según las diferentes políticas educativas. El informe de la Agencia Europea (editado por Meijer, 1998) distingue entre el enfoque de una vía (total inclusión de todos los alumnos en el sistema educativo principal), el enfoque de dos vías (sistema principal y sistema diferenciado) y, finalmente, el enfoque de varias vías (con soluciones intermedias entre el sistema principal y los sistemas diferenciados). A pesar de las diferencias en los puntos de vista políticos y las disposiciones prácticas, todos los países de la Unión Europea coinciden en que satisfacer las necesidades educativas de todos y cada uno de los estudiantes es importante para garantizar la calidad de vida de los ciudadanos europeos. En todos los países del proyecto, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) cada vez más se ven como una herramienta para cumplir este reto.

El Plan de acción *eEurope* (2000) de la Unión Europea subraya el hecho de que la educación conforma los cimientos de la sociedad de la información, ya que tiene una influencia en todos y cada uno de los ciudadanos. La comunicación de la Comisión Europea *Towards a European Research Area* (Hacia una Europa de la investigación) (2000) argumenta que si se pretende que el potencial de la sociedad de la información esté al alcance de todos, existe una necesidad real de mejorar la coordinación entre las instituciones investigadoras, industriales y educativas, fomentando la investigación transeuropea y compartiendo el conocimiento entre los mundos de la investigación, de los negocios y de la educación.

El estudio de la OCDE *Learning to Change: ICT in Schools* (Aprender a cambiar: las TIC en las escuelas) (2001) muestra claramente el potencial de las TIC para transformar las experiencias escolares del alumnado de todos los países. El estudio destaca las dimensiones de las inversiones en dinero (hasta 16.000 millones de dólares anuales en los países de la OCDE) y en tiempo por parte de los países para proporcionar a las escuelas *hardware*, *software* y conexiones a Internet. De los datos

de Eurydice (*Key Data 2000*) se desprende que casi todos los países de la UE y los países en vías de acceso del EEE cuentan con documentos de políticas oficiales o nacionales que fomentan el uso de las TIC en los sectores educativos. Asimismo, la mayoría de los países están implementando proyectos e iniciativas de ámbito regional o nacional para introducir y apoyar la introducción de las TIC en las organizaciones educativas.

A pesar de todo ello, la realidad actual es que «una sociedad de la información para todos» —como, por ejemplo, la descrita por Stephanidis, Salvendy *et al* (1998) como la aplicación de los conceptos de acceso universal a todo el *hardware* y el *software* de la tecnología de la información por todos los grupos de usuarios posibles— aún queda lejos del día a día de todos los alumnos escolares europeos. El estudio de la OCDE destaca que instalar el *hardware* y utilizar las TIC para hacer las actividades tradicionales de modos distintos no llevará a los alumnos ni a los profesores a aprovechar todo el potencial de conocimiento y de la sociedad de la información. El estudio defiende que las escuelas deben aprender nuevos métodos de aprendizaje con tal de aprovechar al máximo el potencial de las TIC con cada alumno.

Del mismo modo, la información de Eurydice destaca que la presencia de *hardware* y de *software* en los centros educativos no siempre va acompañada de las estructuras de apoyo necesarias para maximizar el uso de las TIC. La información de Eurydice hace hincapié en que las TIC se incluyen en los currículos de la mayoría de países, pero a menudo se enseñan como asignatura diferenciada. Y lo que es más, la formación en TIC suele estar al alcance de todos pero no suele ser obligatoria y además, el personal de apoyo especializado en el tema suele estar presente sólo en niveles secundarios. La publicación de los expertos europeos sobre la red de la tecnología educativa *How Learning is Changing* (1998) destaca que los profesores deben tener una formación básica en TIC para desarrollar mejor sus aptitudes pedagógicas formativas y comprender los posibles usos de las TIC en las aulas con el objetivo de maximizar su potencial.

La encuesta de Eurydice *TIC@Europe.edu: Information and Communication Technology in European Education Systems* (2001) demuestra que las TIC por sí mismas no conllevan grandes cambios en los sistemas educativos de los países

Europeos a menos que se estudie por completo su potencial como herramienta de aprendizaje. Este estudio destaca que muchos países aún se encuentran en el estadio de introducir la tecnología en los sistemas educativos y que la influencia real de la tecnología en la práctica educativa aún está por ver.

La información de la European SchoolNet (1999) muestra la disparidad de acceso al *hardware* en los diferentes países (de 7 a 150 alumnos por máquina en primaria y de 5 a 37 en secundaria) y al acceso a Internet (entre un 5 y un 90 % en escuelas de primaria y un 48 y un 100 % en escuelas de secundaria). Mientras que las cifras en este caso es probable que hayan experimentado cambios considerables en esta última etapa, resulta obvio que sigue existiendo una tremenda disparidad en cuanto al acceso de los alumnos europeos a los diferentes tipos de tecnología de la información.

El estudio de Eurydice (2001) se plantea los posibles efectos de esta disparidad con respecto al acceso a las nuevas tecnologías: el estudio prevé una inminente brecha digital (*digital divide*) a menos que los países actúen para garantizar que ciertos grupos no se queden en situación de desventaja en cuanto al acceso y a las competencias en relación con las TIC en el contexto educativo.

Asimismo, si bien existen fuentes de información muy importantes a escala nacional, la información en la zona de Europa sobre el uso de las TIC con alumnado con necesidades especiales es muy limitada. Ninguno de los estudios europeos referidos anteriormente trata de modo específico el uso de las TIC con alumnos con necesidades de educación especial. Del mismo modo, aunque existe un foro de investigación internacional bien extenso —diseño universal en la interacción entre los ordenadores y el ser humano—, que se centra en la mejora a la accesibilidad a las TIC para las personas con todo tipo de discapacidad, muy raramente incluye debates en relación con las necesidades de los alumnos con necesidades de educación especial o en relación con los profesores o profesionales que trabajan en ese campo (Agencia Europea/Watkins, 2001). A escala europea resulta difícil acceder a la información sobre las TIC dentro de la educación especial con respecto a políticas y prácticas o con respecto al impacto de las cuestiones clave derivadas de la aplicación de las TIC en un contexto educativo (como se ha dicho antes).

