

Aplicación de las Nuevas Tecnologías a las Necesidades Educativas Especiales¹

Amanda Watkins

*Directora de Proyectos de la Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial.
Teglgaardsparken 100. DK-5500 Middelfart. Dinamarca. amanda@european-agency.org*

Resumen. Este informe es un documento resumen del proyecto sobre la aplicación de las Nuevas Tecnologías (NNTT) a la Educación de alumnos con Necesidades Especiales (NEE) dirigido por la Agencia Europea durante el periodo 1999-2001. Toda la información aquí presentada ha sido tomada de la base de datos de NNTT en NEE (en inglés ICT en SNE – Information and Communication Technology in Special Needs Education-) http://www.european-agency.org/ict_sen_db/index.html.

Introducción.

La utilización de las Nuevas Tecnologías (NNTT) es en la actualidad una cuestión prioritaria tanto en las agendas políticas de casi todos los países europeos como en la misma UE. El *Plan de Acción e-Europa* (2000) de la Unión Europea perfila cuáles son los pasos necesarios para avanzar hacia la Sociedad de la Información y subraya claramente el papel central que juega la educación para hacer de dicha Sociedad de la Información una realidad. El estudio de la OCDE *Aprendiendo a cambiar: Las NNTT en las escuelas* (2001) muestra claramente cómo las NNTT están transformando las escuelas y la experiencia educativa de los alumnos en todo el mundo.

Así y todo, la información sobre el uso de las NNTT en el campo de las necesidades educativas especiales (NEE) ha estado limitada a fuentes de nivel Nacional, disponiéndose de muy poca información a nivel europeo.

Para hacer frente a esta situación, la Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial ha llevado a cabo una investigación más amplia sobre el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (NNTT) en la educación especial (EE) en los 17 países miembros de dicha Agencia. Ello ha dado lugar a la elaboración de bancos de datos en red que tienen por objeto la presentación, de un modo sencillo y accesible, de información en este campo sobre políticas, temas clave, ejemplos de prácticas interesantes e innovadoras, fuentes de información y futuros retos.

Los Socios de Trabajo de la Agencia, en cooperación con especialistas y profesionales de apoyo, proporcionaron la información necesaria, aportando una perspectiva general sobre la política y práctica de las NNTT en la EE en sus respectivos países. La fase de recogida de datos del proyecto pretendió determinar en cada uno de los países participantes, qué es lo más avanzado en la actualidad, cuáles los temas y preocupaciones principales, las fuentes informativas clave disponibles y lo que consideraban los especialistas como el futuro de las NNTT en EE. Las referencias de contacto con todos los participantes están relacionados en la sección de contactos de la base de datos de NNTT en EE (*ICT in SNE*). Simultáneamente, se fueron seleccionando ejemplos de prácticas interesantes y desarrollando una base de datos web

¹ Nuestro agradecimiento a la Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial por permitir la reproducción en castellano de este informe. Gracias especiales a Jorgen Greve, director de la Agencia, y a Amanda Watkins, directora de proyectos. Nuestro agradecimiento también para Andrés Hernández, representante español de la Agencia, y a María Luisa Hortelano, working partner de la Red española de la Agencia; ambos del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes de España.

con toda la información relevante. Los expertos nacionales añaden regularmente a esta base de datos ejemplos de proyectos e iniciativas interesantes de NNTT.

Las bases de datos referentes a las perspectivas generales de los países así como de los ejemplos de prácticas, pueden consultarse en: http://www.european-agency.org/ict_sen_db/index.html

Las principales conclusiones de este proyecto se han resumido en este breve informe-síntesis, disponible tanto en formato electrónico como impreso, en 13 idiomas europeos. Todas las versiones electrónicas de este informe pueden encontrarse en <http://www.european-agency.org>

1. Situación en contexto del Proyecto NNTT en EE.

1.1. El contexto europeo para el proyecto NNTT en EE.

Antes de presentar las conclusiones del proyecto de la Agencia, es importante considerar otros trabajos a nivel europeo que sitúen la información del mismo en un contexto más amplio. En esta sección se presentan algunos aspectos de la educación especial, la aplicación de las Nuevas Tecnologías a la educación en general y finalmente de la situación actual de las Nuevas Tecnologías en centros de Educación Especial.

Alrededor del 10% de la población europea tiene algún tipo de discapacidad reconocida (Comisión Europea-1999-) y se estima que hay unos 84 millones de alumnos – aproximadamente el 22% o 1 de cada 5 del total de la población en edad escolar- que requiere algún tipo de educación especial bien en aulas ordinarias, en aulas especiales o en instituciones específicas (Eurydice, 2000). Dependiendo de los sistemas de diagnóstico y evaluación en los países de Europa, los *alumnos con necesidades educativas especiales* (ACNEEs) oscilan entre el 2% y el 18% de la población en edad escolar (Agencia Europea/Meijer,1998).

Hoy en día, la oferta de educación para alumnos con necesidades especiales varía a lo largo y ancho de Europa, dependiendo de las diferentes políticas educativas. Pero con independencia de esas diferencias en cuanto a los puntos de vista políticos o en cuanto a la provisión práctica, todos los países de la Unión Europea coinciden en que satisfacer las necesidades educativas individuales de cada alumno puede considerarse como un elemento importante de garantía de calidad de vida de los ciudadanos europeos. Y en todos ellos las Nuevas Tecnologías (NNTT) se ven cada vez más como una herramienta importante para hacer frente a este reto.

El *Plan de acción e-Europa* (2000) de la Unión Europea subraya el hecho de que el pilar básico de la Sociedad de la Información lo constituye la educación, por el gran impacto que tiene en la vida de cada ciudadano. La Comunicación de la CE *Hacia un Area de Investigación Europea* (2000) expone la necesidad real de mejorar la coordinación entre las instituciones encargadas de la investigación, la industria y la educación, animando a que se realice una investigación trans-europea y a que se compartan los conocimientos entre los mundos investigativos, empresariales y educativos para que todo el potencial de la sociedad de la información se ponga a disposición de todos.

El estudio de la OCDE *Aprendiendo a cambiar: las NNTT en las Escuelas* (2001) muestra el mencionado potencial de las NNTT para transformar las experiencias escolares de los alumnos en todos los países. Dicho estudio subraya el hecho de que los países están realizando grandes inversiones tanto en dinero (hasta 16 billones de dólares

anuales en los países de la OCDE) como en tiempo, para equipar por completo las escuelas en términos de hardware, software y conexión a Internet. Los Informes de Eurydice (Datos de 2000) subrayan la existencia de documentos que ponen de manifiesto la existencia de políticas nacionales oficiales que promueven el uso de las NNTT en los sectores educativos. En la actualidad, la mayoría de los países están llevando a cabo a nivel Nacional o Regional proyectos e iniciativas para introducir y potenciar el uso de las Nuevas Tecnologías en las organizaciones educativas.

Sin embargo, es también un hecho que en la actualidad, la “sociedad de la información para todos”- por ejemplo la descrita por Stephanidis y otros (1998) como la aplicación de los conceptos de acceso universal de todos los posibles grupos de usuarios al hardware y software de tecnología de la información - está lejos de ser una realidad para los alumnos europeos. El estudio de la OCDE enfatiza que la mera instalación del hardware o la utilización de las Nuevas Tecnologías para hacer las mismas cosas tradicionales de modos diferentes, no conducirá por sí mismo a que alumnos y profesores saquen todo el partido posible de la sociedad del conocimiento/información. El estudio pone de manifiesto que para que el potencial de las NNTT se convierta en una realidad para cada alumno, las escuelas tienen que aprender también a poner en práctica nuevos modos de aprendizaje.

De un modo similar, la información de Eurydice (2000) subraya el hecho de que las estructuras de apoyo necesarias para potenciar el uso de las NNTT no van siempre acompañadas de la dotación informática correspondiente en las organizaciones educativas. Dicho informe enfatiza que aunque las NNTT estén incluidas en el currículum de la mayoría de los países, se enseñan a menudo como una asignatura separada. Y lo que es más importante, aunque se dispone de formación “en servicio” en NNTT, ésta no es obligatoria, y por otro lado, el personal de apoyo especializado en los centros está principalmente disponible solo en los niveles de secundaria. La publicación de la Red de Expertos Europeos en Tecnología Educativa *Cómo aprender es cambiar* (1998) subraya el hecho de que para maximizar los potenciales de las NNTT en la educación, es necesario que la formación básica del profesorado para alcanzar competencia en NNTT, se encamine hacia una formación complementaria que desarrolle destrezas pedagógicas y la comprensión de los posibles usos de las NNTT en las aulas.

