

INFORMES Y DOCUMENTOS

LA EVOLUCIÓN DE LAS CONCEPCIONES DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EL DESARROLLO DEL CURRÍCULUM

ELENA RAMÍREZ ORELLANA (*)

Para entender el contenido del artículo que se expone a continuación hemos de partir de una idea que lo preside y que se resume en la siguiente afirmación: la tecnología educativa es la disciplina que se ocupa de la reflexión sobre los medios en las situaciones de enseñanza, con objeto de poder guiar el diseño, producción, implantación y evaluación de los mismos en dichas situaciones. Desde este punto de vista, para poder entender la evolución de la tecnología educativa y de las diversas concepciones que se han ido desarrollando, es necesario explicarla en relación con los distintos enfoques curriculares que justifican la práctica con medios. De esta forma distinguiré tres perspectivas en el estudio sobre los medios, que corren paralelas a los enfoques sobre el currículum. Dichas perspectivas se denominan, respectivamente, *Técnica*, *Práctica* y *Crítica* y suponen la aplicación al campo de la reflexión educativa de los tres intereses cognitivos de que habla Habermas, junto a las disposiciones técnicas y prácticas del filósofo Aristóteles (Grundy, 1991; Kemmis, 1988; Aoki, 1986). Estas tres perspectivas ya han sido utilizadas, en otras ocasiones, como ejes estructuradores para explicar los enfoques sobre la tecnología educativa (Hlynka y Chinlen, 1990; Hlynka y Nelson, 1991; Cebrián de la Serna, 1991; Bautista, 1994; Bautista y Jiménez, 1991), aunque su difusión no sea todavía generalizada. Trataré a continuación de ir explicando cada una de ellas, deteniéndome en las implicaciones que tienen para las distintas formas de entender los medios en el desarrollo del currículum. Como conclusión final propongo integrar estos tres enfoques en una visión unificada del trabajo con los medio en el currículum.

1. LA PERSPECTIVA TÉCNICA

La adopción de esta perspectiva, como enfoque en la tecnología educativa, supone aplicar los supuestos de una ciencia positivista que se caracteriza por ser sistemática, lógica, precisa, efectiva y eficiente. Va acompañada de metodologías cuantitativas y modos racio-

(*) Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación. Facultad de Educación, Universidad de Salamanca.

nalistas de investigación. Según este enfoque, los investigadores en este ámbito de estudios se plantearían cuestiones como las siguientes (Hlynka y Chinlen, 1990):

- ¿Qué grado de eficacia demuestran los medios para lograr los objetivos del currículum?
- ¿Qué grado de efectividad poseen los medios para lograr objetivos específicos?
- ¿En qué medida es bueno un currículum, una unidad o un módulo que se presenta a través de una tecnología dada?
- ¿Existe una relación clara entre objetivos establecidos, contenidos, estrategias de enseñanza y tecnologías evaluadoras?
- ¿Es un determinado medio más eficaz que otro para enseñar?

En general, este punto de vista sobre la tecnología educativa no tiene en cuenta las dimensiones culturales y sociales del fenómeno sobre el que interviene. Normalmente, se asume que la tecnología está libre de valores y es independiente del contexto donde se aplica, por lo que, simplemente, se trata de transmitir valores culturales y sociales existentes, sin ningún tipo de distorsión.

Algunas de las definiciones de la disciplina que responden a los presupuestos de este enfoque son las siguientes:

«La tecnología educativa es la aplicación del conocimiento científico sobre el aprendizaje y las condiciones del mismo para mejorar la efectividad y la eficacia de la enseñanza y la instrucción» (Richmond, 1970, p. 5).

«La tecnología educativa es una forma sistemática de diseñar, llevar a cabo y evaluar el proceso total de aprendizaje y enseñanza en términos de objetivos específicos, basada en la investigación sobre el aprendizaje y la comunicación, que emplea una combinación de recursos humanos y artificiales para desarrollar una instrucción más efectiva» (Clark y Salomon, 1986, p. 464).

