

CAMBIO SOCIAL Y EVALUACIÓN PEDAGÓGICA DE LAS TECNOLOGÍAS

por Julio VERA VILA
Universidad de Málaga

1. Cambio social y desfase humano

El libro blanco para la reforma del sistema educativo (1989) constata la existencia de desajustes entre los cambios sociales, culturales, económicos, científicos y tecnológicos, acontecidos en la sociedad española y las posibilidades educativas que ofrece el sistema escolar. Es el reconocimiento de la divergencia entre las necesidades de nuevos aprendizajes y el tipo de capacitación general que realmente tiene la población.

El informe elaborado por James W. Botkin (1979) para el Club de Roma, titulado *Aprender, horizonte sin límites*, hace un repaso a los elementos de cambio social que han pasado a formar parte del clima cultural de nuestra sociedad. Allí se emplea un concepto muy interesante por la forma en que expresa el lugar que ocupa el desarrollo humano en relación a los problemas de su entorno. Es el concepto de *desfase humano*, definido como «la distancia que media entre la creciente complejidad y nuestra capacidad para hacerle frente» (p. 26). Si nos atenemos a las conclusiones de este informe, probablemente no exista nadie en la actualidad capaz de aprender al «nivel, intensidad y velocidad requeridos para hacer frente a las complejidades de la vida moderna» (Id.), y esa es la razón por la que el aprendizaje se ha convertido en el arma estratégica a nivel mundial para la adaptación a una sociedad compleja y cambiante.

Tradicionalmente, las sociedades y los individuos han adoptado una forma de aprendizaje, que Botkin denomina *de mantenimiento*

y que se basa en la adquisición de conocimientos, procedimientos y actitudes necesarios para hacer frente a situaciones conocidas y recurrentes. Pero dado que en muchas ocasiones los acontecimientos sobrevienen de forma inesperada, tenemos que recurrir al *aprendizaje de choque*. Sin embargo, esta forma de resolver aquellos casos no previstos en el repertorio de soluciones que representa el aprendizaje de mantenimiento, es demasiado temeraria y sólo es aconsejable como solución de emergencia, cuando se ha fracasado en la previsión de los acontecimientos. Por ello, los autores del informe proponen un nuevo tipo de aprendizaje complementario de los dos anteriores: *el aprendizaje innovador*. Entre sus rasgos básicos se encuentran la anticipación y la participación, dos cualidades fundamentales para lograr el paso de una adaptación inconsciente a una anticipación consciente. Si hasta ahora hemos sido capaces de aprender del pasado, el informe nos anima a aprender del futuro, lo cual significa aprender a pensar y formular los problemas en nuevos contextos, en comunicación con otras personas, experimentando nuevas situaciones, anticipando escenarios, etc.

Otro clásico entre los estudios de los procesos actuales de cambio, es la obra de A. Toffler (1976) titulada *El shock del futuro*, en la que se insiste en la misma idea. El shock se produce cuando los cambios en el medio suceden a una velocidad mayor que la capacidad del hombre de reaccionar ante ellos. Las reglas, los esquemas y las rutinas que les habían servido a las personas para adaptarse a la realidad comienzan a ser inservibles a una velocidad cada vez mayor, por lo que «a menos que el hombre aprenda rápidamente a dominar el ritmo del cambio en sus asuntos personales, y también en la sociedad en general, nos veremos condenados a un fracaso masivo de adaptación» (p. 8).

La velocidad del cambio en el entorno es siempre relativa, porque depende de cómo sea la rapidez con la que las personas adquieren los nuevos aprendizajes, y también, de cómo los perciben. Evidentemente ya no estamos en aquellos tiempos en los que el cambio era tan lento que pasaba inadvertido durante la vida de una persona. Lo que ahora ocurre es que el tiempo consumido en cada una de las etapas de las que consta la innovación tecnológica —la aparición de una idea creativa, su aplicación y su difusión—, es cada vez más corto.