El estudio Eurydice *ICT@Europe.edu: Nuevas Tecnologías en los sistemas educativos europeos* (2001) afirma que la mera introducción de NNTT no producirá grandes cambios en los sistemas educativos de los países europeos a menos que se explore más en profundidad su potencial como herramienta de aprendizaje. Este estudio apunta que muchos países están aún en la fase de introducir la tecnología en sus sistemas educativos y que la influencia real que dicha tecnología podría tener en la práctica educativa aún no se ha producido.

La información de la European SchoolNet (1999) muestra las diferencias existentes entre los países en el acceso a hardware (que oscilan entre 7 y 150 alumnos por máquina en primaria y entre 5 y 37 en los centros de secundaria) y en el acceso a Internet (entre el 5% y el 90% en las escuelas de primaria y el 48% y el 100% en los Centros de Secundaria conectados a Internet). Aunque es probable que estos datos estén sujetos a cambios significativos, es obvio que permanecen grandes diferencias en Europa en el acceso individual que los alumnos tienen a diversos tipos de información tecnológica. El estudio de Eurydice (2001) apunta los posibles efectos de estas diferencias: una inminente “división digital”, a no ser que los países intervengan para asegurarse de que

ciertos grupos no están en desventaja en cuanto al acceso y competencia en el uso de las Nuevas Tecnologías en los contextos educativos.

Si bien existen fuentes muy importantes a nivel nacional, la información amplia a nivel europeo sobre el uso de las nuevas tecnologías con alumnos que tienen necesidades educativas especiales es muy limitada. Ninguno de los estudios europeos a que se ha hecho referencia anteriormente considera específicamente el uso de las Nuevas Tecnologías con alumnos con necesidades educativas especiales. De modo similar, aunque hay un amplio foro de investigación internacional –plan universal en interacción humano-informática- centrada en la mejora de la accesibilidad a las Nuevas Tecnologías para las personas con todo tipo de discapacidades, raramente incluye debates sobre las necesidades de los alumnos con necesidades especiales o sobre el profesorado y los profesionales que trabajan con ellos (Agencia Europea/Watkins 2001). No se dispone a nivel europeo de información concerniente a investigaciones referentes a políticas y prácticas de las Nuevas Tecnologías en Educación Especial, o al impacto de los temas clave que surgen de la aplicación de las Nuevas Tecnologías en el contexto educativo.

Es precisamente en este marco de aumento de la aplicación de las Nuevas Tecnologías a la educación en Europa, pero con una limitada disponibilidad de información en lo que al uso de las Nuevas Tecnologías en Educación Especial se refiere, en el que el Proyecto de la Agencia se ha desarrollado.

1.2. Antecedentes del Proyecto de NNTT en EE.

La tecnología de la información es una de las principales herramientas utilizadas por la Agencia tanto en lo que a comunicación como a difusión se refiere. Este hecho contribuyó a que el uso de las NNTT en EE se identificara como objetivo de una amplia investigación en Europa que se desarrolló durante los años 1999-2001, teniendo como objetivo fundamental el establecimiento de un banco de recursos con información referente a las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la EE. Los objetivos específicos del proyecto fueron:

Proporcionar una panorámica de la información existente en cada país relacionada con el uso de las NNTT en EE.

Subrayar cuáles eran los temas relevantes concernientes a las Tecnologías de la Información y la Comunicación en EE en los diferentes países.

Identificar ejemplos de prácticas interesantes con Tecnologías de la Comunicación y la Información en EE que pudieran actuar como material de referencia útil para el profesorado y los profesionales de apoyo en otros países.

Las bases de datos de información se desarrollaron en cooperación con expertos en NNTT y EE que actuaron como colaboradores clave y como audiencia principal de las producciones del proyecto. Es importante subrayar la importancia de la contribución hecha por esos expertos nacionales ya que sin sus aportaciones el proyecto no habría sido tan detallado y ambicioso. Todas las referencias para localizarlos se encuentran en la sección de contactos de la base de datos de NNTT en EE (*ICT in SNE*):

http://www.european-agency.org/ict_sen_db/index.html

La primera fase del proyecto fue desarrollar en la web una panorámica de la situación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la EE en: Austria, comunidades Flamenca y Francesa de Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Islandia, Irlanda, Luxemburgo, Países Bajos, Noruega, Portugal, España, Suecia y el Reino Unido.

La información recogida por cada uno de los países participantes, subrayaba cuáles eran los puntos fuertes y débiles de las políticas e infraestructuras del equipamiento (hardware y software así como acceso a Internet), el apoyo de especialistas, el acceso a la información y la formación en Nuevas Tecnologías a disposición del profesorado en emplazamientos de Educación Especial. El análisis de esta panorámica informativa ha conducido a la producción de este informe.

1.3. Fundamentos para el Informe Resumen.

El objetivo de este breve informe es proporcionar una sinopsis de las conclusiones más importantes extraídas de las informaciones nacionales. Además de proporcionar información sobre los antecedentes, se pretenden identificar las posibles tendencias en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en EE en los países participantes, así como identificar los temas clave y subrayar posibles implicaciones. Este informe no presenta un análisis estricto de los datos, sino más bien una síntesis de la información disponible centrándose en los temas percibidos como clave en políticas y prácticas y las tendencias futuras posibles en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en EE.

Este informe se ha preparado en estrecha colaboración con la red de trabajo de la Agencia de especialistas en Nuevas Tecnologías de los países involucrados en el proyecto. Se acordó que presentaría aquellos temas que fueran aplicables en todos los países europeos, no solo los que se referían a países individuales. Por ello, se centra en los temas clave de reflexión y examen aplicables a todos los países, sin especificar respuestas individuales. Se espera que de este modo facilite el debate europeo sobre el uso de las Nuevas Tecnologías en Educación Especial de un modo general. Se espera también que este informe refleje el objetivo de promover intercambios internacionales que no se centren exclusivamente en las comparaciones entre los abordajes de los diferentes países a los temas clave, sino que, a la vez, busquen promover el aprendizaje de las experiencias de los demás, de cara a la mejora de la calidad de la educación y de la integración.

Este informe solo puede proporcionar una visión limitada de la gran riqueza informativa reunida como parte del proyecto. Para una descripción más detallada de la situación de cada uno de los países participantes, se recomienda a los lectores interesados consultar las panorámicas generales en la base de datos de la web de NNTT en EE (*ICT in SNE*) (http://www.european-agency.org/ict_sen_db/index.htm)

En los siguientes apartados se exponen los hallazgos más importantes y las tendencias referentes a políticas, prácticas, temas emergentes y previsiones de futuro sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Especial.

2. Políticas y Prácticas en Europa.

El estudio de Eurydice (2001) describe claramente las políticas nacionales de NNTT en EE y los patrones resultantes de provisión y prácticas en cada uno de los países participantes. El área de estudio de este proyecto se centró específicamente en las políticas y en las prácticas del uso de las NNTT en EE.

2.1. Políticas de NNTT en EE.

Se pidió a los colaboradores que perfilaran los acuerdos políticos existentes a nivel nacional referidos a principios, intenciones, objetivos y calendarios de NNTT en EE.

Las distintas áreas de interés de las políticas de NNTT a nivel nacional parecen cubrir cinco ámbitos: infraestructura, apoyo a la práctica, formación, cooperación/investigación y evaluación. Aunque el énfasis puesto en dichos elementos puede no ser el mismo, parece que la mayoría de los países tienen políticas de NNTT generales – no específicas para EE- que incluyen declaraciones y objetivos referentes a estas cinco áreas. Los objetivos a corto y largo plazo de las políticas nacionales de NNTT en el sistema educativo condicionan la infraestructura del hardware y del software que se ha de poner a disposición del profesorado y los alumnos. Las políticas tienen también un impacto directo en el acceso del profesorado a la formación, apoyos e información relativas a las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

La mayoría de los países manifestaron que no existían políticas específicas de NNTT en EE y que la provisión de NNTT para educación especial se incluía en las políticas educativas generales de sus países. Además, algunos países indicaron que dichas políticas generales en NNTT incluían declaraciones de igualdad de oportunidades educativas con respecto a y por medio del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. En algunos países, la política educativa nacional hace constar que los alumnos con necesidades educativas especiales (ACNEEs) tienen los mismos derechos que los demás alumnos – incluyendo el derecho al acceso a NNTT adecuadas.

