

La inclusión, la desigualdad y la brecha digital, como problemas y retos para las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación

ANTONIO MONCLÚS

Catedrático de la Universidad Complutense de Madrid, España

CARMEN SABAN

Profesora de la Universidad Complutense de Madrid, España

Numerosas investigaciones recientes, derivadas de prácticas y experiencias dentro del amplio marco de las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (NTIC), van señalando progresivamente la necesidad de priorizar diferentes cuestiones relacionadas con la inclusión y con la igualdad/desigualdad en relación con ellas. La llamada brecha digital es un ejemplo determinante asimismo.

A lo largo de estos últimos años el potencial educativo y cultural de las TIC se ha ido visibilizando, y se han ampliado las posibilidades de comunicación oral o escrita, ya sea de forma presencial o a distancia, incluyendo asimismo a las personas que presentan dificultades o necesidades especiales. Aunque, por otro lado, también han advertido de los importantes riesgos a evitar como son la desigualdad y la exclusión, también denominada “división digital”, es decir, la aparición de ciertos grupos en clara desventaja en cuanto al acceso y competencia en el uso de las TIC en contextos educativos.

Dentro del marco de la Unión Europea, por ejemplo, desde el Plan de Acción e-Europa del año 2000 se ha perfilado los pasos necesarios para avanzar hacia, no sólo una sociedad de la información, sino especialmente, hacia una sociedad del conocimiento (Watkins, 2002).

Organismos como la OCDE (2001) en su informe *Aprendiendo a cambiar: Las NNTT en las escuelas*, destacan el papel de transformación que los centros y alumnos de todo el mundo están sufriendo.

A principios del siglo XXI, el uso de las Nuevas Tecnologías en Educación Especial se ha ido identificando como un claro objetivo a nivel europeo, puesto que la llamada “sociedad de la información para todos” está lejos de ser una realidad para los alumnos europeos.

En efecto, las TIC proporcionan diferentes y variadas funcionalidades a las personas con discapacidad, facilitando actividades fundamentales como la comunicación, el acceso/proceso de la información, el desarrollo cognitivo, la realización de diferentes aprendizajes, la adaptación y autonomía ante el entorno, ocio, e instrumentos de trabajo (Marquès, 2011).

Conviene hacer una distinción en torno a términos y conceptos que suelen girar alrededor del proceso de introducción de las NNTT en contextos educativos y en atención a la diversidad. Es importante poner énfasis en términos como “amplia participación”, “prácticas inclusivas”, y “diferenciación” (Duckworth, Tummons, 2010: 21).

Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação

ISSN: 1681-5653

n.º 60/2 – 15/10/12

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI-CAEU)

Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI-CAEU)



La amplia participación supone un proceso por el cual los educadores y las administraciones toman decisiones que intenten integrar y dar apoyo a un número cada vez más amplio de alumnos, sin eludir su situación social, económica, o étnica, u otros factores medioambientales o personales, los cuales en un principio suelen resultar menos proclives a ser tenidos en cuenta en procesos educativos, conllevando un riesgo de exclusión social.

De hecho, la práctica inclusiva plantea el enfoque de enseñanza y aprendizaje como una participación plena que reconozca y respete la igualdad y la diversidad.

Por otro lado, la diferenciación, se enfoca desde el reconocimiento de la individualidad del alumno e intenta ofrecer métodos, planificación y organización educativos que tengan en cuenta dichas individualidades.

Es en esta contextualización donde tiene sentido hablar de inclusión y NNTT:

We would suggest that it is best thought of as a way of approaching teaching and learning (in both theoretical and a practical sense) so that we do, as long as we are confident that they are being given the right advice about how they should be mapping out their learning journeys. By 'right advice', we do not mean to reduce participation, to turn learners away just because a course or programme that they wish to study may not, for example, lead to eventual employment in that vocational or technical area. But once enrolled on a programme, we need to be as confident as we can that there are no barriers –institutional, pedagogical or practical- that would unfairly impact on some students (Duckworth, Tummons, 2010: 23).

Pese a las ventajas de la introducción de las NNTT en la educación y lo imparable que resulta este fenómeno en la actualidad, hemos de reconocer que presentan unos efectos secundarios sobre la sociedad. Así, pueden provocar la separación y la fragmentación de las distancias económicas, sociales, culturales y educativas entre los sectores integrados en el desarrollo tecnológico y la población excluida de dicho desarrollo (Area, 1998, Marfín-Laborda, 2005).