Dentro de esta escena —teniendo en cuenta el auge de las TIC en la educación de toda Europa y las limitaciones de acceso a la información en relación con el uso de las TIC en el campo de la educación especial—, la Agencia ha puesto en marcha su proyecto TIC.

Proyecto sobre las TIC en la educación especial

La Agencia Europea es un organismo independiente que cuenta con el apoyo de los ministerios de Educación de los 18 países participantes (15 estados miembros de la UE, Noruega, Islandia y Suiza), además de la Comisión Europea. Además, tres países bálticos (Estonia, Letonia y Lituania) participan como observadores. La función de la Agencia es recopilar información a escala europea sobre las necesidades de la educación especial en todos los países, procesarla y difundirla del modo más ágil posible. Esto se puede lograr mediante informes y publicaciones (en formato impreso y electrónico), con una *newsletter* (*EuroNews*) y, lo más importante, a través de la página web de la Agencia: <www.european-agency.org>.

La tecnología de la información es una de las principales herramientas para la comunicación y difusión usada por la Agencia. En parte, esto fue decisivo en el hecho de que se seleccionara el uso de las TIC en la educación especial como tema central de la investigación a escala europea para los años 1999-2001. El objetivo general consistía en establecer un banco de datos de información en relación con las TIC en la educación especial y los objetivos específicos del proyecto fueron los siguientes:

- Proporcionar una visión general de información existente por países en relación con las TIC en la educación especial
- Destacar las cuestiones clave con respecto a las TIC en la educación especial de los países
- Identificar ejemplos de TIC interesantes en la práctica de la educación especial que pudieran ser útiles para profesores y profesionales de apoyo en otros países

17 agencias de estados miembros presentaron información al respecto: Austria, Bélgica (comunidades flamenca y valona), Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Islandia, Irlanda, Luxemburgo, Países Bajos, Noruega, Portugal, España, Suecia y el Reino Unido. Dicha información proporcionó una primera visión general

de cada uno de los países participantes y destacaba los puntos fuertes y los puntos débiles de las políticas y las infraestructuras (*hardware* y *software*), el apoyo de especialistas, el acceso a la información y la formación disponible sobre TIC para los profesores dedicados a educación especial.

El proyecto hacía hincapié en una serie de temas cruciales en cada país que debían tenerse en consideración, tanto a escala nacional como en el debate de promoción y acceso de una sociedad de la información para todos.

Sin excepción alguna, todos los países destacaron una serie de factores que hoy en día afectan a la aplicación de las TIC en la educación especial. Los países divergieron en el tipo y el énfasis con respecto a cada una de las cuestiones con las que se enfrentaban, pero tras analizar toda la información presentada, se pueden identificar una serie de áreas comunes. Estas áreas se tratarán a continuación de modo diferenciado, pero es importante destacar la interconexión y la interdependencia entre cada una de ellas.

En cada uno de los puntos, se identifica entre paréntesis a los países que dijeron verse afectados por esa cuestión.

Política regional o nacional

La mayoría de países indicaron que no se trataban de modo específico las TIC en la política de educación especial nacional de su país y que la política general de TIC en la educación incluía una disposición para la educación especial. Algunos países indicaron que su política general de TIC incluía afirmaciones referentes a la equidad en las oportunidades educativas con respecto y mediante al uso de las TIC (Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia). En un país (Francia), la política de educación nacional mencionaba explícitamente que los alumnos con necesidades de educación especial tienen los mismos derechos que los demás alumnos, y esto incluye el acceso adecuado a las TIC.

Una serie de países (Islandia, Irlanda, Portugal, España, Reino Unido) afirmó que contaban con una estrategia o programa en relación con las TIC a escala nacional,

mencionaron un proyecto específico (Grecia) o un acuerdo de financiación (Países Bajos) especialmente centrado en las TIC en la educación especial. Sólo Portugal identificó una política específica con las TIC incorporadas como elemento especial de la legislación nacional sobre educación especial y discapacidad. En algunos países (Austria, Francia, Islandia, Reino Unido) se detectó que era un elemento de la política de educación en general, las TIC se tratan en el currículo escolar que se aplica a todo el alumnado, incluyendo al alumnado con necesidades de educación especial.

Todos los países indicaron que la responsabilidad de implementación de la política recaía en las diferentes instituciones a escala nacional y regional, en las escuelas (especialistas en TIC o coordinadores de profesorado de educación especial) y servicios de apoyo (inspección, profesorado especializado, etc.). La responsabilidad general es a nivel ministerial o del gobierno regional. Y en cuanto a la responsabilidad de actuación e implementación, es asumida por una serie de socios (como en Dinamarca y los Países Bajos), incluyendo empresas privadas (Bélgica: comunidad valona, y Reino Unido).

El tema central con que se enfrentan algunos países (Irlanda, Portugal) en relación con la educación especial y el uso de TIC es la falta de estructuras de apoyo coherentes —para los profesores, padres y alumnos— secundadas por políticas claras con respecto a las TIC en la educación especial. Dichas estructuras de apoyo requieren personal con conocimientos adecuados (Bélgica, Flandes, e Irlanda), además de recursos adecuados en cada escuela y para cada alumno (Francia), así como apoyo a escala regional o de centros de apoyo específicos (Portugal, Reino Unido). Estos elementos sólo pueden realizarse mediante una política que dirija su implementación.