Como aparece bien reflejado en estas definiciones, las ciencias sobre las que se basa esta conceptualización de la disciplina son fundamentalmente las *Teorías del Aprendizaje* y la *Teoría de Sistemas*. En un primer momento de desarrollo de la tecnología educativa, la teoría que apoyó los diseños sobre medios fue fundamentalmente la psicología de corte conductual skinneriana y, posteriormente, los desarrollos de los enfoques cognitivos basados en las teorías del procesamiento de la información (Bandura, 1986; Gagné, 1985; Norman, 1976; Reigeluth, 1983). Desde mi punto de vista, ambos desarrollos teóricos, conductuales y cognitivistas, se enmarcan dentro de la perspectiva técnica por su énfasis en la «descripción» del conocimiento objetivo y descontextualizado. Es decir, el aprendizaje tal como se produce en situaciones experimentales alejadas de la realidad cultural de las aulas escolares. Las explicaciones que se elaboran desde las teorías del aprendizaje tienen su correlato directo sobre el diseño de medios, entendiendo éstos de manera distinta, según se adopte un en-

foque conductual o cognitivista. En el primer caso, se entiende el medio como una forma de presentar estímulos, como meras tecnologías o soportes electro-mecánicos (Correa Piñero, 1990). Se considera cada medio como una unidad más o menos invariante, con un grupo de atributos fijos que varían en cuanto a su eficacia en la consecución de los distintos objetivos. Se trata siempre de buscar el mejor medio de enseñanza.

En el caso de las teorías cognitivistas, los medios no se conciben en términos de su apariencia física o tecnológica, sino como portadores de ciertos atributos que se relacionan directamente con los procesos cognitivos que el alumno pone en juego a la hora de aprender. Dichos atributos van a residir en el código simbólico mediante el cual se transmite el contenido, en los elementos de codificación del mensaje, en definitiva, en la naturaleza y estructura de los símbolos que transmiten la comunicación didáctica. Evidentemente, este segundo bloque de teorías tiene una concepción más potente de lo que es el medio, y ha sido también denominada *Simbólica-Interactiva* (Area Moreira, 1991a), por su énfasis en el sistema de símbolos que utilizan los medios como su elemento esencial y en la interacción de las representaciones simbólicas internas y su manipulación mental como base de la cognición y, por tanto, del aprendizaje (Salomon, 1981).

En cualquier caso, el rasgo común a ambas formas de entender el aprendizaje gira en torno a la importancia que se otorga a la descripción de cómo se lleva éste a cabo en situaciones de control experimental, lo cual refleja el valor que los diseñadores instructivos otorgan al conocimiento desarrollado científicamente frente al de tipo práctico. Muchos diseñadores creen que es la teoría la que debe guiar la práctica (Clark, 1984; Clark y Salomon, 1986; Heinich, 1984; Stewart, 1985) y, por ello, la relación entre ambas es de carácter jerárquico. Este punto de vista de superioridad de la teoría sobre la práctica se ve reforzado cuando se considera el conocimiento como algo objetivo y descontextualizado y no se relaciona con ninguna opción de valor particular. Los teóricos operan como si estuvieran buscando un conocimiento «libre de valores», que siempre será verdadero sea cual sea el contexto; de esta forma, una teoría se puede usar para guiar muchas situaciones prácticas. Este punto de vista de la tarea de teorización aparece claramente expresado en las asunciones de las ciencias de la conducta. Se asume que la teoría se debería evaluar usando los métodos de la ciencia y excluyendo cualquier tipo de valoración personal (Skinner, 1982), en caso contrario, los teóricos podrían proyectar sus propios intereses personales de forma intencional o no intencional.

De cualquier manera, creo que no existe un conocimiento «libre de valores» en ciencias sociales, incluida la tecnología educativa, que se pueda generalizar a cualquier contexto. Entender la teorización como una acción con un carácter neutral representa, en realidad, el valor que ciertos teóricos otorgan a un punto de vista científico del conocimiento sobre otras formas de conocer. La misma acción de teorizar comienza con una hipótesis específica de unos sujetos, que está íntimamente ligada a sus intereses. Incluso aunque intentemos dejar los prejuicios y sesgos a un lado mientras nos ocupamos del conocimiento, el punto de arranque mismo de esta acción está afectado por nuestros propios intereses y valores (Kwak y Anglin, 1990).