Cada avance tecnológico hace posible un crecimiento exponencial de nuevas tecnologías que, a su vez, repercuten en todos aquellos ámbitos en los que se hace alguna aplicación. Pero las

transformaciones no se quedan al nivel de aparatos, técnicas o herramientas, alteran nuestro entorno, los referentes, los comportamientos, las actitudes, la afectividad, obligándonos a readaptaciones constantes para afrontar situaciones en las que las opciones se diversifican y se hacen cada vez más complejas. Disponemos de más información y de más alternativas de solución, pero también, de nuevos problemas a los que no les podemos aplicar la experiencia personal anterior y de menos tiempo para hacerles frente.

La transitoriedad se ha convertido en una característica permanente de los nuevos modos de vida. Percibimos que cuanto nos rodea, la forma de pensarlo y sentirlo, puede variar tarde o temprano a lo largo de nuestra vida. El sentimiento de provisionalidad, vacilación y desarraigo son ya nuevos instrumentos adaptativos a un entorno efímero. La publicidad y la moda han cobrado un protagonismo socializador muy fuerte, porque someten a las personas a un entrenamiento permanente en el cambio de actitudes, respecto a su relación transitoria con las personas y las cosas. Su fuerza es todavía mayor cuando constatamos que el entrenamiento sucede, no en ámbitos necesarios o imperativos, sino en la esfera de lo superfluo. Son, por lo tanto, instrumentos poderosos e indolores de control social para entornos muy volátiles.

Una nota característica de la orientación que está tomando el cambio social es el aumento de los lenguajes, su sincretismo, la tendencia a codificar la realidad con nuevas claves y con lenguajes que incorporan las ventajas y las limitaciones de los anteriores. En ese sentido, las nuevas tecnologías vienen a incrementar el número de experiencias cifradas, es decir, simuladas, artificiales. A. Toffler habla de la industria de la experiencia que añade extras psicológicos al consumidor, como uno de los sectores más prometedores de la economía. La simulación, la creación de ambientes artificiales ricos en estímulos educativos y con herramientas facilitadoras del aprendizaje será fundamental para la adquisición de conocimientos, destrezas y valores/actitudes.

A medida que la innovación tecnológica avanza nos encontramos con sociedades capaces de ofrecer más realidades sucedáneas, virtuales, artificiales, elaboradas, y ello nos dota de unas enormes posibilidades para lo bueno y para lo malo. A. Toffler que es un autor que sabe revestir sus brillantes ideas con el lenguaje más persuasivo, dice que «llegaremos a ser la primera cultura de la Historia que empleará la más avanzada tecnología para fabricar el producto más transitorio y, sin embargo, más duradero, la experiencia humana» (Ibid, 292). La tarea educativa podría explicarse

como el diseño, puesta en práctica y evaluación de experiencias humanas de efectos educativos. Nunca antes hemos tenido tanta urgencia, ni tantas posibilidades para educar, pero la educación seguirá compitiendo con otras industrias de experiencias alienantes.

Esas nuevas formas, cada vez más logradas, de representación simbólica ofrecen muchas oportunidades para ensayar papeles o estilos de vida sin necesidad de sufrir las consecuencias desagradables que tales experiencias podrían acarrear en la vida real. Pero a la vez, en la medida en que las imágenes dejen de representar la realidad contribuirán a deformar el modelo mental del mundo por el que las personas rigen su conducta. En este sentido, nos enfrentamos a dos problemas: a) adquirir un aprendizaje muy rápido para incorporar/desechar conocimientos, formas alternativas de tratar los datos y nuevos modos de pensar y valorar y b) aprender a vivir en un mundo en el que la realidad simulada cuenta más para saber vivir en la realidad real. Progresivamente nuestras imágenes de la realidad son más fugaces, las obtenemos más de nuestra experiencia simbólica y, ésta se hace más extensiva aunque pierde en intensidad.

La transitoriedad, la novedad y la diversidad tienen sus ventajas, pero también son una fuerza desestructurante que hace difícil mantener una personalidad coherente ante la avalancha de estilos y modas culturales. Crean nuevas esferas de libertad, pero traspasado un cierto umbral producen los síntomas de desorientación, ansiedad, y vacío existencial, típicos del choque del futuro. «Creamos un medio tan efímero, desconocido y complejo que amenazamos a millones de seres humanos con un desquiciamiento de adaptación. Este desquiciamiento es el shock del futuro» (Ibid., 397). El hombre sigue siendo «un biosistema con una limitada capacidad de cambio. Cuando la carga es demasiado grande para esta capacidad, su consecuencia es el shock del futuro» (p. 424).