Algunos países identificaron la existencia de estrategias o programas de NNTT a nivel nacional o definieron proyectos concretos o acuerdos de financiación específicamente enfocados a la EE. Solo un país identificó una política específica en la que las NNTT se incorporaban como un elemento particular de la legislación en EE y discapacidad a nivel nacional. Como elemento de la política educativa, en algunos países las NNTT se incardinaban dentro del currículum escolar que se aplica a todos los alumnos, incluidos aquellos con necesidades educativas especiales.

Todos los países indicaron que la responsabilidad los responsables de la implementación de las políticas corresponde a cuerpos diferentes – a nivel nacional y regional, a nivel escolar (especialistas y coordinadores de NNTT y/o EE) y a nivel de servicio de apoyo y de centro (inspección, profesores especialistas, etc)- situándose la responsabilidad general a nivel ministerial, o en ocasiones del gobierno regional; la responsabilidad de acción o puesta en práctica puede estar a cargo de personal diferente – inclusive de compañías privadas (por ejemplo servidores de internet)

Dentro de los países con una alta descentralización gubernamental (especialmente aquellos con regiones autonómicas que tienen sus propios marcos legales y poderes en la toma de decisiones), hay una tendencia a que las políticas y programas de implementación se establezcan a este nivel gubernamental, marcando las políticas nacionales como las líneas generales de dicha implementación.

En los países con una alta centralización del gobierno – especialmente dentro de países pequeños- la implementación de NNTT en EE puede llevarse a cabo por medio de iniciativas a nivel de centro o incluso de un profesor particular.

En la mayoría de los países se está llevando a cabo algún tipo de evaluación general de políticas de NNTT. Sin embargo, es reducido el número de países en el que existe información específica sobre la EE y sobre el impacto de las NNTT en la enseñanza y el aprendizaje.

2.2. Provisión y Práctica.

El proyecto de NNTT en EE no pidió específicamente a los colaboradores que describieran *cómo* se utilizaban las NNTT en los establecimientos de EE. No obstante,

de las descripciones generales presentadas, es obvio que las NNTT realizan una serie de funciones: como una herramienta más de aprendizaje para alumnos y profesores, como una ayuda en la comunicación, y como tecnología de apoyo o adaptativa para atender necesidades particulares.

De un modo similar, quedó fuera del alcance del proyecto la consideración de la infraestructura técnica individual (tipos de ordenadores, disponibilidad de periféricos y de software) en cada uno de los países. Se debatió la posibilidad de incluirlo, pero la conclusión de los colaboradores fue que aunque la información fuera muy útil, sería difícil de encontrar y las comparaciones entre países muy difíciles de realizar.

En este apartado la atención se centra en la descripción de los tipos de dotaciones disponibles en los establecimientos de educación especial como resultado de las políticas nacionales o regionales y las virtudes y carencias apreciadas en tales dotaciones.

2.2.1 Redes de apoyo de especialistas de NNTT en EE.

Muchos profesores consideran que la disponibilidad de estructuras de apoyo apropiadas para implementar las NNTT en establecimientos de EE es tan importante como el disponer del apropiado hardware y software. Este es un punto fundamental subrayado por todos los países.

Los diferentes tipos de estructuras de apoyo disponibles en los países se concretaban en combinaciones de una o más de las siguientes:

- ❑ Agencias nacionales dedicadas a las NNTT en educación.
- ❑ Servicios de apoyo que trabajan directamente con el profesorado y los alumnos de EE.
- ❑ Centros de Recursos especializados donde el profesorado obtiene orientación, materiales e información.
- ❑ Grupos de trabajo de especialistas regionales.
- ❑ Sitios Web especializados y redes “on-line”.
- ❑ Apoyo dentro de la escuela.

La mayoría de los países ofrecían una serie de servicios interrelacionados de NNTT para profesorado de EE. El apoyo dentro de la escuela era considerado como de particular importancia, pero también como un área de dificultad potencial ya que aunque la mayoría de los países sugirieron que las escuelas nombraran especialistas que actuaran como coordinadores de NNTT, estos especialistas no contaban con la necesaria experiencia en EE.

2.2.2 Formación en NNTT en la EE.

Las NNTT parecen ser una parte integral de la formación básica inicial del profesorado en la mayoría de los países. Este hecho es destacado por el estudio de Eurydice (2001) así como por los hallazgos de este proyecto. Sin embargo, solo en un número reducido de países participantes en el proyecto se observó la existencia de una formación inicial en el uso de las NNTT para atender las NEEs.

En relación con la formación en ejercicio, la mayoría de los países ofrecen cursos generales de NNTT para profesores. Pero la formación en ejercicio centrada en la aplicación de las NNTT para atender NEEs se realiza en menos de la mitad de los países participantes en el proyecto.

No obstante, es un hecho que las NNTT son una parte integral de los cursos de formación especializada para profesores de EE en la mayoría de los países.

2.2.3 Puntos fuertes y débiles percibidos en los sistemas de NNTT en EE.

Se pidió a los países que identificaran los principales puntos fuertes y débiles en los sistemas de NNTT en EE en sus países. En relación con las debilidades, emergieron claramente los siguientes factores:

- ❑ Responsabilidad difusa en la puesta en práctica de las políticas.
- ❑ Barreras actitudinales en relación con la comprensión de los beneficios y posibilidades de las NNTT (tanto a niveles políticos como prácticos).
- ❑ Falta de información sobre las necesidades y requerimientos de las escuelas y los alumnos en los que basar las iniciativas políticas.
- ❑ Limitada financiación o financiación no basada en las necesidades .
- ❑ Disponibilidad limitada de recursos informáticos especializados.
- ❑ Inexistencia de una estructura nacional formal de NNTT en EE.
- ❑ Diferencias en la disponibilidad de recursos informativos especializados (particularmente on-line)
- ❑ Aislamiento geográfico del profesorado.

Por otro lado, se definió también la existencia de puntos fuertes obvios en el interior de algunos o todos los sistemas de los países:

- ❑ La puesta en práctica a nivel local, que es capaz de identificar mejor las necesidades y de adecuar los recursos.
- ❑ La existencia de claras estructuras de apoyo para el profesorado.
- ❑ La incorporación de las NNTT en los planes de educación individual de los alumnos.
- ❑ La posibilidad de solicitar a las autoridades una financiación adicional para NNTT.
- ❑ Una proporción alta de personal en el sector general de NNTT.
- ❑ La accesibilidad a información general.
- ❑ La existencia de proyectos e iniciativas especializados.
- ❑ La consideración del derecho del alumnado a NNTT apropiadas subyacentes en las políticas educativas.
- ❑ La existencia de legislación o procesos de elaboración de leyes sobre discapacidad y educación especial que promuevan el uso de las NNTT en EE.

Puede observarse que en algunas instancias, la percepción de estos puntos fuertes son a menudo los factores que hacen frente de un modo específico a las debilidades identificadas anteriormente. Al haber elementos dentro de los sistemas nacionales de NNTT en EE que requieren atención, ello hace que para tal fin se presenten profesionales de NNTT en EE con información útil sobre cómo superar a largo plazo los obstáculos dentro de los sistemas.

2.2.4 Factores que obstaculizan y factores que favorecen que el profesorado utilice las NNTT en EE.

Atendiendo a los sistemas de NNTT en EE, se pidió a los participantes que identificaran los factores que favorecían o que obstaculizaban el uso individual por el profesorado de las NNTT en establecimientos con alumnos con necesidades educativas especiales (ACNEEs). Aunque existe información específica referente a países concretos, aquí se reflejan solo los factores que pueden aplicarse con carácter general a todos los países.