El desarrollo de esta perspectiva técnica en la tecnología educativa obedece, por tanto, a una actitud que concibe la enseñanza como un producto racional y está enra-

zada en un paradigma científico de corte positivista. Esto da lugar a la existencia de especialistas en los medios que tienen que planificar esos recursos desarrollando modelos alejados de las propias aulas. En la mayoría de los casos no llegan a comprender en profundidad en qué consiste la situación de interacción de una clase. Su propósito es controlar el aprendizaje escolar mediante medios prediseñados y empaquetados, y una evaluación de objetivos predefinidos –basados en conductas suficientemente independientes respecto de su entorno–. La influencia real de esos objetivos se apoya en cómo implícitamente destacan la descripción superficial del conocimiento sobre su comprensión profunda, las formas descontextualizadas del conocer sobre las realmente significativas y el control central sobre el local (Nunan, 1983).

Otro de los enfoques teóricos que explica el interés técnico en la tecnología educativa es la *Teoría de Sistemas*. Desde mi punto de vista, la conjunción de esta teoría junto con las que acabo de describir, provocaron en España la *identificación de la tecnología educativa con la didáctica* (Pablos, 1987, 24-25), en una situación que parece ir adquiriendo un carácter totalmente distinto, como señala San Martín (1994, 62), «desde la inflexión que provocaron hacia el currículum obras como las de Rodríguez Diéguez (1980), Escudero (1981), Gimeno (1981)».

Usando un enfoque sistémico (Villar Angulo, 1983; Romiszowski, 1981; Kaufman, 1976; Ferrández, Sarramona y Tarín, 1977), la enseñanza se divide en fases: *diseño, ejecución y evaluación*. Esta división posibilita la aplicación de teorías científicamente desarrolladas a la práctica didáctica, lo cual conduce a diseñar y desarrollar programas educativos de modo sistemático y racional. Es decir, la tecnología educativa se configura como la aplicación operativa de un conjunto de conocimientos teóricos para la mejora e incremento de la eficacia de los procesos de enseñanza, autodenominándose como *la ciencia del diseño* (Area Moreira, 1991b). Sin embargo, se adopta un enfoque sistémico subrayando el «micronivel», que divide la enseñanza en partes, lo cual permite definir cada paso de la misma en términos tangibles y medibles. Al desarrollar el «micronivel» del enfoque sistémico, se pasa por alto otro aspecto de este enfoque, a saber, el «macronivel». Según Hoban (1977), existen dos tipos de enfoques sistémicos: *mecánicos y sociales*. A diferencia del mecánico que se centra en los aspectos físicos, el social examina los patrones de organización de las personas, el poder, la autoridad, las normas y el flujo de los intercambios. Estas dos clases diferentes de enfoques entran en conflicto en la realidad. Hoban afirma que una domina a la otra; en el campo de la tecnología educativa el micronivel prevalece sobre el macronivel y raramente se analiza el aspecto social, aunque este último, muy a menudo, se convierte en un factor determinante del éxito en el micronivel.

Con este estado de cosas que acabo de describir, los valores de los profesores, sus intereses y sus ideas respecto de los medios y la enseñanza en general, pocas veces se incorporan en la definición de la enseñanza como un producto racional, que defiende la perspectiva técnica. En la mayor parte de los casos, el interés del profesor tiene que ver con su práctica diaria, más que con descripciones y predicciones de resultados. Su enseñanza se centra en la interacción diaria con los alumnos, antes que en los diversos recursos instructivos. Desde el punto de vista del profesor, la enseñanza es personal y siempre contiene aspectos imprevisibles y ambiguos. Los profesores tienen que tomar

decisiones inmediatas a medida que van desarrollando la clase. Asimismo, los intereses que mueven a los profesores cuando utilizan los materiales pueden entrar en conflicto con los de los productores y diseñadores de los mismos. Mientras los primeros buscan medios duraderos, pero también flexibles, que puedan adaptarse a la naturaleza imprevisible de la clase, los segundos pueden estar más interesados en introducir tecnologías avanzadas, como la televisión didáctica. Y sucede, como Cuban (1986) describe, que los profesores usan dicha televisión después de comer, en las lecciones de la tarde, cuando los biorritmos de los participantes están a un nivel más bajo que por la mañana. Por otra parte, los propios alumnos han ido desarrollando su punto de vista sobre el conocimiento como algo externo que sucede fuera de ellos (Johnsen y Taylor, 1991). A lo largo del tiempo, la responsabilidad sobre el aprendizaje ha cambiado de los alumnos a los profesores y, finalmente, a los expertos en diseño. Este cambio en el *locus* de control mantiene el punto de vista del conocimiento como algo externo; es planificado siempre por alguien distinto, y la tarea del alumno es consumirlo. Los resultados de tal perspectiva refuerzan la noción de que los alumnos no pueden ser curiosos ni creativos por ellos mismos. Aunque ésta no sea la intención explícita de los productores de medios, de forma inadvertida intentan desarrollar un sistema que siempre presenta el «mejor» aprendizaje. Todo ello afecta profundamente a las actitudes de los estudiantes hacia el estudio. Ellos se ven forzados a expresar lo que saben de acuerdo con el rigor científico, a conformarse a las normas aceptadas y a desenvolverse en situaciones de clase controladas por prescripciones rigurosas y precisas.