Las políticas necesitan redirigir las posibles disparidades de recursos y apoyo con referencia a áreas determinadas (Francia, Irlanda, Reino Unido), a escuelas y a los propios alumnos (Francia). Por ello, es importante partir de una clara comprensión de la situación de las TIC en cada área (Países Bajos). Por ejemplo, sería útil que una política estableciera los puntos siguientes: una visión general del *hardware* y el *software* disponible en los diferentes grupos de educación especial; información precisa sobre las necesidades de productos del profesorado; información sobre la formación específica que se necesita en TIC; información sobre modelos de gestión

de TIC en las escuelas; y conocimientos generales sobre la integración de las TIC en la educación (Países Bajos).

En relación con la formación de profesorado y del personal de apoyo, cualquier política necesitaría funcionar a dos niveles: formar a la siguiente generación de profesores al mismo tiempo que se implementa un programa de reciclaje de la generación actual de profesorado y de personal de apoyo (Bélgica, parte flamenca).

Lo primordial es que las TIC en la educación especial trabajen con vistas a desarrollar el establecimiento de una infraestructura satisfactoria de TIC en el área.

Infraestructura: hardware, software y acceso a Internet

El tema del acceso a los recursos de TI apropiados en las escuelas —*hardware*, *software*, acceso a Internet y financiación para gastos de mantenimiento— fue mencionado por una serie de países (Austria, Bélgica: comunidad francesa y valona, Dinamarca, Alemania, Grecia, Islandia, Portugal, España, Reino Unido).

Hacer que los alumnos cuenten con el equipo necesario —equipar todas las clases con *hardware*, *software* y acceso a Internet (Austria, Grecia), proporcionar equipamientos más especializados para personas con necesidades especiales (Dinamarca, España), cubrir los costes de las conexiones a Internet (Reino Unido)— también fue un tema destacado.

A largo plazo, puede ser necesario desarrollar modelos más flexibles para financiar el equipamiento, incluyendo su mantenimiento y cuidado (Alemania). Dichos modelos tendrían que tener en cuenta a los diferentes actores de la sociedad de la información —organizaciones educativas, padres, industria, investigadores e instituciones sociales— si se quieren evitar diferencias importantes entre regiones, países y, en general, en toda Europa.

No obstante, además del acceso a la financiación para permitir la compra del equipamiento necesario, también debe contemplarse el tema de la disponibilidad del *hardware* y del *software* adecuados, según las necesidades. Mientras que el acceso a un *hardware* adaptado y diseñado especialmente sigue siendo un tema importante, el

acceso a un *software* que se adapte a los estudiantes con necesidades especiales preocupa todavía más (Alemania, Islandia), así como el acceso a Internet para alumnos con diferentes necesidades especiales (Grecia). Así pues, la prioridad es el *software*, que se pueda adaptar a los requisitos de aprendizaje individuales. Además, se debería contar con diferentes tipos de *software* para adecuarse a currículos y a objetivos de estudio individuales (Islandia).

El objetivo de las TIC en el escenario de la educación especial podría ser el siguiente: satisfacer las necesidades individuales de los alumnos de educación especial mediante una infraestructura técnica y personal adecuada (Alemania). Proporcionar dicha infraestructura requiere tener en cuenta los principios clave del aprendizaje y de la docencia, además de identificar los sistemas y enfoques de aprendizaje individuales.

Pedagogía

Una de las cuestiones que más preocupa sobre el uso de las TIC en la educación especial es la siguiente: ¿cómo pueden las TIC mejorar (o proporcionar un valor añadido a) las experiencias educativas de los alumnos con necesidades especiales? El verdadero valor educativo de las TIC, y no su uso potencial como otra de tantas herramientas en el proceso de aprendizaje, es el tema que nos ocupa. Cuándo, cómo y por qué es tan deseable utilizar TIC y cómo se puede adaptar su uso a los requisitos de cada persona y a los objetivos de estudio de cada uno de los alumnos con necesidades especiales es una cuestión clave a la que se enfrentan todos los países.

Desarrollar recursos educativos electrónicos que sean relevantes y de buena calidad para alumnos de educación especial es uno de los retos (Finlandia, Francia, Grecia, Noruega). Sin embargo, los intentos para difundir las mejores aplicaciones de TIC y generar una nueva calidad de aprendizaje no tendrán éxito a menos que se conciban nuevas teorías de aprendizaje basadas en la tecnología (Alemania). Es necesario desarrollar métodos de utilización de las TIC como ayuda pedagógica en la enseñanza de todos los alumnos (Suecia).

Se han planteado también otras cuestiones con respecto a la educación: ¿cómo se puede difundir la información sobre el uso más efectivo de las TIC en el aprendizaje? (España). ¿Cómo se puede compartir la información sobre buenas prácticas

pedagógicas? (Reino Unido). ¿Cómo pueden los currículos escolares y los planes de estudio definir más claramente la finalidad de recurrir a la tecnología de la información con alumnos de educación especial? (Islandia). ¿Cómo pueden adaptarse los métodos de utilización de las TIC para cumplir los requisitos de un programa de educación de un país concreto? (Grecia).

A un nivel básico se encuentra el tema del modo en que se pueden aprovechar las TIC en apoyo de una filosofía pedagógica concreta, por ejemplo, una escuela para todos (Suecia) y en este contexto, podemos plantearnos cómo las TIC se pueden convertir en parte integrante de la educación especial si cada escuela desarrolla sus propios métodos para el mejor uso de las TIC según las necesidades de sus alumnos (Alemania).