Se identificaron como principales factores obstaculizadores:

- ❑ La falta de seguridad del profesorado en la aplicación de NNTT en programas y curriculum de EE.
- ❑ La falta de información, y de intercambio de experiencias a nivel escolar y entre las escuelas.
- ❑ La limitada disponibilidad de recursos y/o de actualizaciones de hardware y software especializado a nivel escolar.
- ❑ El nivel escolar de acceso a información y a apoyo especializado.
- ❑ Que las NNTT en EE no fueran un elemento claro dentro de los planes de desarrollo escolar.
- ❑ La falta de provisión en la valoración de los requerimientos de NNTT de los alumnos.
- ❑ Estructuras organizativas escolares inflexibles.
- ❑ Barreras de edad y género en el uso de las NNTT.
- ❑ Percepciones del profesorado de los usos limitados de las NNTT.
- ❑ Falta de incentivos para que el profesorado acepte la responsabilidad de las NNTT en las escuelas.
- ❑ Resistencia al cambio en general y al cambio ocasionado por las NNTT en particular.
- ❑ Limitaciones de acceso a la formación permanente en Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- ❑ Limitaciones en la participación en actividades de formación permanente.
- ❑ Confusión debida a la descoordinación entre los servicios de apoyo, información y orientación.
- ❑ Falta de conocimientos en NNTT y/o necesidad de personal de apoyo especialista en EE (por ejemplo psicólogos)
- ❑ Limitadas posibilidades para el profesorado de puesta en práctica los resultados de las investigaciones.

Todos ellos son factores muy específicos y concretos. Lo mismo sucede con los factores identificados como facilitadores:

Una clara política del uso de NNTT en EE en la escuela.

- ❑ El compromiso y apoyo recibido de los cargos directivos.
- ❑ La disponibilidad del apoyo de recursos de hardware y software apropiados y especializados a nivel de centro y de aula.
- ❑ El acceso a una formación especializada que desarrolle sentimientos de confianza en el profesorado.

- ❑ La disponibilidad de información especializada y de ejemplos de prácticas de otros profesores.
- ❑ El trabajo en equipo del profesorado compartiendo experiencias y conocimientos.
- ❑ El incremento de la motivación y competencia del profesorado en el uso flexible de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- ❑ Resultados positivos en términos de aprendizaje de los alumnos y/o de motivación, como resultado de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- ❑ El incremento del uso de las NNTT en casa, por los padres y por la sociedad en general.
- ❑ Las posibilidades y la concienciación sobre esas posibilidades de las nuevas estrategias de enseñanza presentadas por el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- ❑ La concienciación sobre los beneficios de las NNTT a todos los niveles de provisión educativa (incluidos los de responsabilidad política)
- ❑ La coordinación regional de todas las formas de apoyo de las NNTT en EE.

No se puede ignorar la interrelación e influencia que los puntos fuertes y débiles de las políticas vistos anteriormente tienen sobre los factores facilitadores y obstaculizadores de los sistemas de apoyo al profesorado en el uso individual de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en EE.

2.3. Resumen.

Los colaboradores sugieren que el papel de los diseñadores de políticas de NNTT debe ser:

- ❑ Promover la formación básica y específica del profesorado en el uso de las NNTT.
- ❑ Asegurar que se pone a disposición de todos los alumnos una adecuada infraestructura de hardware y software.
- ❑ Promover la investigación, la innovación y el intercambio de información y experiencias.
- ❑ Hacer de la comunidad educativa una sociedad más amplia consciente de los beneficios de las NNTT en EE.

Los cuatro elementos se reflejan en los comentarios de la mayoría de los países colaboradores. Estos objetivos pueden llevarse a cabo a través de políticas, proyectos y programas generales o específicos de EE. Es necesario que los puntos reflejados como debilidades en las políticas y los factores que dificultan el uso de las NNTT por el profesorado se traten convenientemente, de modo que se conviertan en factores de fuerza y de apoyo o facilitadores. Los colaboradores subrayan el hecho de que las iniciativas políticas deben tener en cuenta en primer lugar las necesidades existentes para considerar a continuación cuáles son las iniciativas de apoyo dirigidas a cubrir esas necesidades a niveles nacionales, regionales, escolares, del profesorado y del alumnado.

El apoyo a los profesores individuales en el uso de NNTT especializadas puede ofertarse a nivel nacional, regional, local, escolar o de compañeros. Ello puede conducir a una serie de servicios de información flexible, orientación y apoyo práctico. Pero presenta también dificultades en lo que se refiere a división de responsabilidades,

dificultades en el acceso a financiación y potencial falta de coordinación en la provisión de servicios de información. La coordinación y racionalización del apoyo, de nuevo basada en una información clara sobre las necesidades y demandas del profesorado y sus alumnos, parece ser muy importante.

3. Cuestiones emergentes.

Todos los países, sin excepción, subrayaron una serie de cuestiones que tienen influencia en la aplicación de las NNTT en contextos de EE. Existen diferencias en cuanto al énfasis puesto por los diferentes países en alguno de los temas concretos, pero en la información presentada es posible identificar una serie de áreas comunes a todos ellos. Estas áreas son:

1. Las políticas a nivel nacional o regional.
2. La infraestructura- hardware, software y acceso a Internet.
3. La pedagogía
4. El nivel del profesorado
5. El nivel del alumnado
6. El acceso a información relevante
7. La investigación y la cooperación

Aunque cada una de ellas se considerará a continuación por separado, es importante subrayar su interconexión e interdependencia.

3.1. A nivel político nacional o regional.

El problema principal que se encuentra en los países en relación a las NEE y al uso de las NNTT es la falta de estructuras de apoyo coherentes – a disposición de alumnos, profesorado, padres y otro personal asistente – que debe subyacer en una clara política de NNTT en EE. Esas estructuras de apoyo requieren personal con conocimientos apropiados así como recursos adecuados tanto a nivel de centro y de alumno individual como a niveles regionales o centrales. Y esto solo puede llevarse a cabo si existe una política que dirija su puesta en práctica.

Es necesario que dichas políticas realicen reajustes para subsanar las posibles disparidades de disponibilidad de recursos y apoyos dentro de una zona así como a nivel de escuelas o de alumnos individuales y es por lo tanto importante que se basen en una clara comprensión de la situación de las NNTT en esa zona concreta. Así, sería útil que establecieran, por ejemplo, una panorámica del hardware y software disponible para los diferentes grupos de NEE; una información clara sobre las necesidades de productos del profesorado; conocer la formación específica que se requiere en el uso de NNTT; tener información sobre los modelos de gestión de las NNTT en las escuelas; y disponer de un conocimiento general sobre la integración de las NNTT en la educación.

En relación con la oferta de formación para el profesorado y el personal de apoyo, cualquier política necesitaría operar a dos niveles. El primero es la formación de la siguiente generación de profesores, y el segundo la puesta en práctica de un programa de formación para la actual generación de profesorado y personal de apoyo.

En conjunto, las políticas de NNTT en EE deben trabajar progresivamente hacia el establecimiento en cada zona de infraestructuras satisfactorias de NNTT.

3.2. Infraestructura – hardware, software y acceso a Internet.

Una serie de países plantearon el tema del acceso a recursos apropiados de Tecnologías de la Información a nivel escolar- hardware, software, acceso a Internet y financiación de los gastos derivados.

También se enfatizó la provisión a los alumnos individuales con el equipo material necesario – equipamiento de todas las aulas con hardware, software y acceso a Internet, provisión de equipo especializado para alumnos con necesidades especiales y financiación de los costes de conexión.

A largo plazo, podría ser necesario el desarrollo de modelos flexibles de financiación de equipamiento y mantenimiento de NNTT. Tales modelos necesitarían tener en cuenta las diferentes partes involucradas en la sociedad de la información -organizaciones educativas, padres, empresas e investigadores- para evitar la existencia de serias desventajas entre las regiones, a lo largo de ellas y entre los países.

Por lo tanto, para hacer posible la provisión de equipamiento conveniente no sólo hay que tener en cuenta la financiación sino también la disponibilidad de apropiados tipos de hardware y software. Mientras que el acceso al hardware apropiadamente diseñado o adaptado sigue siendo un problema, el acceso a un software que haga frente a las necesidades particulares de los alumnos es otro área de preocupación ya que supone el acceso al material de Internet diseñado para alumnos con diferentes tipos de necesidades especiales. Para apoyar el aprendizaje de los alumnos con necesidades individuales, es prioritario que el software pueda adaptarse a los requerimientos de aprendizaje individual. Además, la disponibilidad de un software variado se ajusta a los objetivos del currículum y de las metas de estudio individuales.

Podría considerarse que el objetivo de la utilización de las NNTT en establecimientos de EE ayuda a satisfacer las necesidades individuales de los ACNEEs a través de una infraestructura técnica personal apropiada. La provisión de esta infraestructura técnica requiere la consideración de principios clave de aprendizaje y enseñanza así como la identificación de estilos individuales de abordaje y aprendizaje.