La tecnología educativa debería entender los intereses de los profesores y los alumnos antes que ignorarlos, separando la teoría de la práctica. Se deberían buscar soluciones que mejoren los espacios del aula sin perder contacto con las situaciones de aprendizaje en las clases, si se quiere que las propuestas mejoren. La teoría y la práctica son recíprocas y deberían estar integradas. Es esta línea de acción la que ha pretendido desarrollar las perspectivas práctica y crítica que expondré a continuación.

2. LA PERSPECTIVA PRÁCTICA

El interés práctico que preside este enfoque se puede definir según Grundy (1991, 32-33) como «un interés fundamental por comprender el ambiente mediante la interacción, basado en una interpretación consensuada del significado. Según esta definición, los conceptos claves asociados serían los de comprensión e interacción. El currículum diseñado desde este interés práctico no es del tipo medios-fines, en el que el resultado educativo se produce mediante la acción del profesor sobre un grupo de alumnos objetivos. En cambio, el diseño del currículum se considera como un proceso en el que el alumno y profesor interactúan con el fin de dar sentido al mundo». Las consecuencias que tiene sobre el currículum entender de forma práctica el desarrollo del conocimiento repercuten de manera directa en cómo se aborda el trabajo sobre los medios en ese mismo proceso, a través de la tecnología educativa, y, consecuentemente, la propia concepción de la disciplina que ahora nos ocupa. Este cambio afecta a la forma en que los investigadores y diseñadores en tecnología educativa empiezan a centrar sus cuestiones sobre situaciones concretas, en un intento de comprender los patrones que se utilizan en ellas. Las preguntas características de este paradigma serían del siguiente tipo:

- ¿Cuál es la percepción que los profesores, padres, administradores y alumnos tienen de las intervenciones tecnológicas?
- ¿Cuál es el grado de aceptación de las intervenciones tecnológicas dentro de una situación específica?
- ¿Qué conceptos de relevancia, significatividad y adecuación se manejan cuando se introduce un medio en una situación de enseñanza?
- ¿Cómo se perciben los medios por los diferentes grupos interesados en relación con la satisfacción de sus necesidades?

Evidentemente, estas preguntas subrayan las dimensiones de relevancia social y cultural en la introducción de los medios en el currículum, dentro de un marco situacional. Ello significa valorar el carácter exclusivo de cada situación específica, buscando la comprensión en profundidad de cada una de ellas, sin tratar, como objetivo principal, de generalizar los resultados a todo el contexto educativo.

Correlativamente, es necesario comprender la estructura de los significados que los participantes en esta comunicación intersubjetiva otorgan a los medios o recursos que se utilizan en la situación de aula, no sólo como mensajes que permiten circular ciertas informaciones, sino como recursos que modifican o son modificados por los estilos de trabajo que se desenvuelven en cada ocasión. Del mismo modo que es necesario comprender las condiciones de producción y recepción de los discursos mediados por parte de los implicados en el proceso de comunicación (Rodríguez Diéguez, 1985), es imprescindible estudiar los contextos donde se verifican dichas producciones, para llegar a clarificar en profundidad los motivos y significaciones comunes. De este modo, se buscan formas de registrar la acción más cercanas a metodologías de estudio etnográficas y de carácter interpretativo. El saber que resulta de todos estos análisis ayudaría al proceso de elaboración de juicios respecto a cómo actuar de manera racional y moral.