No en vano, el discurso pedagógico parece girar en torno a lo que podríamos llamar la tecnofilia y la tecnofobia.

En el primer caso se ensalzan los beneficios económicos, sociales, culturales, y educativos de las NNTT. Es decir, una

... aventura amorosa con las máquinas que intervienen en nuestras vidas. ... Las personas han proyectado su esperanza de felicidad y su imagen de perfección sobre el último artilugio mágico que ha salido ... Estos enamoramientos tecnológicos aparecen y desaparecen a medida que las sucesivas oleadas de inventos e inversiones conquistan un lugar para sí en nuestra dinámica economía industrial (Roszak, 2006: 81).

En el segundo caso, desde una postura calificada por algunos como ludita, recordando la contestación de un sector social en los comienzos de la industrialización, se suelen rechazar ese tipo de ventajas y se alerta de los graves riesgos que para nuestra sociedad supone la inclusión de la tecnología, sobre todo si se debe a operaciones oportunistas de carácter económico:

A medida que va calando más y más hondo en el tejido de nuestra vida cotidiana, disfrutando a cada paso de la celebración exuberante de sus entusiastas y promotores, el ordenador tiene la posibilidad de configurar nuestro pensamiento, o mejor dicho, incluso nuestra concepción del pensamiento mismo de manera trascendental. Las probabilidades de que esto suceda en el futuro próximo son mayores, debido a la escala

masiva en que el ordenador está entrando en las escuelas y formando a toda una generación de estudiantes (Roszak, 2006: 82).

No se trata de aceptar uno u otro discurso sin más, sino que es necesario reconocer y paliar el factor de desigualdad que pueden generar las nuevas tecnologías. En este sentido Chacón (2006: 261) recuerda las advertencias que organismos como la Comisión Europea o la Unesco señalan, en cuanto a un futuro en donde se podrán distinguir diferentes modelos de sociedad de la información, al igual que en la actualidad existen diferentes modelos de sociedades industrializadas. La clave estará en el grado en el que se intente evitar la exclusión social y crear nuevas oportunidades para las personas en situación de desventaja.

En cualquier caso, la relación entre tecnología y desigualdades sociales, es compleja, pues como señala Bautista, dependerá del modelo de desarrollo tecnológico seguido. Así,

En una primera aproximación se puede decir que la tecnología sirve a quienes la diseñan, y si los propósitos de estos son evitar desigualdades, las funciones primarias de los productos tecnológicos serán reducirlas. Ahora bien, si quienes deciden qué tecnología construir solo piensan en unos grupos determinados de humanos, estos tendrán mejores y mayores oportunidades para utilizarla y resolver sus dificultades a la vez que aumentarán su poder y control sobre el medio que les rodea. En este último caso, los productos tecnológicos incrementarán o mantendrán las desigualdades de base existentes (Bautista, 2010: 139).

Por lo demás la complejidad es el marco de nuestro mundo. No hay que olvidar, en efecto, que en el contexto real de nuestro tiempo y nuestro mundo significa situarnos y encontrarnos con otra dimensión central de la educación actual, la complejidad, como una especie de atmósfera en que nos movemos. No en vano desde hace unos años, tanto el pensamiento filosófico como las ciencias sociales, diferentes campos de investigación científica y diferentes análisis de la sociedad actual, han contemplado con frecuencia aparecer y reaparecer el concepto de complejidad para referirse al objeto de su análisis (Monclús, 2011: 17).

Las NTIC en el campo de la educación reflejan claramente este marco de complejidad. Así, Morin (2000) se pregunta cómo habrá que seleccionar la información, los problemas y los significados pertinentes, para, a continuación, plantear su propuesta. Para Morin, la solución está en desvelar el contexto, lo global, lo multidimensional, y la interacción compleja. Y concluirá proponiendo que la educación debe promover una inteligencia general, apta para referirse al contexto, a lo global, a lo multidimensional y a la interacción compleja de los elementos (Monclús, 2011: 19).

Precisamente en el contexto histórico reciente de las TIC, Murray Gell-Mann, el premio Nobel de Física, célebre asimismo por su obra *El quark y el jaguar*, explicita que:

Una definición de complejidad surge de la ciencia informática, y tiene que ver con el tiempo requerido por un ordenador para resolver un problema determinado. Dado que este tiempo depende también de la competencia del programador, el que se toma en consideración es el más corto posible, lo que se conoce habitualmente como "complejidad computacional" del problema [...]