Si para vivir en una cultura estática se necesitan niveles elementales de aprendizaje, en las culturas altamente tecnificadas, la educación permanente es indispensable, porque la misma realidad a la que debemos adaptarnos está cada vez más sometida a procesos de transformación artificial. La racionalidad se funda en cierta correlación entre el ritmo y la complejidad del cambio y las facultades de decisión del hombre. Si aceleramos ciegamente el ritmo del cambio, condenamos a millones de personas al desfase humano. La única manera de conservar cierto equilibrio es imaginar nuevos reguladores sociales y personales del cambio. Entre ellos, uno de

los más importantes es la educación, pero una educación en la que la capacidad de anticipación, prospectiva y previsión serán una adquisición fundamental. Para ello, tendrá que cambiar su estructura organizativa, sus programas, sus métodos y sus objetivos, dándoles a todos ellos flexibilidad y diversidad.

La ambivalencia de las características de la sociedad actual nos indica que a medida que disponemos de más recursos y medios instrumentales, crece la importancia estratégica de los objetivos. La definición de los fines y la determinación de los criterios para la evaluación pedagógica de los entornos de aprendizaje se convierten en las cuestiones fundamentales en la medida en que los medios, con ser instrumentos muy eficaces, carecen en sí mismos de orientación. En una sociedad en cambio acelerado y con herramientas tan poderosas son prioritarios los fines y la participación democrática en su formulación. El problema está mal planteado si lo formulamos como «tecnologías si o tecnologías no». El problema es resolver a que objetivos se destinan prioritariamente y con que uso.

2. La investigación y la innovación educativa como marco para la introducción de las nuevas tecnologías en los entornos educativos

La actitud investigadora resulta imprescindible en cualquier proceso de innovación educativa porque cumple una serie de funciones que favorecen el cambio: estimula el juicio crítico; contribuye al desarrollo de conceptos, enfoques y esquemas; favorece el desarrollo de modelos docentes, estilos de aprendizaje, materiales didácticos; proporciona datos para la toma de decisiones y sobre todo, contribuye a mejorar la calidad de la actividad educativa. Por todo ello, la investigación educativa es un poderoso recurso innovador.

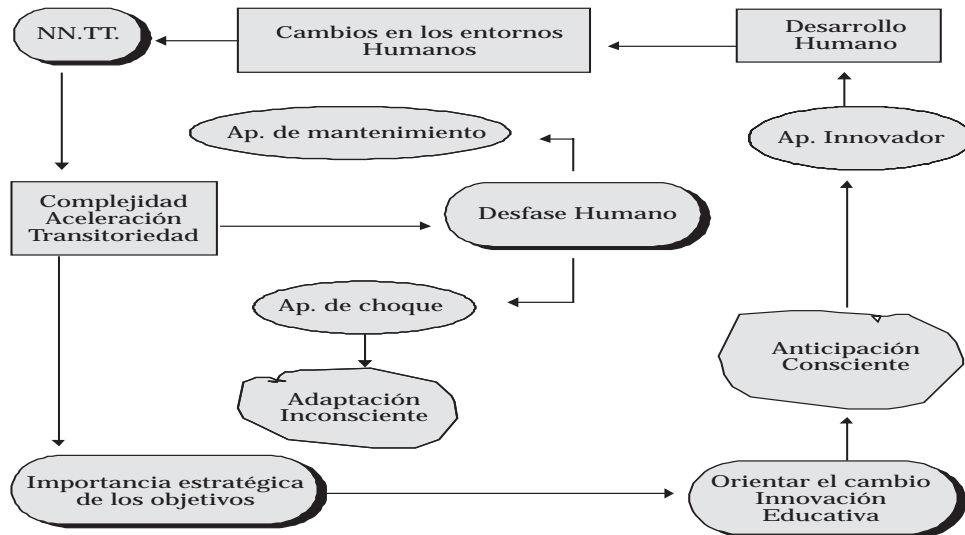
Los sistemas educativos en sociedades cambiantes necesitan fomentar la innovación para ajustar los criterios y niveles de calidad a los cambios y demandas del entorno social. La innovación educativa no debe ser considerada hoy ni como un capricho, ni como un elemento del marketing social de las instituciones. Es, sin lugar a dudas, una exigencia del carácter cambiante de la sociedad humana, del ritmo que el hombre occidental ha imprimido a ese cambio y de la extensión del mismo, puesto que no se localiza en un solo sector sino que, antes al contrario, afecta a todas las dimensiones de la vida social e individual.