Las repercusiones que la perspectiva práctica tiene en la conceptualización de los medios son diversas, algunas ya han sido esbozadas en los párrafos anteriores, y afectarían a diferentes elementos del trabajo de los mismos en el currículum. Algunas de ellas serían:

El acceso a los productos culturales de nuestra sociedad pasa, hoy en día, por el dominio de las formas simbólicas que tenemos para representarla. Los sistemas de representación asociados a los diferentes medios y materiales, en el sentido señalado por el enfoque *Simbólico-Interactivo*, permiten dar a conocer el mundo incidiendo en aspectos característicos, en función de la diferente naturaleza del lenguaje empleado por el medio para dar a conocer la realidad de que se trate en cada caso. El dominio de las competencias en cada una de las formas que tenemos de representar la cultura (música, danza, pintura, lenguaje audiovisual, lenguaje verbal,...) no sólo parece que tiene incidencia en el desarrollo de habilidades y capacidades cognitivas, sino también en las capacidades para entender el entorno en toda su amplitud y poder comunicarnos sobre él atendiendo a todas sus dimensiones. En este sentido, el desarrollo de las facetas del individuo pasa por un proceso de enseñanza-aprendizaje con medios, recursos y materia-

les didácticos codificados en distintos sistemas de símbolos, que tanto el profesor como el alumno pueden interpretar y elaborar. En el mismo proceso de enseñanza se pueden abordar las tareas de diseño y producción de medios y materiales con distintos códigos, para comunicar el conocimiento que sobre el mundo se va elaborando de manera compartida. Desde este punto de vista, y dada la riqueza que tiene la toma de decisiones para la producción y elaboración de medios, éstos se van a constituir en objeto de aprendizaje como vehículos para comunicar nuestro conocimiento de las distintas realidades. Dicha concepción del medio supone trabajar no sólo con las formas de representación que se utilizan para significar, sino con los contenidos y temas que también son objeto de aprendizaje curricular.

Por otra parte, el medio se constituye en un recurso más, que interactúa con los demás componentes didácticos, tales como la organización, los contenidos, la evaluación, los objetivos,... en el diseño y desarrollo de los distintos procesos curriculares. La concepción que se tenga del mismo, por parte de los profesionales implicados en el proceso, determinará el sentido que en el currículum adquieran. Esta concepción se verá afectada por los estilos de trabajo que el profesor y los alumnos definan en las aulas; las posibilidades que los profesores otorguen a los medios como recursos para solucionar problemas de interacción en el aula; el conocimiento que los maestros posean de las prestaciones técnicas de los materiales disponibles; en definitiva, el conocimiento práctico que los profesores hayan adquirido en el uso y selección de los medios para las situaciones de enseñanza (Bautista y Jiménez Bénédict, 1991). Este punto de vista supone la consideración del medio en el marco natural del aula, su papel en las innovaciones educativas, su influencia en las decisiones instructivas del profesor, su interrelación con los demás componentes didácticos,... y requiere la adopción de perspectivas metodológicas naturalistas, ecológicas, llevadas a cabo en el marco integrador del currículum (Area Moreira, 1991a, Escudero, 1983). Desde este punto de vista adquieren un significado especial la introducción de las nuevas tecnologías de la información, como formas distintas de enseñar, que pueden llevar asociadas la elaboración de currícula compartidos entre centros distantes, por las posibilidades que tales tecnologías abren a las comunicaciones a larga distancia. Estos currícula exigirían la definición de nuevas relaciones de comunicación, nuevos espacios de trabajo, desarrollo de horarios flexibles, posibilidad de consulta simultánea de documentos multimedia,... que tendrían que ser coherentes con el resto de los componentes curriculares de los centros implicados.

Por debajo de los planteamientos de esta perspectiva práctica subyacen una serie de cambios en relación con la anterior de carácter técnico que trataré de describir a continuación. Como fundamento del resto de los supuestos sobre los que se asienta este enfoque, el fenómeno de la enseñanza se empieza a caracterizar por la confluencia de prácticas en la misma y por la complejidad de los aspectos que la conforman. Como realidad social se van perfilando progresivamente algunos de los rasgos que definen las situaciones de enseñanza, como la inmediatez, la imprevisibilidad, la multiplicidad de elementos intervinientes, su carácter sociocultural e institucional, el papel de los valores morales en las decisiones educativas,... En definitiva, se trata de caracterizar un elemento de la realidad según los rasgos que le son peculiares, para, a partir de ahí, ir desarrollando el cuerpo de conocimientos que permita, no sólo comprenderla sino también ejercer una acción racional en las situaciones didácticas. Este cuerpo de conoci-