3.3. Pedagogía.

En muchos países, una preocupación importante a la que hacer frente por los usuarios de las NNTT en EE y por los especialistas es la de discernir cómo pueden las NNTT añadir valor a las experiencias educativas de los alumnos con necesidades especiales. La cuestión a destacar es el valor educacional real de las NNTT, no sólo su uso potencial como otra herramienta más en el medio educativo. Una pregunta clave que se plantean los diferentes países es cuándo, cómo y por qué es deseable utilizar NNTT y cómo puede adaptarse su uso a los requerimientos de asignaturas concretas o de metas de estudio individuales de ACNEEs.

Una tarea sería el desarrollo de recursos educativos electrónicos de buena calidad para alumnos con NEEs. Pero aun así, los intentos de difusión de una mejor aplicación de NNTT y de generar una nueva calidad de aprendizaje no serán un éxito a menos que se ideen nuevas teorías de aprendizaje usando las NNTT. Es necesario que se desarrollen métodos que utilicen las NNTT como una ayuda pedagógica en la enseñanza de todos los alumnos.

Se han suscitado otras cuestiones educativas: ¿cómo puede difundirse información sobre el uso efectivo de las NNTT en un medio ambiente de aprendizaje?; ¿cómo puede compartirse la información sobre las buenas prácticas pedagógicas?; ¿cómo pueden los

currículos escolares y los planes de estudio definir más claramente el propósito del uso de las tecnologías de la información con alumnos con NEEs?; ¿cómo se pueden adaptar los métodos de utilización de las NNTT de modo que hagan frente a los requerimientos educativos de un país concreto?

A un nivel fundamental, está el tema de cómo pueden usarse las NNTT para apoyar una determinada filosofía pedagógica, la de una escuela para todos; y dentro de este contexto, cómo hacer de las NNTT una parte integral de la provisión de educación especial, donde cada escuela desarrolle sus propios conceptos del mejor uso de aquellas para hacer frente a las necesidades de sus alumnos.

Las NNTT representan toda una serie de posibilidades dentro de la escuela, tanto para los alumnos y el profesorado como para la escuela en sí, como un todo organizativo. Pero es necesario que cada uno sea consciente de la existencia de esas posibilidades y de cómo explotarlas. El valor añadido no es una evidencia sólo porque los alumnos utilicen las nuevas tecnologías en las actividades educativas diarias. En el uso de las NNTT pueden conseguirse resultados positivos si su aplicación conduce a:

- Que ayuden significativamente al profesorado en su práctica educativa.
- Que los alumnos aprendan más y utilicen mejores caminos para ello.
- Que en toda la escuela se mejore la comunicación debido a las NNTT y a cerca de ellas.

3.4. A nivel del profesorado.

La existencia de una buena infraestructura y la disponibilidad de materiales educativos de NNTT de calidad no garantizan tampoco el uso efectivo de las NNTT en las escuelas. Cada uno de los países participantes en el proyecto puso de manifiesto la necesidad de asegurar una adecuada formación del profesorado en NNTT en EE.

Son varios los problemas asociados a la falta de conocimientos y pericia del profesorado en NNTT. A menudo se sienten inseguros en relación con el uso de las NNTT en sus aulas. Puede ser que carezcan de destrezas básicas o que tengan limitadas oportunidades de practicar esas destrezas.

Es necesario que la formación del profesorado en el uso efectivo de NNTT esté presente tanto durante la formación inicial como durante la formación en ejercicio. En ambos escenarios, dicha formación debería dirigirse hacia la ayuda al profesorado a que integre las NNTT dentro de su práctica general diaria y más concretamente en los mismos planes educativos individuales de los alumnos. Es necesario que la formación en NNTT sea una formación flexible que tenga en cuenta las necesidades individuales del profesorado. Además, cualquier formación en el uso de las NNTT, debería examinar metodologías, didácticas y organización del aprendizaje, poniendo en clara conexión la teoría con la práctica.

Las NNTT en EE deberían ser también un foco de formación especializada – tanto para profesores de apoyo de EE como para profesores de apoyo de NNTT. No obstante, la falta de formación en educación especial generalmente implica que no sea razonable esperar que el profesorado utilice las Tecnologías de la Información y la Comunicación de un modo eficaz en educación especial si inicialmente no ha recibido formación en educación especial.

Para que las NNTT en el campo de EE desarrollen su potencial, es necesario que el profesorado reciba una mejor formación y que se produzca una cooperación más sistemática entre los diferentes profesionales que apoyan al profesorado que trabaja con alumnos con NEEs. Es necesario que la aplicación de las NNTT se planifique y lleve a

la práctica cuidadosamente en el proceso de desarrollo y gestión escolar. Deben mejorar tanto los servicios de apoyo de NNTT en EE como los planes de enseñanza, permitiendo que el profesorado y otros profesionales dispongan de tiempo y oportunidades para la colaboración, y que se cuente con orientación profesional lo más cerca posible al lugar de trabajo.

Todo lo anterior debe considerarse a la luz de los factores actitudinales, siempre presentes en la puesta en práctica de nuevos métodos de enseñanza. Para que se alcance el potencial real de las NNTT en el aprendizaje de los alumnos, el profesorado en primer lugar tiene que estar convencido del valor del uso de las NNTT. Es necesario que se consideren los factores relativos a la habilidad del profesorado para adoptar y aceptar los cambios.

La introducción y extensión de la aplicación de las NNTT en situaciones educativas implica que todo el profesorado – incluido especialmente el que trabaja con alumnos con necesidades educativas especiales- se verá involucrado en cambios en el ambiente educativo que variarán de modo fundamental el papel del profesorado. Conceptos tales como “aprender a aprender”, “aprendizaje a lo largo de la vida” y “educación a distancia on-line” vendrán a ser cada vez más aceptados; la metodología educativa tradicional cambiará dramáticamente para todos los alumnos y los que trabajan con ellos.

3.5. A nivel del alumnado.

El nuevo panorama de la educación afectará a la experiencia educativa de todos los alumnos. El reto en relación con las NNTT en EE es asegurar que todas las ventajas que esos cambios puedan ofrecer estén al alcance de cada alumno con necesidades educativas especiales. Las NNTT deberían llegar a cualquier alumno para apoyar sus necesidades educativas individuales.

Sin embargo, no puede decirse que la provisión de apoyo sea siempre apropiada o comparable en las diferentes regiones. Se están desarrollando estructuras de apoyo, pero se encuentran dificultades en la provisión del apoyo personal intensivo individualizado necesario para los alumnos con necesidades especiales, para sus profesores y padres.

El acceso a diferentes formas de NNTT dentro de la educación es una realidad para muchos alumnos con NEEs pero no para todos. La igualdad de oportunidades en el acceso a NNTT a través de una apropiada infraestructura, el apoyo especializado y competente, la existencia de profesorado con experiencia...son una meta hacia la que todavía tiene que dirigirse el trabajo en toda Europa.

3.6. Acceso a información relevante.

El acceso a información relevante puede ser considerado en relación al profesorado y a los alumnos. Es necesario que el alumnado tenga acceso a información apropiada para ellos en el World Wide Web. Sin embargo, no puede ponerse suficiente énfasis en lo que representan las barreras de presentación de la información asociadas con internet – tanto en términos de nivel, y de contenido como de lenguaje - a que se enfrentan los alumnos con necesidades especiales.

La mayoría de los países subrayan también la existencia de problemas asociados con el acceso a la información para el profesorado y los alumnos con NEEs. Una tarea importante para los administradores educativos, a nivel nacional o regional, es familiarizar al profesorado con los importantes desarrollos y cambios en el campo de las

NNTT. La tecnología se desarrolla rápidamente y es vital tener datos organizados en cada país sobre cómo puede utilizarse para apoyar a los alumnos con NEEs.

En muchos países se está considerando la necesidad de dar al profesorado y al personal de apoyo especialista acceso a información especializada en NNNT en EE. Y las posibilidades de establecer centros de recursos reales o virtuales. Sería necesario asignar a una organización clave la responsabilidad específica de organizar tal banco central de recursos de información especializada. Dicho banco podría tener información útil sobre los nuevos avances y proyectos en otros países. Un tema a superar en un primer momento sería el de la traducción de la información de otros países.

Profesorado y personal de apoyo consideran de utilidad el tener acceso a ejemplos de cómo las NNNT se usan en otras situaciones. Pero la presentación de esos ejemplos y las maneras en las que se pueden obtener datos de verdadera utilidad aplicables a otros contextos, requieren una reflexión cuidadosa.