De acuerdo con estas premisas, los autores del libro blanco para la reforma del sistema educativo consideran que «la innovación educativa permanente, las experiencias didácticas innovadoras, y la investigación y experimentación en la escuela, son esenciales para evitar el anquilosamiento del sistema educativo» (p. 267).

¿Qué papel han de jugar las nuevas tecnologías en ese proceso de innovación educativa? En cierta forma, los progresos tecnológicos son los que justifican la necesidad de innovaciones y reformas profundas en los entornos que configuran el sistema educativo de la sociedad, pero ésta sería una perspectiva reduccionista porque: a) los cambios no sólo se han producido en las tecnologías, sino también en todas las demás esferas de la vida social y b) porque la variable tecnológica, con ser sumamente importante, debe jugar, en los procesos de innovación, el papel de una variable dependiente que se supedita a la orientación global del cambio. Por lo tanto, ha de haber una serie de criterios que sirvan para valorar la pertinencia o no de las tecnologías y de su uso, en relación con su contribución a la orientación global del mismo. Debe ser la orientación innovadora la que determine el papel de las nuevas tecnologías y no al revés, ya que de lo contrario se podrían perpetuar modelos educativos obsoletos e ineficaces aún cuando introdujeran en su dinámica el uso de las tecnologías más avanzadas (Escudero, 1995).

En occidente ha prevalecido una idea del progreso tecnológico que tendría que revisar supuestos de partida como los siguientes: a) que los progresos tecnológicos producen directamente una mejora en la vida social, cultural y espiritual; b) que la dirección del cambio tecnológico está bajo el total control humano y c) que la tecnología ha alcanzado su máxima expresión en las naciones civilizadas de occidente. Para corregir estos supuestos habría que introducir al menos tres matizaciones importantes: a) el progreso tecnológico debe valorarse en función del modo de vida de la cultura y el momento histórico en que se produce; b) debe valorarse en función de un objetivo o propósito considerado deseable y c) hay que diferenciar el avance de la tecnología del progreso social, económico, cultural o educativo, porque el uno no lleva automáticamente a los otros (Basalla, 1994, 251-257).

El progreso tecnológico no se produce necesariamente para satisfacer una necesidad humana previa a su existencia. Si fuera así, cualquier tecnología sería en sí misma aceptable, pero no es así. Los progresos tecnológicos responden también a los deseos, a los



proyectos inventados por el hombre, a su capacidad para proyectarse más allá de lo dado. Hay, pues, dos razones para ser selectivos con la tecnología y hacernos responsables de las consecuencias de su uso: a) a veces crea más problemas de los que resuelve, ya sea por su propia naturaleza o por el uso que se le da y b) no todas las tecnologías o, al menos, no todos sus usos sirven para desarrollar y culminar el mismo proyecto.

Más allá de filias y fobias hay que fomentar la investigación y el avance tecnológico, pero sobre una base selectiva. Por muy deslumbrante que sea la tecnología a nuestra disposición, si no somos capaces de plantear fines de largo alcance, llegaremos más rápido, con menos coste, a ninguna parte. Como dice Marina (1993) «la manera más inteligente de ser inteligente es crear la dignidad humana como proyecto supremo» (p. 235), porque «la dignidad humana es el máximo criterio para evaluar todas las creaciones humanas: el arte, la ciencia, la técnica, lo que sea» (p. 374).