Las TIC presentan un gran abanico de posibilidades para el sistema escolar, para los alumnos, para los profesores y para la escuela misma como organización, pero es necesario que todos y cada uno sean conscientes de esas posibilidades y del modo de sacarles el máximo partido (Francia). El valor añadido no se ve sólo en el hecho de que los alumnos utilicen nuevas tecnologías en sus actividades diarias (Bélgica: comunidad valona). Los resultados positivos de utilizar TIC se ven si su aplicación conlleva que:

- Los profesores reciban una ayuda significativa en su práctica docente
- Los alumnos aprendan más y de mejores maneras
- La comunicación mejore a raíz de la implantación de las TIC en la escuela

Profesorado

Una infraestructura satisfactoria y la disponibilidad de materiales educativos relacionados con las TIC de buena calidad no son ninguna garantía del uso efectivo de las TIC en las escuelas. La cuestión, tratada por todos los países del proyecto, era garantizar una formación adecuada del profesorado en relación con las TIC en la educación especial.

Existen varios problemas asociados a la falta de conocimientos y de práctica de los profesores en TIC (Países Bajos). A menudo, se detecta falta de confianza en los

profesores en relación con el uso de las TIC en clase (Dinamarca, Noruega, Reino Unido). Es posible que les falten conocimientos básicos (Austria, Grecia, España, Reino Unido) o que tengan pocas oportunidades para practicar esos conocimientos (Noruega).

La formación de los profesores para que utilicen de modo efectivo las TIC tiene que plantearse durante la formación inicial, pero también durante la carrera a modo de reciclaje (Bélgica: parte flamenca, Dinamarca, Alemania, Francia, Islandia). En todos sitios, la formación debería aspirar a ayudar a los profesores a integrar las TIC en su día a día (Francia) y en los planes de estudio individuales de los alumnos (Dinamarca). La formación en TIC suele tener que ser flexible y tener en cuenta las necesidades individuales del profesorado (Islandia). Asimismo, toda formación sobre el uso de las TIC requiere una revisión de la metodología, la didáctica y la organización del aprendizaje con una clara conexión entre la teoría y la práctica (Alemania).

La cuestión de las TIC en la educación especial también debería ser un tema de atención en la formación de especialistas, bien para profesores de apoyo de educación especial o para profesores de apoyo de TIC (Grecia, Islandia). Sin duda, la falta de formación específica en educación especial suele traducirse en que no se puede esperar que los profesores utilicen las TIC del modo adecuado en la educación especial si no tienen una formación específica en el campo de la educación especial (Irlanda).

Si se quiere alcanzar el potencial de las TIC en la educación especial, los profesores deben tener acceso a conocimientos más especializados y es necesario que se lleve a cabo una cooperación sistemática entre profesionales que proporcionen apoyo a los profesores de educación especial, y ello, de diferentes modos (Islandia). La aplicación de las TIC en el proceso de desarrollo y gestión escolar necesitará una planificación y una implementación muy cuidada (Alemania). Deben proporcionarse servicios de apoyo a las TIC en la educación especial, del mismo modo que es necesario crear acuerdos con profesores y otros profesionales para encontrar tiempo y oportunidades de colaboración, y obtener la posibilidad de un asesoramiento y una guía profesional lo más cerca posible del lugar de trabajo (Islandia).

Todos los puntos tratados hasta ahora requieren algunos factores relacionados con la actitud a la hora de implementar nuevos métodos de enseñanza: si se pretende alcanzar el verdadero potencial de las TIC para el aprendizaje de los alumnos, los primeros que tiene que estar convencidos del valor de las TIC son los profesores (Bélgica: parte flamenca). También hay que tener en cuenta el enfoque y la superación de los factores en relación con la habilidad de los profesores a adoptar y a aceptar los cambios (Dinamarca).

La introducción y la amplia difusión de las TIC en situaciones educativas requiere que todos los profesores —incluidos, quizá de un modo destacado, los que trabajan con educación especial— se impliquen en los desarrollos en el entorno de aprendizaje que cambiará de modo fundamental el rol de los profesores (Bélgica: parte flamenca, Alemania). Cada vez más, conceptos como «aprender a aprender», «formación permanente» y «educación a distancia por Internet» reciben una mayor aceptación, la metodología de la educación tradicional está cambiando de un modo impresionante desde el punto de vista de los alumnos y de los que trabajan con ellos.

Alumnado

El paisaje cambiante de la educación —en particular, el hecho de que, cada vez más, se intente integrar a los alumnos con necesidades especiales en la formación general— dejará huella en la experiencia educativa de todos los alumnos. El reto en relación con las TIC en la educación especial es garantizar que las ventajas que estos cambios pueden ofrecer estarán disponibles también para los alumnos con necesidades de educación especial. Las TIC, en cualquiera de sus formas, deberían estar al alcance de todos los alumnos para ayudarles en sus necesidades de aprendizaje individual (Austria, Grecia, Luxemburgo).

No obstante, el apoyo no siempre es apropiado o comparable en las diferentes regiones de los países (Grecia, Irlanda, Reino Unido). Se están desarrollando estructuras de apoyo (Islandia, Irlanda), pero sin duda existen dificultades para proporcionar a la persona adecuada el apoyo individualizado e intensivo necesario para los alumnos con necesidades especiales, profesores y padres (Irlanda).

El acceso a diferentes formas de TIC en la educación es una realidad para muchos alumnos con necesidad de educación especial, pero no para todos; suele depender del tipo y del grado de discapacidad (Suecia). La igualdad de oportunidades en el acceso a las TIC mediante una infraestructura adecuada, apoyo de especialistas y profesores con competencia en TIC es un objetivo que se plantea en toda Europa.

Acceso a la información relevante

El tema del acceso a la información relevante se puede tener en cuenta desde el punto de vista de los alumnos y de los profesores. Los alumnos deben tener acceso a la información de Internet que sea apropiada para ellos (Noruega). No obstante, las barreras de presentación de la información asociadas a Internet y a los alumnos con necesidades especiales —en términos de nivel, contenidos e idioma— aún son demasiadas (Austria, Francia).