3.7. Investigación y cooperación.

Muchos países ven la necesidad de que se desarrollen una investigación y una cooperación más sistemáticas entre diferentes Agencias en el campo de las NNNT aplicadas a NEEs. Investigación y cooperación pueden considerarse por un lado empresas separadas, pero son por otro lado, factores interrelacionados. Y ambos aspectos requieren consideración tanto a nivel nacional como internacional.

A ambos niveles, se requiere una mayor dedicación a la investigación que se centre en los fundamentos para el uso en general de la tecnología de la información. También se necesita más información sobre ejemplos de investigación innovadores y con éxito en el uso de las NNNT en la práctica de la EE.

A nivel internacional, podría existir la necesidad de concertar investigación cooperativa para establecer un foro central responsable del desarrollo y puesta a prueba de hardware y software de NNNT para alumnos con NEEs.

Una serie de países subrayaron la necesidad de una mayor cooperación entre Agencias a nivel nacional. Se hizo referencia a la falta de cooperación en o entre escuelas en formación del profesorado y en otras iniciativas de implementación de NNNT. Es necesario también que se produzca una cooperación más sistemática entre los diferentes grupos de profesionales y entre profesionales y padres de alumnos con necesidades especiales, posiblemente encaminándose hacia el desarrollo de redes nacionales de implicados en EE que utilizan las NNNT que serían de gran ayuda para el profesorado, los profesionales de apoyo, los padres, etc.

El incremento en la cooperación a nivel internacional es generalmente visto por todos los países como algo extremadamente positivo. Sería conveniente que existieran acuerdos de cooperación que tuvieran en cuenta y promovieran iniciativas de investigación. Si se acepta el uso de las NNNT en EE como una meta en toda Europa, habría un importante número de áreas sobre las que tal cooperación podría centrar su atención. Un área potencial sería la construcción de redes de trabajo de NNNT en Europa entre profesores de alumnos con diferentes tipos de NEEs. Otra sería la extensión de la provisión de aprendizaje a distancia en NNNT.

La necesidad de proyectos de elaboración de bancos de datos, ejemplos de práctica innovadora y recursos de información referentes a NNNT en EE que incluyan información Nacional e Internacional es visto como un aspecto importante para la cooperación de toda Europa que parece requerir consideración en el futuro.

3.8. Resumen.

En las aportaciones de todos los países se pone de manifiesto el acuerdo existente en lo referente a cuáles son los temas prioritarios. Se acentúa la necesidad de dotaciones de infraestructura básica en términos de hardware y software de calidad. Pero los temas más importantes hacen referencia al desarrollo de un fundamento claro, basado en la evidencia, para el uso de las NNTT en el contexto educativo y el equipamiento del profesorado con las destrezas necesarias y sentimientos de competencia para ponerlo en práctica.

El desarrollo de los fundamentos teóricos para el uso de las NNTT en la EE se ve como un aspecto mejorable si se da la oportunidad de que los diferentes grupos implicados (alumnos, familias, profesores, profesionales de apoyo e investigadores...) puedan colaborar tanto a niveles nacionales como internacionales. Se planteó incluso la posibilidad de cooperación virtual con encuentros “vis a vis” e intercambios. El contacto personal y los intercambios entre especialistas de Educación Especial y NNTT, reforzarían el poder de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramienta para la comunicación y como herramienta para el aprendizaje.

4. Nuevas Tecnologías en Educación Especial en el futuro.

A través del proyecto, los colaboradores aludieron a ejemplos muy concretos y específicos de desarrollos potenciales en NNTT en SNE que es necesario se atiendan más en profundidad por planificadores políticos, investigadores, administradores y proveedores de información. Estas sugerencias vienen a proporcionar no sólo una visión interna de las necesidades presentes y futuras, sino también de lo que parece vislumbrarse como el futuro de las NNTT en el campo de las NEEs para poder hacer frente a las demandas reales existentes.

Las sugerencias específicas se refieren a las cuatro áreas de las NNTT en EE:

1. Requerimientos en términos del desarrollo de infraestructuras de Tecnología de la Información (TI)
2. Provisión de NNTT en EE
3. El foco potencial de futuras investigaciones y colaboraciones
4. Métodos para facilitar lo anterior

La información de las panorámicas nacionales aportó una gran riqueza de sugerencias - tantas que está más allá del alcance de este informe discutir las todas en profundidad-La información relevante referente a las cuatro áreas identificadas anteriormente se presenta por lo tanto ahora de forma telegráfica, apuntando hacia áreas de futura consideración. Aunque los puntos referidos se articulan bajo distintos titulares, debe señalarse que muchas de las sugerencias traspasan las diferentes categorías; tampoco debe perderse de vista la interrelación entre estas categorías.

4.1. Requerimientos en términos del desarrollo de infraestructuras de Tecnologías de la Información.

Las sugerencias hechas referentes a la infraestructura de TI pueden subdividirse en tres áreas: desarrollos de hardware y software, acceso a Internet y temas de compatibilidad.

4.1.1 Desarrollo de hardware y software.

En relación con el desarrollo de hardware y software, se hicieron las siguientes sugerencias:

- ❑ Innovaciones en las NNTT como solución a problemas de comunicación y acceso a las actividades ordinarias.
- ❑ Robots pedagógicos, tales como el “Robot Valiente” o “La Tortuga de Jeulin”.
- ❑ El desarrollo de mecanismos de reconocimiento de gestos.
- ❑ El desarrollo de soluciones individuales de hardware y software para niños con discapacidades severas.
- ❑ El desarrollo de software con propósitos diagnósticos.
- ❑ El desarrollo de ordenadores portátiles.

Dentro de todas estas sugerencias, es necesario prestar atención a los diferentes contextos educativos –cultural, étnico, filosófico y psicopedagógico- así como al desarrollo tecnológico.

4.1.2 Acceso a Internet.

Se subrayaron las siguientes consideraciones respecto a la generalización del acceso a Internet:

- ❑ Correo electrónico con comunicación verbal.
- ❑ Buscadores especiales para alumnos con severas dificultades de aprendizaje que dispongan de mecanismos de control flexibles (por ejemplo controlados utilizando un número limitado de iconos).
- ❑ Mejora de los servicios de redes de trabajo que permitan una cooperación más eficiente entre instituciones.
- ❑ Construcción de una red de trabajo on-line (grupos de discusión, listas de servidores...) en Europa entre profesorado a cargo de alumnos con diferentes NEEs.
- ❑ Creación de sistemas sencillos de instalación de sitios web.
- ❑ Desarrollo de un Centro de Recursos internacional virtual con toda la información referida a NNTT en EE.

De estas sugerencias se pueden deducir dos aspectos que contribuyen a la mejora del acceso a Internet: los avances diseñados para apoyar el acceso del alumnado a la información contenida en Internet y, por otro lado, los avances destinados a ayudar al profesorado a utilizar Internet con alumnos con NEEs de un modo más eficaz.

4.1.3 Temas referentes a compatibilidad/aplicación.

En este ámbito, se identificaron cuatro posibles áreas de interés:

- ❑ Adaptación del software estándar a las necesidades de los niños con diferentes NEEs
- ❑ Modelos para simplificar las estructuras de los programas de Windows.
- ❑ Cooperación en la elaboración de formatos de almacenaje estandarizado de textos, dibujos y sonidos de diferentes materiales de enseñanza y software de acuerdo con las distintas necesidades especiales.
- ❑ Investigación integrada concerniente a hardware y software para garantizar compatibilidades.

Se sugirió que cada una de ellas sólo podrían desarrollarse eficazmente en el contexto de un marco de integración de los sectores público y privado y de cooperación internacional.

4.2. Provisión de NNTT en EE: formación, apoyo e información.

El acceso a información apropiada es en sí mismo una fuente clave para el profesorado y para los profesionales que les apoyan. Los participantes en el proyecto identificaron las siguientes áreas como aquellas a las que desearían tener acceso tanto a nivel nacional como internacional: información sobre políticas concretas de NNTT en EE, utilización de las NNTT en EE y usuarios de las NNTT.

4.2.1 Políticas.

Se plantearon las siguientes sugerencias en lo que respecta a información sobre políticas en el terreno que nos ocupa:

- Presentación de ejemplos de documentos de las políticas de los diferentes países referentes a NNTT en EE.
- Presentación de datos sobre resultados y progresos relevantes, como consecuencia de la aplicación de dichas políticas.
- Presentación de informes comparativos de estructuras de apoyo para el uso de las NNTT en la EE, conteniendo datos estadísticos e identificando tendencias.