CUADRO Nº 1: Relaciones entre innovación educativa, NN.TT. y aprendizaje.

Por lo tanto, las nuevas tecnologías tienen que valorarse y emplearse selectivamente al servicio de proyectos de innovación educativa valiosos. Para que los sujetos se construyan como inteligencias creadoras, parece especialmente interesante investigar las posibilidades y las condiciones del aprendizaje innovador, para fomentar la actitud de anticipación consciente como forma de prevenir el shock del futuro y el desfase humano. El trabajo coordinado por la profesora Aznar (1996) es especialmente rico y sugerente en

este tema.

3. *Aportaciones para la fijación de criterios de evaluación pedagógica de las nuevas tecnologías*

La evaluación debe ser considerada como un tipo de investigación que, a través de la recogida de información, ha de permitir el análisis, la comprensión y la explicación de la eficacia educativa de las nuevas tecnologías y de su uso, para facilitar una toma de decisiones racional, de acuerdo con criterios pedagógicos.

La necesidad de esta evaluación se justifica desde la comprobación de que ni la mera incorporación de instrumentos tecnológicos, ni cualquier uso que se haga de ellos, garantiza la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ello la investigación evaluativa ha de darse en tres momentos clave: a) el de la selección previa de materiales y procedimientos para la enseñanza/aprendizaje; b) a lo largo del proceso de uso y c) el de la comprobación, posterior a su uso, del grado en que han contribuido a alcanzar los objetivos previstos.

Como parte final de esta aportación intentaré concretar algunos criterios que pueden tenerse en cuenta para la de evaluación y selección de nuevas tecnologías, teniendo en cuenta que los estudios de Vázquez y Martínez (1996), trabajos anteriores del propio profesor Vázquez (1987, 1994) y el coordinado por Aznar (1996) aportan, de forma sistemática, un buen número de ellos.

Concretamente en Vázquez y Martínez (1996) se ofrecen: 1) criterios para valorar las posibilidades de integración de las tecnologías de la información en los distintos niveles del sistema educativo ; 2) requisitos para la integración de la informática en los procesos de enseñanza/aprendizaje y 3) los ámbitos de la enseñanza universitaria en los que la introducción de las nuevas tecnologías pueden mejorar la calidad de la enseñanza. Todos ellos ofrecen criterios de evaluación para la toma de decisiones acerca del uso racional de las tecnologías en los ámbitos educativos.

Por mi parte, considero que para realizar esta evaluación podemos tener en cuenta que cuando nos referimos a las tecnologías debemos distinguir, al menos cuatro aspectos:

1. *Las tecnologías como equipos, aparatos o hardware.*

En este caso se trataría de fijar criterios de calidad del soporte físico que podrían afectar a la facilidad, capacidad y rapidez del

procesamiento y presentación de la información:

- Posibilidad de ampliación de sus capacidades.
- Carácter multimedia del soporte: integración de textos, imágenes y sonido.
- Rapidez y calidad del procesamiento y presentación de la información.
- Facilidad de conexión con otros periféricos: soportes de memoria externa, vídeos, otras pantallas, etc.
- Facilidad para conectarse con otros ordenadores y a redes de centro, locales, nacionales o internacionales.
- Ergonomía y facilidad de uso.
- Etc.

Puesto que su costo, a pesar de sufrir constantes reducciones, puede suponer la dificultad de acceso para muchos usuarios con escasos medios económicos, habría que garantizar una buena dotación tecnológica con fondos públicos de los diferentes entornos educativos, especialmente del sistema escolar.

2. Las tecnologías como software o programas.

2.1. En primer lugar hay que valorar su grado de integración y coherencia con el resto de los elementos del currículum: objetivos, contenidos, metodología, formación del profesorado, tipo de destinatarios, niveles previos de conocimientos, sistema de evaluación, etc. Me remito a los criterios para valorar las posibilidades de integración de las tecnologías de la información en los distintos niveles del sistema educativo de Vázquez y Martínez (1996, 9-13), si bien hay que tener en cuenta que éstos pueden hacerse extensivos a otros ámbitos educativos no escolares. Especialmente habría que estudiar su contribución a la investigación e innovación educativas.