mientos utiliza el currículum como eje vertebrador, como constructo específicamente pedagógico, a partir del cual elaborar el discurso racional de la didáctica y, consecuentemente, de aquellas disciplinas estrechamente relacionadas con ella, como la tecnología educativa. Esta transformación en la forma en que se contempla el objeto de reflexión está teniendo consecuencias no sólo para la manera en que se ve la enseñanza como actividad práctica, sino también en cómo se articula el discurso teórico sobre la misma. Se evoluciona desde una dependencia estrecha de otros campos considerados «científicos» para la toma de decisiones sobre el fenómeno didáctico, al desarrollo de la reflexión didáctica como una forma de conocer distinta, otra manera de hacer ciencia, en íntima relación con la actividad práctica, que constituye el núcleo del objeto de estudio. La anterior dependencia se sustituye por un intercambio mutuo de conocimientos, problemas a resolver y metodologías de investigación que intentan, sobre todo, comprender la complejidad de los asuntos sobre los que hay que tratar. Así, desde una perspectiva práctica empiezan a adquirir gran sentido, las aportaciones que psicólogos culturales como Bruner y Vigotsky pueden ofrecer para el diseño de los materiales de enseñanza (cf. Bruner, 1991 y Wertsch, 1985, 1988). El valor de las mismas reside en la intención de explicar cómo se produce el aprendizaje en los contextos naturales de interrelación de los sujetos, con las consiguientes derivaciones hacia el aprendizaje comparado, característico de las situaciones instructivas.

En cualquier caso, no quisiera que el desarrollo de las perspectivas técnica y práctica que estoy realizando hasta el momento, conduzca a entenderlas a ambas como posturas irreconciliables. Por este motivo, al final, después de exponer el interés crítico, intentaré describir un punto de vista que trate de aprovechar las contribuciones que todos estos enfoques pueden tener para el trabajo sobre los medios en el currículum.

3. LA PERSPECTIVA CRÍTICA

Tanto los defensores de la perspectiva anterior, como los de la que ahora inicio, adoptan un punto de vista social y cultural respecto de la realidad escolar de la que se ocupan. La diferencia estriba en que, en esta última, existe un esfuerzo consciente para examinar críticamente las asunciones e intenciones subyacentes a los actos y pensamientos de carácter práctico que se abordan en la perspectiva práctica anterior. Se entiende que desde un conocimiento práctico puede haber reflexión, pero lo que realmente interesa aquí es la reflexión crítica. La reflexión crítica conduce a una comprensión de lo que subyace al punto de vista común del que actúa, haciendo lo familiar, extraño y lo invisible, visible. Tal actividad reflexiva permite la liberación de las concepciones mantenidas inconscientemente y de las intenciones que permanecen ocultas. Por ejemplo, a nivel personal el contenido de la reflexión puede ser la «racionalización» que el que actúa utiliza para ocultar los motivos subyacentes a sus acciones. O, en un nivel social, puede ser la «ideología» usada para apoyar prácticas y políticas sociales, ocultando el carácter manipulador y los intereses reales de la acción. Lo que se pretende en este enfoque es descubrir las verdaderas razones que explican ciertas condiciones sociales o personales dadas. Y más que esto, interesa reorientar, a través de la acción transformadora, las creencias e intenciones sobre las cuales descansan la acción y la reflexión. La orientación crítica, con su interés en liberar a los hombres de las intencio-

nes y asunciones ocultas, promueve una teoría y una sociedad que se basa en la actitud moral hacia la emancipación. En definitiva, el interés crítico intenta captar el significado subyacente, libre de contenidos ocultos. Sin embargo, existen dos formas de tratar esta orientación. La primera hace equivalente lo crítico con la teoría crítica y se inclina hacia un enfoque marxista de la realidad. La segunda utiliza la crítica en un sentido artístico/estético, tal como entiende Eisner el currículum (Eisner, 1985). En cualquier caso las metodologías que se aplican en este enfoque son muy diversas y pasan por la teoría crítica, el reconceptualismo, la semiótica, la crítica artística y literaria, etc.