La complejidad computacional ha demostrado ser una noción verdaderamente útil, pero no se corresponde demasiado con el sentido habitual de la palabra "complejo", como cuando se dice que el argumento de un relato o la estructura de una organización son altamente complejos. En este contexto estamos más interesados en saber cuán largo sería el mensaje requerido para describir determinadas propiedades del sistema en cuestión que en saber cuánto se tardaría en resolver cierto problema con un ordenador (Gell-Mann, 2007: 45).

A la hora de establecer un balance sobre el alcance de la introducción de las NNTT en el mundo educativo cabe sostener que en no pocos casos se ha tratado de mover y manejar mucha información, de una manera mucho más eficiente. Sin embargo, si tratamos de evaluar la calidad del aprendizaje, habrá que intentar identificar que las NNTT pueden ofrecer mucho más que los métodos tradicionales de enseñanza (Entwistle, 2009: 138). Por lo tanto, habrá que conjugar el entusiasmo con la precaución:

The interactive computer provides a means for representing information and ideas not simply as words and pictures, but as ... an information system, which embodies a working model with which the user can interact – not just analysing and reworking, but testing and challenging ... Yet the ... focus has been on the presentation of information to the user, not on the tools for the user to manipulate information ... Those of us working to improve student learning, and seeking to exploit e-learning to do so, have to ride each new wave of techno-hype, and drive it towards the quality agenda. We have to build the means for the e-learning to evolve and mature as part of the educational change process, so that it achieves its promise of an improved system (Laurillard, 2006: 71, 77, 78).

Quizás una de las soluciones está en lo que se ha denominado como *blended learning*. Frente a aquellos que auguraban una “muerte de los métodos educativos tradicionales”, la realidad ha demostrado que un aprendizaje mixto entre lo presencial y el e-learning, supone una auténtica ventaja a la hora de combinar elementos como la motivación, la empatía, junto con nuevas técnicas que ayuden a los alumnos a comprender y animar nuevas formas de pensamiento y de práctica (Entwistle, 2009: 139).

La igualdad de oportunidades en el acceso a las NNTT requiere una serie de medidas como (Area, 1998: 10, y 2009):

- Integrar las NNTT en el sistema escolar
- Reformar sustantivamente el curriculum incorporando una educación para los medios y tecnologías
- Adecuar la formación ocupacional de las nuevas necesidades y demandas sociolaborales
- Potenciar el uso de las NNTT desde las comunidades locales permitiendo su acceso a una gran variedad de grupos sociales
- Incorporar las NNTT a las redes culturales ya existentes.

Uno de los debates cruciales dentro del campo de las NNTT en EE y su desarrollo actual es el referente al principio de integración. 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 (Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial, 2001: 30).

Una sociedad de la información o del conocimiento realmente inclusiva requiere una serie de respuestas educativas y tecnológicas apropiadas que respondan a las necesidades de todos los usuarios, incluyendo las necesidades educativas especiales. En este sentido,

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 serían particularmente significativas dentro del sector de la educación especial (Ibíd.).

La Unión Europea realiza una apuesta clara por el principio de integración por diseño, aplicado en la planificación, financiación, formación, desarrollo y evaluación de las políticas de NNTT (Eurydice, 2001), argumentando la necesidad de una aproximación integradora al desarrollo de una nueva cultura de aprendizaje en general y al aprendizaje facilitado por la tecnología en particular.

De todo lo anterior, podemos concluir que reducir la brecha digital es un objetivo prioritario si se quiere lograr que las nuevas tecnologías contribuyan al desarrollo y propicien la llamada sociedad del conocimiento. En este sentido, la Unesco (2005) recuerda que a lo largo de la primera década del siglo XXI, a través de diversas conferencias internacionales, creación de grupos especializados, cumbres, etc. Se ha ido acuñando el término "solidaridad digital".

Fue durante los preparativos de la primera parte de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información cuando hizo su aparición el principio de solidaridad digital, que supone que los Estados y otros protagonistas de la sociedad de la información adopten medidas concretas para reducir las desigualdades en el acceso a las nuevas tecnologías. Además de la idea de un fondo de solidaridad digital ..., se han sugerido otras soluciones ... que ya están llevando a cabo algunas asociaciones y comunidades dedicadas a la donación de material informático o manuales escolares a los países en desarrollo (Unesco, 2005: 36).