Se destacó la importancia de la información en lo que respecta a las políticas de NNTT, su implementación en la práctica y su evaluación en otros países. A nivel europeo se destacó la importancia del intercambio de información y reflexión sobre las diferentes políticas en desarrollo.

4.2.2 Utilización de las NNTT en EE.

Compartir información concreta sobre cómo se aplican las NNTT dentro del campo de las NEE en otros países se percibió como una prioridad principal. Las principales áreas sugeridas fueron:

- La presentación de ejemplos concretos de proyectos manejándose con NNTT en establecimientos de educación especial.
- La información práctica sobre los últimos desarrollos en hardware y software.
- La información general sobre hardware y software disponibles para necesidades especiales particulares.
- Los ejemplos innovadores de estrategias de enseñanza que podrían ser transferidas a otros países.
- Ejemplos de proyectos especiales, innovaciones y prácticas de éxito en NNTT.
- Intercambios internacionales de recursos; comparaciones sobre la provisión de recursos en Europa.
- Fuentes de información sobre apoyo al profesorado en servicio.
- Información sobre formación o cursos de formación disponibles.
- Información sobre organización de las NNTT en las escuelas.
- Información sobre la integración de las NNTT en el proceso educativo.
- Ideas y resultados de proyectos de investigación en otros países.

- ❑ Bases de datos que empleen un esquema fijo de evaluación que facilite las percepciones de la calidad del software educativo.

Hacer consciente al profesorado de los posibles usos de las NNTT con alumnos con NEEs aunque su utilización actual sea limitado.

La importancia del uso de estas informaciones está en su potencial de aprendizaje de las experiencias de otros profesionales. Se acentuó que para que tal aprendizaje tuviera lugar, sería necesario no sólo describir ejemplos de prácticas, sino presentar también cierto grado de análisis sobre por qué – o por qué no- se consideran eficaces dichos ejemplos. Se sugirió asimismo que la evaluación de las características concretas del contexto en que se desarrollan ayudaría a comprender y poder transferir los ejemplos eficaces de un país a otro.

4.2.3 *Otros usuarios.*

La información específica sobre usuarios se centró sobre:

- ❑ Direcciones de expertos e instituciones en los diferentes países.
- ❑ Contactos internacionales sobre desarrollo de NNTT y su puesta en práctica.
- ❑ Conexión con sitios web de escuelas especiales y otros institutos pedagógicos y universidades en Europa.
- ❑ Información sobre conferencias/seminarios, etc internacionales.
- ❑ Información sobre productos y servicios que necesita el profesorado.

Muchos países subrayaron la necesidad de información detallada de contactos (quién) y de oportunidades de reuniones virtuales cara a cara (cómo) entre individuos y organizaciones. A ello añadieron la necesidad práctica de más información sobre las necesidades y requerimientos (qué) tanto de individuos como de organizaciones en el uso de las NNTT en EE. Proporcionar esta información sobre quién, cómo y qué es un ámbito fundamental a nivel europeo que debe tenerse en consideración en el futuro.

4.3. El centro potencial de futuras investigaciones y colaboraciones.

Las sugerencias para la realización de potenciales investigaciones cubrieron todos los aspectos del uso de las NNTT en EE: política, implementación, evaluación, investigación y desarrollo tecnológico:

- ❑ Investigación dentro de los aspectos psicológicos y pedagógicos del uso de las NNTT y los niños con NEE.
- ❑ Investigación y desarrollo dentro de las nuevas tecnologías específicamente diseñadas para niños con necesidades educativas especiales.
- ❑ Investigación y desarrollo de proyectos sobre los efectos actuales de las NNTT en el proceso de aprendizaje.
- ❑ Trabajo de investigación concerniente a cómo las NNTT pueden ayudar a apoyar el proceso de inclusión de los alumnos con NEE.
- ❑ Proyectos transnacionales sobre el uso de video-conferencias, con el apoyo de correo electrónico y web, para determinar el valor de la comunicación internacional en educación especial.
- ❑ Investigación sistemática sobre modelos de formación del profesorado, formación a distancia y apoyo.
- ❑ Información centrada en las necesidades reales del profesorado de productos concretos.

- ❑ Investigación sobre sistemas directamente relacionados con el medio educativo y sus requerimientos.
- ❑ Desarrollo del currículo utilizando NNTT (tanto a nivel teórico como práctico)
- ❑ En el desarrollo de software educativo, investigación centrada claramente en el contexto educativo –cultural, étnico, filosófico y psico-pedagógico-.
- ❑ Evaluación sistemática de los efectos de las NNTT en las políticas de EE.
- ❑ Un estudio sobre las iniciativas y proyectos innovadores que utilizan las oportunidades que brindan las NNTT a los alumnos con necesidades especiales.

Todas las propuestas de este capítulo vienen a poner de manifiesto la necesidad de una colaboración, investigación y evaluación sistemáticas y a largo plazo, lo que requerirá las aportaciones de diferentes grupos de implicados y usuarios de NNTT en EE.

4.4. Métodos para facilitar lo anterior.

Algunas de las propuestas destacaron ciertas estrategias que podrían utilizarse para la puesta en práctica de algunas de las sugerencias referentes a la investigación y cooperación:

- ❑ Ampliar las oportunidades internacionales de formación de profesorado especialista.
- ❑ Desarrollar fuentes de información sobre ejemplos de buena práctica existentes en Europa.
- ❑ Adecuar y adaptar la metodología europea a los estándares individuales de cada país.
- ❑ Identificación de las directrices de infraestructura y puntos de referencia para EE.
- ❑ Establecer plataformas de intercambio de experiencias e idear iniciativas conjuntas.
- ❑ Establecer un centro de aprendizaje europeo que sería responsable del desarrollo y análisis de los programas para alumnos con necesidades especiales.
- ❑ Trabajar para crear modelos europeos de prácticas comunes.

Todos los países percibieron la necesidad de ampliar las iniciativas de cooperación internacional, así como su buena predisposición a involucrarse en ellas.

4.5. Resumen.

Muchos países sugirieron de diversas formas que una manera de empezar el trabajo sobre las necesidades detectadas, sería por medio de una mayor cooperación internacional e intercambio de información. Debe señalarse que una buena parte de la información a la que aquí se hace referencia (en los apartados 4.2. y 4.3.) ya existe a nivel de país individual, pero es necesario coordinar esta información para que esté disponible tanto a nivel internacional, como de grupos de usuarios de NNTT en EE, planificadores e investigadores.

Todos los participantes en el proyecto mostraron tener ideas claras acerca de las acciones a llevar a cabo en el futuro en estas cuatro áreas para cubrir las necesidades de los alumnos con NEEs a través de la aplicación de NNTT, proporcionando una panorámica reveladora de cual podría ser el posible futuro de NNTT en EE. Sería un futuro:

- ❑ basado en la aplicación de teoría y principios educativos eficaces.
- ❑ donde la información internacional y nacional sobre todos los aspectos del uso de las NNTT es fácilmente accesible.
- ❑ en el que las posibilidades de formación son variadas y diversas.
- ❑ donde la investigación, cooperación y colaboración es apoyada a niveles locales, nacionales e internacionales.

5. Conclusiones Generales.

Los principales protagonistas de las NNTT y EE son los alumnos con necesidades educativas especiales y sus profesores. Las conclusiones principales del proyecto se centran sobre cuáles son las cuestiones de directa e inmediata relevancia para los alumnos y sus profesores que deben ser debatidas. Estas cuestiones incluyen: financiación, formación, integración, apoyo, disponibilidad de NNTT, e integración de las mismas dentro del currículum y del aprendizaje.

La información proporcionada en el proyecto de NNTT en EE y recogida en este informe-resumen ofrece básicamente descripciones y discusiones en relación primeramente con la política y su puesta en práctica; en segundo lugar con los requerimientos de información y métodos de acceso a misma; y por último, con acuerdos cooperativos a diferentes niveles y entre distintos implicados.

Centramos aquí la atención sobre lo que se consideran cuestiones fundamentales.

5.1. Política, provisión y práctica.

Uno de los debates cruciales dentro de la investigación de NNTT y su desarrollo actual es el referente al principio de integración por diseño: es decir, que los diversos tipos de necesidades de los usuarios han de tenerse en consideración desde el inicio, a la hora de diseñar el hardware o software, en vez de considerar sus necesidades a posteriori para ser atendidas mediante la adaptación de productos ya existentes.