Los investigadores críticos se plantean preguntas sobre los medios, como las siguientes (Hlynka y Chinlen, 1990):

- ¿Cuáles son las asunciones subyacentes en la producción de los medios como vehículos que dan a conocer el mundo?
- ¿De qué forma definen los roles del alumno y el profesor las diferentes tecnologías de la enseñanza?
- ¿En qué medida los medios reflejan implícitamente los valores de profesores y alumnos?
- ¿A qué intereses sirven las tecnologías en la enseñanza?
- ¿De qué forma interactúan los contenidos, los medios y los sujetos implicados para lograr las metas generales de la educación?
- ¿Cómo se privilegian algunas formas de conocer sobre otras, mediante el uso que se hace de las representaciones visuales en los materiales curriculares?
- ¿Cómo esas formas privilegiadas de conocer se relacionan con el papel de la escuela en la sociedad?

Ante estas preguntas, las respuestas, como en el arte, pueden ser múltiples. Si en el interés técnico se busca el «modo óptimo» y en el práctico el más adecuado a cada situación, el modelo crítico permite decir me gusta o no, y justificarlo. Lo cual tiene sentido con un tipo de individuo reflexivo y emancipado. El papel del crítico es hacer explícitas aquellas creencias que están ocultas y son asumidas como verdaderas, haciendo visibles los contenidos ocultos.

Desde esta posición teórica, los medios se entiende que son visiones sobre el mundo construidas ideológica, histórica y contextualmente. Los medios son productos socio-históricos que reflejan posiciones ideológicas. Como Masterman (1985, 38) sugiere, es importante «ver los medios como sistemas simbólicos o prácticas de significación que tratan con representaciones más que con reflexiones sobre la realidad, se tiene que entender la necesidad de "leer" los medios más que aceptarlos pasivamente como sustitutos de la experiencia. Se tiene que reconocer (...) que el poder ideológico de los medios reside en su plausibilidad, en la capacidad de sus propietarios, de los que los controlan

y de los diseñadores de presentar como "real" o "natural" aquello que son construcciones inevitablemente parciales y selectivas del mundo».

Según Muffoletto (1991), el peligro radica en la posibilidad de que los lectores de los diversos «textos» mediados los lean sólo como textos, otorgándoles un carácter real y no construido. Desde una perspectiva realista, sería responsabilidad de los productores de los medios utilizar en ellos ayudas que rompan con esa creencia anterior. Para lograrlo, ambos, los productores y los consumidores de los medios, deben entenderlos desde estructuras similares de significado.

Con este objetivo, la semiótica ofrece un modelo a productores y lectores para entender la construcción de mensajes. Para la semiótica, los signos son representaciones. Un signo representa una realidad, está en el lugar de ella. Los signos, dentro de este modelo, se forman por asociaciones que se construyen entre algo material, un significante y un concepto (no material) o significado. El recurso que los productores de textos y los lectores utilizan para crear y comunicar los significados o asociaciones entre objetos y conceptos es el signo. Dicha asociación es *social e histórica*: es *social*, porque se lleva a cabo en comunicaciones que existen dentro de situaciones sociales, y es *histórica* en el sentido de que se ha desarrollado y ha existido a lo largo del tiempo. La naturaleza del significado nunca es estática, *está siempre fluyendo*.

El proceso de organizar los signos en sistemas de representación, o significación, se denomina *codificación*. La tarea de los productores de medios es la de codificar, de los conjuntos de códigos sociales existentes, un «texto» significativo. Los lectores toman el «texto» y lo decodifican o recodifican, para *crear significado*. Para que los significados de ambos grupos de individuos sean los mismos, deberán compartir formas similares de organización y marcos de referencia para interpretarlos, más o menos idénticos. Pero, sin embargo, en el proceso de producción de los medios los autores hacen uso de sistemas de codificación diversos, que pueden hacerse *progresivamente más complejos con el uso de tecnologías más sofisticadas, que permiten por sí mismas la creación de nuevos códigos (en televisión, cámara lenta, voces superpuestas, imágenes y perspectivas múltiples, distintas localizaciones geográficas fuera y dentro del estudio, videoclips)*. Al dar significados a estos productos, los lectores o espectadores deben poner en marcha sus experiencias para otorgarles sentido y comprenderlos y esta comprensión depende de sus habilidades o capacidades. A medida que los medios se hacen más complejos, más difícil será para los espectadores entenderlos como una construcción hecha para propósitos específicos. Progresivamente, irán viendo los mensajes como algo dado, no construido. Es ahí donde aparece el peligro de que la definición del conocimiento en los medios y el punto de vista que sobre él se adopte, no refleje la multitud de perspectivas implicadas y se comprenda, consecuentemente, como algo finalmente concluido.