2.2. Como instrumentos de enseñanza hay que valorar el grado en que facilitan o dificultan el ejercicio de las competencias profesionales de los educadores en su ámbito laboral, ya sea éste escolar o no, es decir, su potencial en los procesos de naturaleza formativa, sobre todo, teniendo en cuenta que «la integración de las nuevas tecnologías debe analizarse en el marco de los objetivos prioritarios que han de presidir la forma real y no sólo legal de los sistemas de formación en sus diferentes niveles [...] (Ibid, 23), ya que se considera que éste ha de ser un ámbito transversal necesari-

rio a todo proceso de formación. Estas son alguna de las competencias cuyo desarrollo pueden favorecer u obstaculizar las tecnologías.

- Diagnóstico.
- Delimitación de objetivos educativos.
- Selección y organización de los contenidos del curriculum.
- Determinación y aplicación de las estrategias metodológicas.
- Relaciones interpersonales con educadores, padres, educandos, otros agentes educativos.
- Asesoramiento y tutoría.
- Evaluación de los procesos de aprendizaje.
- Otros ámbitos de investigación e innovación.
- Otros ámbitos de gestión.

2.3. Como instrumentos de aprendizaje y de desarrollo de las competencias propias del rol educando. Se incluirían aquí también los procesos de formación de educadores. En este apartado la evaluación permitiría comprobar el grado en que los programas potencian o inhiben ciertos tipos o componentes del aprendizaje considerados valiosos o fundamentales, según el modelo de enseñanza. Por ejemplo, los siguientes:

2.3.1. Su contribución en la adquisición de contenidos informativos, procedimentales y actitudinales.

2.3.2. El tipo de aprendizajes que activa o requiere su uso.

2.3.2.1. Por su modalidad (Vázquez, 1994, 308):

- Ejercicio y práctica.
- Tutorial.
- Simulación.
- Modelamiento.
- Búsqueda de información.
- Sistema de conocimiento interactivo.
- Cálculo.
- Etc.

2.3.2.2. Por el tipo de procesos que potencia o inhibe (Aznar, Barrón y Gargallo, 1996).

- Atencionales y motivacionales.

- Codificación y elaboración de la información.
- Almacenamiento.
- Recuperación.
- Comunicación y uso de la información adquirida.

2.3.2.3. Por el tipo de estilos cognitivos y estrategias de pensamiento (Id).

- Planificación y organización de tareas previas.
- Activación de conocimientos.
- Transferencia de lo aprendido.
- Promoción de conflictos cognitivos.
- Análisis y resolución de problemas.
- Aprender a pensar.
- Aprender a aprender.
- Planificación, control y evaluación del autoaprendizaje.
- Etc.

2.3.2.4. Por el ámbito de aprendizaje.

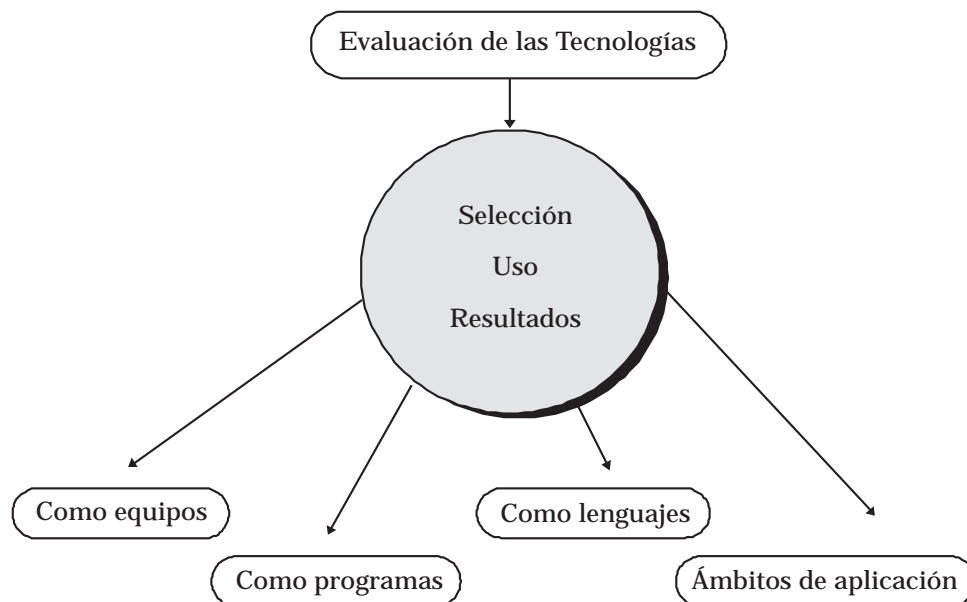
- Cognitivo.
- Afectivo.
- Actitudinal.
- Psicomotor.