La mayoría de países destacó en el estudio la existencia de problemas asociados con el acceso a la información para el profesorado y el alumnado de educación especial. A escala nacional y regional, sería importante que los profesores se familiarizaran con los desarrollos y los cambios en el campo de las TIC (Bélgica: parte flamenca). La tecnología avanza rápidamente y es vital contar con datos actualizados de los países sobre cómo se pueden utilizar las TIC en apoyo de los alumnos con necesidades especiales (Islandia).

Proporcionar a los profesores y al personal de apoyo especializado acceso a la información técnica sobre el uso de las TIC en la educación especial es una cuestión que se ha planteado en muchos países (Alemania, Grecia, Francia, Luxemburgo, Portugal, España). Se está barajando la posibilidad de crear centros de recursos reales o virtuales (Alemania, Portugal). La responsabilidad específica para organizar un banco de datos semejante con información especializada es posible que se tenga que asignar a un organismo clave (Francia). Un banco de datos especializado en este tipo podría tener información útil sobre los nuevos desarrollos y proyectos de otros países (Alemania, Luxemburgo). Sin embargo, la traducción de la información procedente de otros países es un escollo que debe superarse (Grecia).

Asimismo, poder acceder a ejemplos de utilización de las TIC en otras situaciones de educación especial también se considera útil, tanto para los profesores como para el personal de apoyo, pero la presentación de estos ejemplos y los medios para que proporcionen los detalles necesarios que pueden ser útiles en otros contextos requieren un planteamiento minucioso (Alemania, Países Bajos).

Investigación y cooperación

En cuanto a la necesidad de investigación y cooperación sistemática entre las diferentes agencias sobre las TIC en la educación especial, muchos países consideran que debería profundizarse en ese tema. Si bien la investigación y cooperación pueden considerarse áreas diferenciadas, tienen factores interrelacionados. Sin duda, ambos aspectos requieren cierta consideración a escala nacional e internacional.

A escala nacional e internacional es necesario que se haga investigación aplicada que se centre en las razones para usar las tecnologías de la información en general (Francia, Alemania, Noruega, Suecia); se necesitan más ejemplos de investigación en relación con el uso de las TIC en situaciones reales (Dinamarca). Más concretamente: la cuestión específica de si se pueden utilizar las TIC a modo de apoyo en prácticas inclusivas (Francia, Noruega); los efectos actuales de las TIC en el proceso de aprendizaje (Noruega); nuevas tecnologías diseñadas especialmente para alumnos con necesidades de educación especial (Bélgica: parte flamenca, Portugal); proyectos transnacionales para determinar el valor de la comunicación internacional en la educación especial (Irlanda). La investigación específica también es necesaria para evaluar los efectos de las TIC en las iniciativas políticas de educación especial (Bélgica: parte flamenca, Francia, Dinamarca).

A escala internacional, se detecta la necesidad de que la investigación concertada y en cooperación establezca un foro central responsable de desarrollar y testar el *hardware* y el *software* especial para alumnos con necesidades de educación especial (Dinamarca).

La necesidad de una mayor cooperación entre agencias a escala nacional también fue destacada por una serie de países (Bélgica: parte flamenca, Finlandia, Islandia, Países Bajos, España, Reino Unido). Un tema específico en relación con esto es la falta de

cooperación entre escuelas sobre la formación del profesorado y otras iniciativas de implementación de TIC (Bélgica: parte flamenca, Países Bajos). También se hace necesaria una cooperación más sistemática entre las diferentes agencias o los diferentes grupos de profesionales que se traduzca en desarrollos en la cooperación entre los profesionales y los padres de los alumnos con necesidades especiales (Islandia), una cooperación que puede llevar al desarrollo de redes nacionales en apoyo de las personas relacionadas con la educación especial que usen TIC, de profesores, de los padres, etc. (Finlandia).

En general se ve como algo muy positivo que se incremente el nivel de cooperación internacional. Los acuerdos de cooperación deberían tener en cuenta diferentes iniciativas y fomentar diferentes propuestas. Si el uso de las TIC en la educación especial se acepta como un objetivo válido a escala europea (Austria), hay una serie de temas importantes, como por ejemplo la cooperación, que podrían enfocarse hacia la construcción de redes de TIC (grupos de debate, contactos, etc.) entre profesores y alumnos de toda Europa con diferentes tipos de necesidades de educación especial (Países Bajos, Noruega). Ampliar la posibilidad de educación a distancia sobre TIC para el profesorado es otro de los puntos de interés (Dinamarca).

La necesidad de bancos de datos de proyectos, recursos, ejemplos de prácticas innovadoras y fuentes de información en relación con las TIC en la educación especial que incluya tanto información nacional como internacional es vista como un área importante desde el punto de vista de la cooperación europea (Bélgica: parte flamenca, Dinamarca, Islandia, Irlanda, Noruega, Portugal, España) y además este punto requerirá más atención en el futuro.

Una tendencia clave derivada de la consideración de los *inputs* de todos los países es el grado de compromiso que existe entre los países en referencia a sus prioridades. Aunque se concede especial importancia a la infraestructura básica en términos de *hardware* y *software* de calidad, los temas que se consideran más importantes tienen que ver con el desarrollo de razones claras y basadas en pruebas concretas para utilizar las TIC en el contexto educativo y con el hecho de proporcionar a los profesores los conocimientos adecuados y hacer que tengan la actitud correcta para implementar el nuevo proceso.

El desarrollo de la teoría para utilizar TIC en la educación especial y el posterior desarrollo de esa misma teoría entre los profesores que van a implementarla mejorará si existen oportunidades de cooperación entre los diferentes grupos de actores relacionados con las TIC en la educación especial, tanto a escala nacional como internacional.