Ahora bien, hay que señalar que el concepto de brecha digital no es una idea homogénea, y que no podemos hablar de la existencia de una sola brecha digital. La Unesco sostiene el concepto de brecha digital multiforme, que combina diversos factores y situaciones tanto a nivel nacional como local, destacando entre dichos factores (Unesco, 2005: 32):

- Los recursos económicos: precios elevados de los equipamientos y las telecomunicaciones, las inversiones en infraestructura, etc.
- La geografía: asimetría entre ámbitos rurales y urbanos, determinando dificultades en el acceso a la participación en el desarrollo tecnológico.
- La edad: los jóvenes utilizan en su mayoría las innovaciones tecnológicas y sus aplicaciones, aunque también son los más vulnerables a las dificultades económicas y sociales.
- El sexo: las desigualdades de género también se reproduce en el ámbito de las nuevas tecnologías.
- La lengua: representa un obstáculo para la participación de todos en las sociedades del conocimiento (auge del inglés, por ejemplo).
- La educación y la procedencia sociológica o cultural. Las TIC juegan un papel fundamental en la educación y formación en el siglo XXI, por lo que se precisará de una inversión considerable en este campo para el establecimiento de la sociedad de la información y la sociedad del conocimiento.
- El empleo: cada vez más las oportunidades de empleo se encuentran en internet y en muchos lugares esto imposibilita el acceso. Por ello también se suele hablar de una brecha en materia de empleo.

- La atención a la diversidad. A pesar de los esfuerzos realizados en relación a la accesibilidad y uso de las nuevas tecnologías para discapacitados, aún se trata de un colectivo que todavía que puede verse excluido y en desventaja.

Dado el carácter multiforme de la brecha digital, las propuestas sobre solidaridad digital, no podrán limitarse a una solución estrictamente tecnológica. Así,

Las decisiones políticas que adopten los gobiernos sobre este particular serán decisivas, ya que los altos gravámenes fiscales son uno de los motivos principales de la carestía de las telecomunicaciones en los países del Sur (Ibíd.).

Por lo tanto, para la Unesco, el problema no estriba en determinar las soluciones que permitan reducir la brecha digital, sino que exista una clara voluntad política. Pero, además, es preciso tener en cuenta que si la generalización del conocimiento puede contribuir a erradicar algunos de los factores que contribuyen a consolidar la brecha digital, el principal obstáculo para el desarrollo de las sociedades del conocimiento no será tanto la existencia de esa brecha sino la existencia de otras desigualdades entre países del Norte y del Sur en relación a la producción de conocimientos y a la participación en ellos (Unesco, 2005: 37-38).

Aparece entonces una nueva brecha, la llamada “brecha cognitiva”. En efecto, las categorías socioeconómicas más desfavorecidas no sólo tienen un acceso restringido a la información o al conocimiento (brecha digital), sino que:

... además asimilan la información o el conocimiento peor que las categorías situadas en los peldaños más altos de la escala social. Esta brecha también se puede observar entre las naciones. Así, se crea un desequilibrio en la relación con el conocimiento en sí mismo (brecha cognitiva). Suponiendo un acceso igual al saber, la adquisición de conocimientos de que se benefician las personas con un nivel de formación alto es mucho más importante que la de aquellas que no pudieron acceder a la educación en absoluto o lo hicieron de forma limitada. Así, la difusión generalizada del conocimiento, lejos de reducir la brecha entre los más adelantados y los más rezagados, puede contribuir a aumentarla (Unesco, 2005: 176).

El propio desarrollo histórico de las relaciones laborales y del mundo del trabajo en general se ha complicado con la incorporación de las nuevas tecnologías. Hay que reconocer que

... los trabajadores que han tenido menor relación con el conocimiento (su creación y aplicación en el mundo laboral) hacen trabajos rutinarios... En el actual sistema de producción, cada vez más, solo se demandan y existen puestos de trabajo que requieren cierta especialización de los empleados, pues tienen que desarrollar tareas cada vez más inteligentes y que exigen un saber, e iniciativas para aplicar ese saber (Bautista, 2010: 163).