En este apartado se podrían incluir aspectos tan fundamentales para el aprendizaje como: el compromiso y la vinculación afectiva de los educandos y sus relaciones interpersonales con compañeros y educadores que pueden resultar muy modificadas por el uso de las tecnologías. La evaluación debe detectar el sentido de tales cambios.

3. *Las tecnologías como lenguajes.*

Las tecnologías como lenguajes plantean: a) la necesidad incorporarlas como objeto de conocimiento accesible a toda la población, de forma permanente, para paliar las nuevas formas de analfabetismo a que van a dar lugar y b) y evaluar su contribución en este proceso alfabetizador al que deben ser incorporadas. En ambos casos se pueden considerar varios aspectos:

- La capacitación para un aprendizaje permanente, a través de una formación básica de calidad.



- El conocimiento y la aceptación de lo tecnológico a través de su análisis crítico.
- La capacitación de comunicadores competentes, como emisores y como receptores, a través del manejo de los equipos, de los lenguajes y protocolos de los programas básicos en diferentes campos de aplicación: procesamiento de textos, gráficos, bases de datos, tratamiento estadístico, etc. En este apartado es importante valorar:
 - La capacidad de la tecnología para la interactividad, es decir, para la comunicación hombre-máquina.
 - La capacidad para representar la realidad en forma virtual, a través de una variedad de códigos.
 - La capacidad para representar ideas y conceptos.
 - La capacidad de las tecnologías para emitir y recibir información adaptándose a los niveles de aprendizaje y necesidades de los usuarios.

4. *Los ámbitos de aplicación de las tecnologías.*

En este apartado correspondería estudiar las capacidades de adaptación o adecuación de cada una de las tecnologías a los

diferentes ámbitos educativos: educación escolar, formación laboral, animación sociocultural, educación para el ocio y tiempo libre, educación especial, formación de profesores, orientación a los padres, etc.

CUADRO Nº 2: *Aspectos evaluables en las tecnologías para su uso educativo*

Conclusión

La aceleración de los cambios en la sociedad actual amenaza con producir un gran desfase humano.

Para prevenirlo es necesario diseñar proyectos educativos innovadores de formación permanente, en los que se han de integrar los adelantos tecnológicos.

La evaluación de las tecnologías es necesaria para conocer los efectos positivos y negativos que pueden aportar a la educación.

El problema no es decidir si las tecnologías son educativas o no, sino conocer sus ventajas e inconvenientes para potenciar las primeras y controlar los segundos, al servicio de modelos educativos valiosos.

Dirección del autor: Julio Vera Vila. Universidad de Málaga. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Teoría e Historia de la Educación. Campus de Teatinos. 29071 Málaga (España). Tfn: (95) 2 13 10 79.

Fecha de recepción de la versión definitiva de este artículo: 10.III.1997

BIBLIOGRAFÍA

- AA. VV. (1987) *Los objetivos de la educación ante la vida activa en la sociedad futura* (Madrid, Fundación Santillana).
- AA. VV. (1995) *Aprender para el futuro: aprendizaje y vida activa. Documentos de un debate* (Madrid, Fundación Santillana).
- AZNAR, P.: BARRÓN, A. y GARGALLO, B. (1996) *Tecnología Educativa y procesos de aprendizaje* (Ponencia presentada al XV Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación).
- BASALLA, G. (1994) *La evolución de la tecnología* (Barcelona, RBA editores).
- BOTKIN, J. W. y otros (1979) *Aprender, horizonte sin límites* (Madrid, Siglo XXI/Santillana).