Para construir una sociedad de la información realmente inclusiva, los abordajes educativos y la tecnología apropiada deben atender los requerimientos de todos los usuarios, incluyendo aquellos que tienen necesidades educativas especiales. El acceso a NNTT apropiadas puede ayudar a reducir las desigualdades en educación y ser una poderosa herramienta educativa de integración. No obstante, el acceso inadecuado o limitado a las NNTT puede reforzar las desigualdades ya existentes incluidas las de los alumnos con necesidades educativas especiales. Las diferencias en el uso de NNTT que potencialmente podrían desarrollarse dentro de los sistemas educativos (Eurydice 2001) serían particularmente significativas dentro del sector de la educación especial.

Es necesario que el principio de integración por diseño se aplique en la planificación, financiación, formación, desarrollo y evaluación de las políticas de NNTT. El consorcio SEN-IST-NET (2001) (Red de Tecnologías de la Sociedad de la Información para la Educación Especial) argumenta que se requiere *una aproximación integradora al desarrollo de una nueva cultura de aprendizaje en general y al aprendizaje facilitado por la tecnología en particular*. Para ello, podría ser necesario comenzar identificando los elementos de las políticas y prácticas de educación, de NNTT y de NNTT en EE que hacen que algunas políticas tengan efectos más integradores que otras.

Puede decirse que existe la necesidad de un cambio en el enfoque de las políticas y programas de NNTT en EE. Primero se puso el énfasis en el establecimiento de medios (infraestructura en términos de equipamiento y formación) para hacer posible que las

NNTT se aplicaran con eficacia en los establecimientos de NEE. Este estudio sugiere que ahora se pide que el énfasis se ponga en los resultados, los objetivos y las metas del uso de las NNTT en EE y no solo en los medios. Tal enfoque ayudaría a orientar los debates sobre el desarrollo de una infraestructura apropiada,

pero lo más importante es que centraría la atención sobre por qué y cómo las NNTT pueden ser utilizadas más apropiadamente en diferentes contextos educativos. Este cambio de enfoque ayudaría a centrar la atención sobre el uso de las NNTT en el aprendizaje en diferentes contextos, más que simplemente sobre el aprendizaje del uso de las NNTT. La inclusión genuina de las NNTT en el currículum para alumnos con NEEs sólo se producirá cuando se haya entendido todo su potencial como herramienta de aprendizaje.

5.2. Generación de y acceso a la información.

El acceso a la información es importante; el acceso a la información correcta es esencial. Aunque es imposible identificar todos los requerimientos de información de los usuarios de NNTT en EE, este proyecto sugiere que hay diferentes formas de información que necesitan estar disponibles de un modo más amplio:

- Se requiere información de y sobre todos los niveles del trabajo de NNTT en EE: a nivel internacional, nacional, regional, escolar, de profesorado, otros profesionales y alumnos.
- Son necesarios diferentes tipos y formatos de información – diferentes en términos de contenidos, niveles de presentación, medios de presentación, idiomas y formatos técnicos – de cara a maximizar la accesibilidad.

El principio orientador de la disponibilidad de acceso a la información de NNTT en EE debería ser que los tipos de información fueran accesibles para todos, es decir, abrirlo, en términos de contenido y de formato tecnológico, a tantas audiencias diferentes como sea posible.

Aunque exista información a niveles nacionales e internacionales, no siempre existe en el tipo, formato y enfoques correctos. Es crucial que los principios de accesibilidad para todos se apliquen tanto a la información existente como a la que aún está por ser generada.

5.3. Cooperación y apoyo.

Para que se pongan en práctica principios políticos y de provisión tendentes a incluir a todos y a que la información sea accesible para todos, se requiere una mayor cooperación y formas más flexibles de apoyo a los diferentes grupos de implicados en la utilización de las NNTT en EE.

Se hace necesaria una mayor cooperación entre todos los implicados en el mundo de las NNTT en EE : a niveles internacional, nacional, regional, escolar, de apoyo profesional, de profesorado, de alumnos, de sus familias y de sus comunidades. Es necesario que varíen los planes de cooperación: comunicación interpersonal, sistemas de apoyo, diseminación de información, debates, provisión de vías de formación, investigación e incluso desarrollo de políticas. Y lo que es más importante, se requieren una gran variedad y diversidad de acuerdos cooperativos: formales/informales, cara a cara/virtuales, a corto/largo plazo, financiados/sin financiación.

No sólo es necesario que las NNTT sean el centro del incremento de la cooperación, sino que deben además estar disponibles para una más amplia audiencia como vía a través de la cual esa cooperación puede desarrollarse.

5.4. Comentarios finales.

En consonancia con los temas prácticos – y a veces políticos- referentes a la aplicación de las NNTT en las aulas, los colaboradores en este proyecto fueron muy explícitos sobre la importancia de que se cuente con el profesorado y los profesionales de apoyo en NEE en el proceso de desarrollo de políticas, dotación de las estructuras y de la tecnología que tienen influencia en su trabajo con los alumnos con necesidades educativas especiales.

La información sobre las necesidades de todos los usuarios potenciales de NNTT debería subyacer en los debates sobre las relaciones entre la innovación tecnológica, el desarrollo y la teoría educativa. Los hallazgos de este proyecto apoyan este punto de vista: un entendimiento de las necesidades tecnológicas y educativas de los usuarios de NNTT en EE debería ser la base de las políticas de provisión de infraestructuras y NNTT las cuales apuntalan las prácticas del profesorado y de los profesionales que les apoyan.

La información de este estudio sugiere que sus preocupaciones y requerimientos no son siempre respondidos a niveles internacionales (específicamente UE), nacionales, regionales e incluso escolares. Si se facilita el diálogo entre estos grupos se dará un paso más hacia la consecución de una genuina sociedad de la información que incluya a todos los ciudadanos. Esperamos que de algún modo, este informe venga a apoyar dicho diálogo.

Referencias y Recursos.

Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial, editado por Meijer, C.J.W.(1998) *Integración en Europa: Tendencias en 14 países europeos.*

Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial/Watkins,A. (2001). Las NNTT en la educación especial: ¿Qué demandan los profesionales europeos a los investigadores en NNTT? En Stephanidis, C. (Ed) *Acceso Universal en la HCI: Hacia una Sociedad de la Información para todos (vol 3)* Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey y Londres.

Base de datos web del Proyecto de Tecnología de la Información y la Comunicación (NNTT) en Educación Especial (EE) http://www.european-agency.org/ict_sen_db/index.html

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

Comunicación de la Comisión Europea (1999) *Hacia una Europa sin barreras para personas con discapacidades, una Guía para la consecución del Valor Añadido de una Comunidad mayor.* Bruselas, Bélgica.

Comunicación de la Comisión Europea (2000) *Hacia un área de investigación Europea.* Bruselas, Bélgica.

Consortio del proyecto SEN-IST-NET (2001) *Red Europea de Excelencia en Tecnologías de la Sociedad de la Información para la Educación Especial.* Middelfart, Dinamarca.

Datos de contacto de los colaboradores: <http://www.european-agency.org/>

Encuesta del Proyecto: http://www.european-agency.org/ict_sen_db/question.html

Eurydice (2001) *ICT@Europe.edu: Tecnología de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos Europeos.* Bruselas, Bélgica.

Middelfart, Dinamarca.

OCDE (2001) *La enseñanza para una iniciativa del mañana- Aprendizaje para el cambio: NNTT en las escuelas.* París, Francia.

Publicación de la Red de expertos europeos en Tecnología educativa. *Cómo está cambiando el aprendizaje.*(1998) Agencia de Tecnología Educativa Británica (Becta), Coventry. Eurydice (2000) Datos sobre la educación en Europa. Luxemburgo.

Red escolar europea (1999). *Desarrollo de las Nuevas Tecnologías en la Unión Europea.* Bruselas, Bélgica.

Stephanidis C. (Ed), Salvendy, G, Akoumaniakis, D, Bevan, N, Breuer, J, Emiliani, P.L., Galetsas, A., Ataja, S., Lakovidis, I., Jacko, J., Jenkins, P., Karshmer, A., Korn, P., Marcus, A., Murphy, H., Stary, C., Vanderheiden, G., Weber, G., y Ziegler, J. (1998). Hacia una Sociedad de la Información para todos: Una Agenda Internacional R&D. *Boletín Internacional de interacción Humano-Informática*, 10 (2), 107-134.