Asimismo, la brecha cognitiva también es múltiple: no sólo separa a los países del Norte y del Sur, sino que se le añaden otras brechas complementarias como las desigualdades Norte-Norte o Sur-Sur y que tienen una repercusión importante en épocas de crisis, como por ejemplo la fuga de cerebros, ampliándose las desigualdades ante el conocimiento y concentrándose en polos de vanguardia y una periferia de consumidores del mismo. Este intercambio desigual del conocimiento conllevaría el riesgo de:

...una especialización del mundo que conduzca a su división en dos “civilizaciones” cognitivas –una basada en la producción del conocimiento y otra en su consumo o aplicación- es uno de los escollos principales que deben evitar las sociedades del conocimiento del siglo XXI (Unesco, 2005: 179).

Ante esta situación, Bautista (2007: 593) sostiene que poner en marcha procesos mentales superiores de los humanos, la producción y el análisis crítico son requisitos para afrontar las situaciones de exclusión y desigualdad social que se están produciendo entre pueblos y capas de población.

No podemos concluir este apartado con la idea de que esta diferencia o desigualdad de conocimiento, pueda considerarse en sí una discapacidad:

... sino que puede convertirse en un factor de impulso del desarrollo de competencias como demuestra el propio proceso de la educación, que está basado en una diferencia del saber que separa –al menos, en un principio- al profesor del alumno. La dinámica de la diferencia de conocimiento es una fuente de motivación para el desarrollo y podría ser un importante remedio contra la brecha cognitiva (knowledge divide). Sin embargo, esta hipótesis sólo se convertirá en realidad si los países en desarrollo incrementan considerablemente sus inversiones para constituir auténticas capacidades cognitivas, mejorando las condiciones que propician el intercambio y el aprovechamiento compartido del conocimiento (gobernanza, libertad de expresión, etc.) y valorizando los conocimientos locales (Unesco, 2005: 183).

La OCDE (2001) señala que la simple 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 a esta sociedad del conocimiento. Por el contrario, se deberá potenciar que los centros educativos aprendan a poner en práctica nuevos modos de aprendizaje.

En este mismo sentido, desde la Unión Europea, se señala 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” (Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial, 2001: 7).

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 (Ibíd.: 21).

Por otro lado, el acceso a estas nuevas tecnologías deberá concentrarse en dos cuestiones básicas: poseer los recursos económicos y, poseer el conocimiento necesario para usar el servicio ofertado por las NNTT de modo inteligente.

En efecto, las nuevas herramientas favorecen el acceso, la grabación, la modificación de información, así como el análisis y el debate en los procesos de producción (Bautista, 2007).

Ello supone, un problema educativo nuevo: la formación de los usuarios en NNTT. O dicho, en palabras de Area: “revisar el concepto tradicional de persona culta y alfabeta” (1998: 6).

Numerosos autores se han referido a la denominada alfabetización tecnológica o digital, poniendo de manifiesto que un uso inteligente de las nuevas tecnologías no sólo se refiere al dominio instrumental, sino también a la adquisición de competencias en relación a la búsqueda, análisis, selección y comunicación de datos e informaciones. Es decir,

la alfabetización en la cultura digital supone aprender a manejar los aparatos, el software vinculado con los mismos, el desarrollo de competencias o habilidades cognitivas relacionadas con la obtención, comprensión y

elaboración de información y con la comunicación e interacción social a través de las tecnologías. A estos ámbitos formativos habremos de añadir el cultivo y desarrollo de actitudes y valores que otorguen sentido y significado moral, ideológico y político a las acciones desarrolladas con la tecnología (Area, 2009: 48).

Una persona alfabeta en NNTT requiere que sea capaz de (Area, 1998: 6):

- Dominar el manejo técnico de cada tecnología
- Poseer un conjunto de conocimientos y habilidades específicos para ser capaz de buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear la enorme cantidad de información.
- Desarrollar un conjunto de valores y actitudes hacia la tecnología sin caer en posturas tecnofóbicas ni tecnofílicas.

Desde un punto de vista formativo, por tanto, las nuevas tecnologías permiten

... alargar los procesos educativos y vivir de forma pausada los fines y valores presenten en ellos, tales como activar procesos de análisis de una situación, conocer los referentes culturales de otros contextos, etc. (Bautista, 2007: 593).