- BOTREL, J.F. (1996) Observar la innovación educativa en Europa, **revista española de pedagogía**, 204, pp. 249-256.
- CASTILLEJO, J. L. y otros (1986) *Tecnología y educación* (Barcelona, Ceac).
- CEBRIÁN, M. y RÍOS, J. M. (1996) Selección y evaluación de recursos tecnológicos, pp. 378-402, en GALLEGO, D.J. y otros (Coord). *Integración curricular de los recursos tecnológicos* (Barcelona, Oikos-tau).
- COLOM, A. J. y otros (1988) *Tecnología y medios educativos* (Madrid, Cincel).
- CRESSON, E. (1996) La Educación y la formación permanentes: un reto para cada ciudadano, **revista española de pedagogía**, 204, pp. 223-229.
- DE LA ORDEN, A. (1995) Innovación e investigación en el ámbito educativo, *Bordón*. Vol 47:2, pp. 135-141.
- ECHEVERRÍA, J. (1994) *Telépolis* (Barcelona, Destino).
- ECHEVERRÍA, J. (1995) *Cosmopolitas domésticos* (Barcelona, Anagrama).
- ESCUADERO, J. M. (1995) Tecnología e innovación educativa, *Bordón*. Vol 47:2, pp. 161-175.
- ESTEVE, J. M., FRANCO, S. y VERA, J. (1995) *Los profesores ante el cambio social* (Barcelona, Anthropos).
- GARRIDO, J. A. (1996) Europa. España: crisis, industria, educación y solidaridad, **revista española de pedagogía**, 205, pp. 409-422.
- GROS, B. (1993) Las nuevas tecnologías de la información, pp. 159-185, en TRILLA, J. *La educación fuera de la escuela. Ámbitos no formales y educación social* (Barcelona, Ariel).
- MARINA, J. A. (1993) *Teoría de la inteligencia creadora* (Barcelona, Anagrama).
- MEC (1989) *Libro blanco para la reforma del sistema educativo* (Madrid).
- ORTEGA, P. y MARTÍNEZ, Fco. (Ed) (1994). *Educación y nuevas tecnologías* (Murcia, CajaMurcia).
- SARRAMONA, J. (1986) Sistemas no presenciales y tecnología educativa, pp. 101-124, en CASTILLEJO, J. L. y otros *Tecnología y educación* (Barcelona. Ceac).
- SARRAMONA, J. (Ed) (1988) *Comunicación y educación*. (Barcelona, Ceac).
- SARRAMONA, J. y otros (1988) Medios de comunicación de masas y educación, pp. 135-157, en SARRAMONA, J. (Ed) *Comunicación y educación* (Barcelona, Ceac).
- SEVILLANO, M.^a L. (1995) Evaluación de materiales y equipos, pp. 463-495, en RODRÍGUEZ, J. L. y SAÉNZ, O. (Dir) *Tecnología educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (Alcoy, Marfil).
- TOFFLER, A. (1976) *El shock del futuro* (Barcelona, Plaza y Janés).
- TRILLA, J. (1993) *La educación fuera de la escuela. Ámbitos no formales y educación social* (Barcelona, Ariel).
- UNESCO (1990) *Sobre el futuro de la educación. Hacia el año 2000* (Madrid, Narcea).
- VÁZQUEZ, G. (1986) Acción educativa y nuevas tecnologías de la información, pp. 75-99, en CASTILLEJO, J. L. y otros. *Tecnología y educación* (Barcelona. Ceac).
- rev. esp. ped. LV, 207, 1997
 VÁZQUEZ, G. (Ed.) (1987) *Educar para el siglo XXI. Criterios de evaluación para el uso de la informática educativa* (Madrid, Fundesco).
- VÁZQUEZ, G. (1994) Tecnologías avanzadas y educación, pp. 303-323, en CASTI-