Las TIC en la educación especial: el futuro

Durante el proyecto, los colaboradores hicieron referencias muy concretas y específicas a desarrollos potenciales de las TIC en la educación especial, tema que tenía que conseguir la atención de los políticos, investigadores/desarrolladores y mediadores de la información. Estas sugerencias esbozaban las áreas con necesidades presentes y futuras, pero también sugerían el aspecto que podían tener las TIC en la educación especial del futuro si se cumplieran sus peticiones.

Se destacaron especialmente cuatro áreas de las TIC en la educación especial:

- Requisitos en términos de desarrollo de infraestructura de TI
- Difusión de información sobre las TIC en la educación especial
- Centro potencial de la investigación y colaboración futura
- Métodos para facilitar lo anterior

La información proporcionada por los países en general proporciona una buena cantidad de sugerencias: tantas, que quedan más allá del alcance de este artículo. No se pueden tratar todas con profundidad y animo a los lectores a que lean el informe resumido sobre las TIC en la educación especial (Watkins, 2001) si desean profundizar en el tema.

De diferentes maneras, muchos países sugirieron que un aumento de las oportunidades para la cooperación y la información compartida era una de las maneras de empezar a trabajar en las áreas con necesidades identificadas. Debe destacarse que mucha de la información a la que se referían ya existe a escala nacional, pero queda mucho por hacer para coordinar esa información y ponerla al alcance de todos, no sólo a escala internacional, sino también para otros grupos relacionados con las TIC en la educación, altos cargos e investigadores.

Todos los participantes del proyecto tenían ideas muy claras sobre los desarrollos necesarios en esas cuatro áreas al objeto de cubrir mejor las necesidades de los alumnos de educación especial mediante la aplicación de las TIC en el futuro. Los puntos presentados proporcionan una visión muy clara del futuro posible de las TIC en la educación especial. Sería un futuro:

- basado en la aplicación de una teoría y unos principios educativos sólidos,
- en el que la información nacional e internacional en todos los aspectos relacionados con el uso de las TIC sería de fácil acceso,
- en el que las posibilidades de formación serían variadas y diversas,
- en el que la investigación, cooperación y colaboración tendría apoyo nacional e internacional.

El proyecto SEN-IST-NET

El proyecto sobre las necesidades de educación especial y las tecnologías de la sociedad de la información (*Special Educational Needs – Information Society Technologies - Network*, SEN-IST-NET), promovido por la Comisión Europea, DG Sociedad de la Información, se ha creado principalmente en un intento de atacar algunas de las cuestiones clave sugeridas por los países dentro del proyecto sobre las TIC en la educación especial.

El proyecto SEN-IST-NET pretende tratar el problema de que ciertos grupos de alumnos, sobre todo los que presentan necesidades de educación especial, se encuentran en una situación de riesgo: quedar apartados de los nuevos métodos de aprendizaje mediante la aplicación de las TIC. El punto de partida, basado en los hallazgos del proyecto sobre las TIC en la educación especial, es que al objeto de construir una sociedad de la información verdaderamente integradora, con la participación de todos, deben desarrollarse y aplicarse nuevos enfoques pedagógicos y las tecnologías apropiadas. De este modo se podrán adaptar a los requisitos de aprendizaje de todos los alumnos y jóvenes, incluyendo los que tienen necesidades de educación especial.

El proyecto se ha desarrollado mediante un consorcio de colaboración: la Agencia Europea; el Departamento de Educación de la Universidad de Innsbruck, Austria (BIDOK); el Instituto de Ciencias Informáticas de Heraklion, Grecia (FORTH-ICS); GIUNTI MultiMedia Srl. de Milán, Italia (GMM); el Foro europeo de la discapacidad, Bruselas, Bélgica; el Instituto sueco para las necesidades especiales en la educación de Härnösand, Suecia (SIT); EA National Partners (Ministerios de Educación); el Consiglio Nazionale delle Ricerche, CNR-IFAC, Florencia, Italia; El Instituto de Tecnología y Trabajo (ITA), Kaiserslautern, Alemania; el Instituto Pedagógico Danés, Jelling, Dinamarca, y la Universidad de Kent, Canterbury, Reino Unido. El proyecto intenta desarrollar una red de excelencia y una plataforma común para la discusión y el debate, no sólo sobre el desarrollo de tecnologías sino también sobre cuestiones fundamentales en relación con la pedagogía y el aprendizaje mediante la tecnología. El proyecto SEN-IST-NET presenta una visión y un plan para establecer una red europea de excelencia que permita compartir el conocimiento entre dos comunidades:

- Las tecnologías de la sociedad de la información: investigadores y desarrolladores del campo de las TI.
- Las necesidades de educación especial: investigadores, profesionales, políticos, empresas y ONG del campo de la educación especial.

La intención es que se proporcionen las herramientas y el estímulo necesarios para esos dos grupos de actores que interpretan un papel en el desarrollo de la sociedad de la información para todos, que se traten una serie de temas en relación con el desarrollo tecnológico, que se compartan los intereses de investigación y el conocimiento y la experiencia en campos relativos (los temas propuestos por los países en el proyecto sobre las TIC en la educación especial), que todo ello quede abierto al debate y que se considere abiertamente.

Portal en Internet

En desarrollo actualmente, la mayoría de las actividades en red se harán en este espacio «virtual», en el portal creado especialmente para el proyecto SEN-IST-NET (<www.senist.net>). Este portal ofrece una serie de servicios relacionados, incluyendo el desarrollo de varios bancos de datos. Este sitio web cumple con unas condiciones

de accesibilidad muy amplias para garantizar que la comunicación de datos, la colaboración y las actividades de difusión estén al alcance de todos, incluidas las personas con alguna discapacidad.