Investigaciones recientes, como las que señalan Duckworth y Tummons (2010) han ido desarrollando los estándares curriculares en educación permanente incluyendo las capacidades en nuevas tecnologías. Puesto que el mundo del trabajo y otras actividades en las sociedades actuales and evolucionado hacia un uso cada vez mayor en nuevas tecnologías, así las enseñanzas deberán ir siendo transformadas hacia una mayor participación y desarrollo de habilidades y competencias en esta área. Las herramientas tecnológicas pueden utilizarse para encontrar, explorar, analizar e intercambiar la información creciente de una manera más creativa. Asimismo, las nuevas tecnologías posibilitan un rápido acceso a las ideas y experiencias de un amplio abanico de personas, comunidades y culturas:

It is now widely accepted that the use of e-learning as part of a blended approach to teaching Skills for Life is highly effective for motivating and engaging learners. Learners like using technology, if they feel it is relevant to their lives, and if they are already using it for life and leisure purposes, then it is vitally important that their teachers know how to integrate it into the teaching and learning process. But this is not always the case. Although many good examples of the use of e-learning in Skills for Life are emerging, many teachers are still not confident about using technology themselves and even less confident about using it in the classroom (Hunt, 2005).

Para concluir, podemos destacar, siguiendo a Mellar y otros (2007:12) que:

- Las TIC constituyen una poderosa herramienta para elevar los niveles de lectoescritura y cálculo.
- El software específico multimedia proporciona métodos atractivos de aprendizaje.
- La web posibilita el acceso a los mejores materiales y mejores oportunidades de aprendizaje.
- Las TIC ofrecen un nuevo comienzo para aquellas personas adultas que retornan a los procesos educativos.
- Los alumnos que usan las tecnologías para el aprendizaje de competencias básicas, reducen su tiempo de estudio, adquiriendo una doble competencia al mismo tiempo.

En definitiva, podemos afirmar con Bautista que la incorporación de la tecnología digital al currículum escolar puede favorecer el desarrollo personal del alumnado, pues una alfabetización digital no sólo ha de tener en cuenta el poder y saber utilizar los medios, sino incluir también la capacidad creativa y el consumo crítico de dichos medios (Buckingham, 2005, cit. En Bautista, 2007: 593).

Sin embargo, al igual que hemos visto cómo la brecha digital, no se puede definir como algo uniforme, homogéneo, sino que adquiere múltiples y variadas formas, y responde, por lo tanto, a múltiples y variadas situaciones, la alfabetización digital también se ha concretado bajo diferentes aspectos. En efecto, podemos hablar de alfabetización sobre herramientas textual, audiovisual, tecnológica, pero muy centradas en el aspecto técnico. Frente a este hecho, Bautista propone:

Ante estas tendencias de alfabetización y dadas las características de los productos digitales del actual desarrollo tecnológico, entiendo que se debe utilizar una expresión que las contemple y establezca una relación armónica entre ellas. Posiblemente, la más adecuada en estos momentos es Alfabetización tecnológica multimodal, pues la información multimedia que tiene su soporte en dichas herramientas es múltiple y, consecuentemente, múltiples son las posibilidades de representar la realidad, pues la confluencia de las herramientas verbales y visuales fomenta los procesos de percepción, análisis, reflexión, pensamiento, etc. (2007: 595).

Por lo demás, tan importante es y ha sido la incorporación de las nuevas tecnologías en la sociedad en general, y en la educación en particular, como la reflexión sobre los modelos en los que se ha basado dicho proceso. El análisis de los estudios y programas que han sustentado el uso de las TIC en educación, nos lleva a concluir que no basta con aquellos modelos y programas que se han dedicado a incorporar, digamos a nivel de desarrollo técnico, la tecnología en los procesos educativos, sino que hay que añadir otros niveles a esta incorporación previa. En este sentido resultan significativos los intentos de superar los modelos de diseño total, modelos 1 a 1, y de incorporar estrategias de práctica tanto para generar conocimiento como para establecer redes de cooperación tecnológica.