Redes de información

El método principal para fomentar y apoyar el trabajo en red en SEN-IST-NET es el recurso a grupos de interés especial (GIE), formados por diferentes actores del ámbito de la educación especial y de las TIC con intereses comunes. Los GIE reúnen a personas con intereses iguales o similares y tratan temas de alta relevancia, entre otros: nuevas ideas/enfoques, educación inclusiva, tecnología (de asistencia), políticas y transferencias de ejemplos que han tenido éxito. Los GIE reclutan de modo continuo nuevos miembros y desarrollan actividades de colaboración en red, según planes de trabajo y programaciones independientes. Las discusiones en línea y los debates desarrollan de modo constante bancos de datos de y para los expertos en el campo.

Recursos de información

El proyecto SEN-IST-NET se diseñó para ser el marco en que la gente dedicada a la educación especial y a las TIC pudieran encontrarse (virtualmente y, siempre que fuera posible, en persona) para intercambiar ideas, experiencias y conocimientos. El proyecto SEN-IST-NET no está orientado a resultados, sino a procesos. El proyecto se considerará un éxito si facilita este proceso de intercambio y, como un elemento de apoyo que facilita este intercambio, proporciona recursos de información que ofrecen a todos los participantes diferentes visiones sobre la especialidad de cada uno.

El objetivo es poner al alcance de todos la información que estos implicados necesitarán para apoyar el proceso de intercambio comunicativo. Ambas comunidades necesitan acceder a diferentes tipos de información de base de los campos de especialidad de los demás para obtener el necesario contexto de comunicación y para potenciales colaboraciones.

La intención es que los miembros de la red puedan acceder a estos recursos con el objeto de obtener una visión de la especialidad de los demás. La información disponible pretende tener a diferentes niveles: referencias rápidas, búsquedas

detalladas, consulta de archivos de debates, exploración interactiva. De este modo los miembros reciben el apoyo necesario para una participación efectiva.

Los diferentes tipos de recursos de información se proporcionan mediante:

- Una guía de recursos sobre la educación especial y las TIC
- Creación y mantenimiento de una biblioteca virtual
- Visualización de los documentos resumidos de los debates de los GIE
- Banco de recursos esenciales con documentos informativos
- Muestra de tecnología

Se puede acceder a estos recursos en www.senist.net. Quisiera puntualizar, sin embargo, que durante la redacción de este documento algunos de estos recursos todavía se encuentran en fase de desarrollo.

Fomento de la colaboración

Uno de los argumentos más importantes de este artículo —y el principio básico del proyecto SEN-IST-NET— es que los educadores necesitan que se les incluya a la hora de compartir conocimientos y experiencias, con una presencia mayor de actores de la sociedad de la información. Los profesores —y el personal de apoyo especializado que les ayuda— piden que las TI sean más accesibles y tengan más aplicaciones para más alumnos con necesidades especiales. Sin embargo, en el día de hoy, sus voces como usuarios de TIC —y representantes de los alumnos con necesidades especiales, que son los usuarios directos de esas TIC— no están siendo escuchadas por los investigadores, a pesar de que les interesaría escucharles y están en posición de proporcionarles las soluciones que están buscando.

El proyecto SEN-IST-NET intenta poner solución a lo que el consorcio ha definido como una especie de *círculo vicioso*: las soluciones apropiadas de *hardware* y *software* no están al acceso de los profesores, por lo que los profesores no se sienten motivados a investigar el uso de las TIC en su día a día. Los profesores no desarrollan su competencia y conocimiento en TIC y, en consecuencia, no se relacionan con la cultura de las TIC, sin contribuir en sus debates. Y la ausencia de las voces del profesorado se traduce en que no tienen fuerza en los posibles desarrollos de I+D,

aunque sería muy útil su participación. Si no participan en los debates con su visión de profesional de las aulas, los especialistas no desarrollan soluciones adecuadas, con lo cual se produce el círculo vicioso.

Aunque el acceso a las soluciones apropiadas de TIC no es el único modo de animar a los profesores a usarlas con los alumnos con necesidades especiales —ya que las políticas y la infraestructura de TIC consecuentes se perfilan como elementos tanto o más importantes—, es un factor que influye y que se puede solucionar de muchas maneras a escala internacional mediante soluciones de red de TIC, como el proyecto SEN-IST-NET.

Conclusiones

La gran cantidad de información proporcionada por el proyecto sobre las TIC en la educación especial y la información que se está obteniendo del actual proyecto SEN-IST-NET proporcionan básicamente descripciones y discusiones de cuestiones en relación con 1) la política y su implementación práctica, 2) los requisitos de información y los métodos de acceso a la información y 3) acuerdos de cooperación a diferentes niveles entre varios actores.

Las conclusiones presentadas en este artículo resultan especialmente relevantes para el tema del Congreso de TIEC, que analiza los cambios sociales, políticos y tecnológicos y las transformaciones que están afectando a la educación. Las conclusiones posteriores pretenden destacar los retos de la educación —especialmente la educación especial— para los próximos años, además de identificar algunos de los factores necesarios para facilitar un entorno de aprendizaje efectivo para *todas* las personas mediante las TIC.

Política, disposición y práctica

Uno de los debates más importantes en cuanto al desarrollo y a la investigación de TIC es la aplicación de una educación inclusiva mediante principios de diseño, es decir, las diferentes necesidades de los usuarios se tienen en cuenta en el primer momento, cuando se diseña el *hardware* o *software*; después, todos los usuarios se adaptan al producto existente.

Con objeto de construir una sociedad de la información verdaderamente inclusiva, deben desarrollarse enfoques educativos y la tecnología apropiada que cumpla los requisitos de todos los usuarios, incluidos aquellos que tienen necesidades de educación especial. **El principio de inclusión de las diferentes necesidades por el diseño debe considerarse durante la fase de planificación y formación, implementación y evaluación de las políticas, disposiciones y prácticas relacionadas con las TIC.**

Weber (2001) considera que es necesario un «enfoque inclusivo del desarrollo de una nueva cultura de aprendizaje en general y del aprendizaje mediante la tecnología en particular». La información sobre las necesidades de todos los usuarios potenciales debería alimentar los debates sobre la relación entre innovación tecnológica y teoría educativa y de desarrollo. La información obtenida a través de este proyecto secunda este punto de vista: **la comprensión de las necesidades tecnológicas y educativas de los usuarios de las TIC en la educación especial debería ser el punto de partida para las políticas e infraestructuras de TIC** que respalden las práctica de los profesores y de los profesionales que les ayudan.