En todo caso, podemos concluir con la reflexión que el autor de *El nacimiento de una contracultura*, clásico en los años en que se rastrea desde diferentes perspectivas, y no sólo la tecnológica y la educativa, las claves de una sociedad nueva:

Seguramente la mayoría de los educadores [...] consideran que el ordenador es, ante todo, un medio de instruir. Lo que tal vez les pase por alto es que el ordenador lleva consigo un currículum oculto que choca con los ideales que ellos quisieran enseñar. Porque ésta es, en verdad, una poderosa herramienta de enseñanza, una máquina inteligente que conlleva ciertos supuestos profundos acerca de la naturaleza de la mentalidad. Englobada en la máquina hay una idea de lo que es la mente y de cómo funciona. La idea está ahí, porque ahí la han colocado científicos que pretenden entender la cognición y la inteligencia. Ninguna otra herramienta de enseñanza ha llevado jamás consigo un bagaje intelectual de tanta consecuencia. Una concepción de la mente –aunque no sea mejor que una caricatura– pasa con facilidad a una prescripción del carácter y el valor. Cuando otorgamos a alguien el poder de enseñarnos cómo se piensa, puede que también le estemos brindando la oportunidad de enseñarnos lo que hemos de pensar, dónde hemos de empezar, dónde debemos dejar de hacerlo. En algún nivel que subyace en los textos y las pruebas y los planes de estudio, la educación es una anatomía de la mente, su estructura, sus límites, sus facultades y su aplicación apropiada (Roszak, 2006: 245-6).

Referencias bibliográficas

- AGENCIA EUROPEA PARA EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL (2001). *Aplicación de las Nuevas Tecnologías a las Necesidades Educativas Especiales*. Middelfart.
- AREA, M. (1998). "Desigualdades, educación y nuevas tecnologías". *Quaderns Digitals. Revista electrónica*.
- AREA, M. (2009). *Introducción a la tecnología educativa*. Universidad de La Laguna. Formato electrónico disponible en: <http://webpages.ull.es/users/manarea/ebookte.pdf>
- BAUTISTA, A. (2007). "Alfabetización tecnológica multimodal e intercultural". *Revista de Educación*, 343, pp. 589-600.
- BAUTISTA, A. (2010). *Desarrollo tecnológico y educación*. Madrid: Fundamentos.
- BUCKINGHAM, D. (2005). *Educación en medios*. Barcelona: Paidós.
- CHACÓN, A. (2006). "La atención a la diversidad con medios tecnológico-didácticos". En ORTEGA, J.A.; CHACÓN, A. (coords.) *Nuevas tecnologías para la educación en la era digital*. Madrid: Pirámide, pp. 261-277.
- DUCKWORTH, V.; TUMMONS, J. (2010). *Contemporary Issues in Lifelong Learning*. Berkshire: MacGrawHill Education.
- ENTWISTLE, N. (2009). *Teaching for Understanding at University. Deep approaches and distinctive ways of thinking*. Houndmills: Palgrave Macmillan.
- EURYDICE (2001). [ICT@Europe.edu](http://ict@europa.edu): Tecnología de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos Europeos. Bruselas.
- GELL-MANN, M. (2007). *El quark y el jaguar. Aventuras en lo simple y lo complejo*. Barcelona: Tusquets.
- HUNT, J. et al (2005). *E-learning, skills for life and teacher training*. Reflect, 4. Disponible en www.nrdc.org.uk/content.asp?categoryID=1029
- LAURILLARD, D. (2006). "E-learning in Higher Education". En Ashwin, P. (ed.). *Changing Higher Education: The Development of Learning and Teaching*. London: Routledge.
- MARQUÈS, P. (2011). Posibilidades de las TIC en educación especial. En www.peremarques.pangea.org
- MARTÍN-LABORDA, R. (2005). *Las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Fundación AUNA.
- MELLAR, H. y otros (2007). *Effective teaching and learning using ICT*. London: National Research and Development Centre (NRDC).
- MONCLÚS, A. (2011). *La educación entre la complejidad y la organización*. Granada: GEU.
- MORIN, E. (2000). *La mente bien ordenada*. Madrid: Paidós.
- OCDE (2001). *La enseñanza para una iniciativa del mañana. Aprendizaje para el cambio: NNTT en las escuelas*. París: OCDE.
- ROSZAK, Th. (2006). *El culto a la información. Un tratado sobre alta tecnología, inteligencia artificial y el verdadero arte de pensar*. Barcelona: GEDISA. (Tit. Orig. *The cult of Information. The folklore of computers and the true art of thinking*, 1986).
- UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Informe Mundial*. París: Unesco.
- WATKINS, A. (2002). "Aplicación de las Nuevas Tecnologías a las Necesidades Educativas Especiales". En Soto, F.J.; Rodríguez, J. (coords.) (2002). *Las Nuevas Tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad*. Murcia: Consejería de Educación y Cultura.