Acceso a la información

El acceso a la información es importante, pero el *acceso a la información correcta es esencial*. Aunque resulta imposible identificar todos los requisitos de información de los usuarios de las TIC en la educación especial, este proyecto sugiere que parte de la información debe tener una mayor difusión.

- ❖ **Se necesita información desde y sobre todos los niveles de trabajo con TIC en la educación especial:** internacional, nacional, regional, escuelas, colegas/otros profesores y alumnos.
- ❖ **Se necesita información de diferentes tipos y en diferentes formatos:** desde el punto de vista del contenido, de los niveles de presentación, de los medios de presentación, de los idiomas y de los formatos técnicos. El objetivo es maximizar la accesibilidad.

El principio básico de accesibilidad a la información sobre las TIC en la educación especial debería estar presente en todos los niveles, la **información debería estar al**

alcance de todos, es decir, debería quedar abierta, en términos de contenido y formato tecnológico, a la mayor audiencia posible.

Cooperación

Si los principios de las políticas y disposiciones deben diseñarse para incluir a todos y la información debe estar al alcance de todos, **la base de este trabajo será la cooperación entre los diferentes grupos de actores en contacto con las TIC en la educación especial.**

Es necesaria una mayor cooperación entre los participantes a todos los niveles y se hace un llamamiento de participación a escala internacional, nacional, regional, a las escuelas, a los profesionales de apoyo, a los profesores, a los alumnos y a sus comunidades. Esta cooperación debe ser variada: comunicación personal, información compartida, debate, aportación de ideas, formación, investigación y desarrollo de más políticas. Además, se necesitan más acuerdos y acuerdos más variados de cooperación: formales e informales, personales y virtuales, a corto plazo y a largo plazo, con financiación y sin financiación.

Las TIC no sólo necesitan una mayor cooperación, necesitan poder acceder a una mayor audiencia porque son un medio en sí para que las personas puedan cooperar.

Comentarios finales

A pesar de los temas prácticos y a veces políticos en relación con la aplicación de primera línea de las TIC en las aulas de alumnos con necesidades de educación especial, es esencial que todos los actores implicados sean conscientes de la importancia de que los profesores y los profesionales de apoyo de educación especial se involucren en el proceso de desarrollo de políticas, estructuras de aportación de información e incluso en la tecnología que afecte a su trabajo con alumnos con necesidades especiales.

La información obtenida de los proyectos de la Agencia sugiere que las preocupaciones y las peticiones de los profesores no siempre se tienen en cuenta a escala internacional (especialmente en la UE), nacional, regional e incluso en las escuelas. Si se facilita en mayor medida el diálogo entre varios grupos de actores de

TIC, se estará dando un gran paso *hacia una verdadera sociedad de la información sin barreras que incluya a todos los ciudadanos y ciudadanas.*

Referencias y fuentes

Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial. Meijer, C.J.W (ed.) (1998). *Integration in Europe: Trends in 14 European Countries*. Middelfart, Dinamarca.

Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial. Watkins, A. (ed.) (2001). *ICT in SNE: Recent Developments in 17 European Countries*. Middelfart, Dinamarca.

Comunicación de la Comisión Europea (1999). *Towards a Barrier-free Europe for People with Disabilities, a Roadmap to the Achievement of Greater Community Added Value*. Bruselas, Bélgica.

Comisión Europea (2000). *eEurope 2002 - Una Sociedad de la Información para todos*. Documento preparado por el Consejo y la Comisión Europea para el Consejo Europeo de Feira. Bruselas, Bélgica.

Comunicación de la Comisión Europea (2000). *Towards a European Research Area*. Bruselas, Bélgica.

European SchoolNet (1999). *TIC developments in the European Union*. Bruselas, Bélgica.

European Experts' Network on Educational Technology publication *How Learning is Changing* (1998). British Educational Technology Agency (Becta), Coventry.

Eurydice (2000). *Key Data on Education in Europe*. Luxemburgo.

Eurydice (2001). TIC@Europe.edu: *Information and Communication Technology in European Education Systems*. Bruselas, Bélgica.

OCDE (2001). *Schooling for Tomorrow Initiative - Learning to Change: ICT in Schools*. París, Francia.

Stephanidis; Salvendy (1998). «Toward an information society for all: an international R & D agenda». *International Journal of Human Computer Interaction*. (10)2, 107-134.

UNESCO (1994). *World Conference on Special Needs Education: Access and Quality*. Salamanca, España.

Watkins, A. Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial, (2001) «TIC in special needs education: what are European practitioners asking TIC researchers for?». Stephanidis, C. (ed.). *Universal Access in HCI: Towards an*

Information Society for All (Vol 3). Lawrence Erlbaum Associates, Nueva Jersey y Londres.

Weber, H. SEN-IST-NET project consortium (2001). *European Network of Excellence in Information Society Technologies for Special Educational Needs*. Middelfart, Dinamarca.

Base de datos en Internet del proyecto Tecnologías de la Información y de las comunicaciones (TIC) en la educación especial:

<www.european-agency.org/ict_sen_db/index.html>

Cuestionario del proyecto: <www.european-agency.org/ict_sen_db/question.html>

Información de contacto de los participantes:

<www.european-agency.org/ict_sen_db/index.html> (apartado de contactos)

Portal de Internet del proyecto SEN-IST-NET: <www.senist.net>