Con objeto de evitar estas situaciones, el trabajo con los medios en la educación, desde un punto de vista crítico, debería plantearse como objetivo general desarrollar en los sujetos, a través del análisis y la práctica crítica, las capacidades del entendido o experto, en el sentido que Eisner señala cuando habla del *connoisseur*. La elaboración de juicios expertos por parte de los sujetos exige, en relación con los medios, una compren-

sión íntima y bien informada de los objetos tecnológicos, así como de los efectos que pueden tener en la experiencia humana.

Se pueden sugerir algunas áreas sobre las cuales centrar la atención de esta actividad crítica (Belland, Duncan y Deckman, 1991):

- La explicación del objeto o proceso tecnológico, en función de la calidad de la relación entre el contenido que se transmite y la forma que se usa para ello. Normalmente, los materiales que con diversos soportes se usan en la enseñanza, no contemplan en su forma la posibilidad de que el contenido se construya; por el contrario, lo presentan a través de productos acabados, listos para ser consumidos. Ya sean libros de texto, vídeos o programas para ordenador, su presentación no invita a crear a partir de ellos, o al menos, presentar suficientes puntos de vista a partir de los cuales imaginar un nuevo texto. Todo lo cual, legítima como válido ciertos contenidos y formas de comunicarlos, mientras que considera inapropiados otros.
- El análisis del medio, como un producto constituido por partes que se refieren a cuestiones artísticas, a significados transmitidos por el lenguaje que el medio utiliza y al uso de recursos y herramientas de carácter técnico. Es importante para los educadores reconocer que los productos mediados que se introducen en la enseñanza, constituyen formas curriculares por sí mismos y que sus aspectos técnicos y estéticos pueden entrar en conflicto o no con otros aspectos del currículum.
- El proceso de diseño, como un tipo de acción que permite planificar y aplicar los estilos de producción pertinentes para dar a conocer el contenido en toda su riqueza y complejidad. El experto o entendido en medios no sólo debe ser capaz de percibir la naturaleza de los objetivos y significados intrínsecos a los productos mediados, sino también los medios y recursos técnicos a través de los cuales aquéllos se logran.
- El desarrollo de puntos de vista personales e individuales sobre el juicio respecto a la calidad estética de los medios, dentro de una comunidad de significados y valores. El trabajo crítico sobre los medios pone en juego las interpretaciones de cada uno de los sujetos implicados, lo cual enriquece y permite profundizar de manera comprensiva en el trabajo que se lleva a cabo sobre los mismos.
- La revelación de las bases sobre las cuales se apoya la producción de los objetos mediados desde un punto de vista social, cultural y político y las consecuencias que todo ello tiene para la experiencia educativa que se lleva a cabo en cada caso.
- La síntesis de todo el conocimiento derivado de la aplicación de un punto de vista crítico en el trabajo sobre los medios, de forma que se puedan elaborar explicaciones que, con un carácter más teórico, ayuden a entender el funcionamiento de los mismos en los contextos de enseñanza.

El trabajo sobre todas estas áreas que acabamos de mencionar, podría abordarse en los propios procesos de comunicación que se llevan a cabo en la enseñanza, pero, sobre todo y como paso previo preliminar, en la formación de los docentes que luego trabajarán en los centros escolares. En cualquier caso, parece bastante claro que dicho trabajo afecta, no sólo a la implantación de los medios sino también y de forma particularmente importante, a la investigación que en tecnología educativa se desarrolle en relación a las distintas tecnologías. Algunos de estos trabajos que ya han sido realizados desde este enfoque y desde el modelo semiológico, serían los de Apple (1993), Apple y Jungck (1990), Clemente (1983), Ellsworth y Whatley (1990), Rodríguez Diéguez (1978), etc.

Finalmente, y para concluir este trabajo sobre las distintas concepciones que se han desarrollado en relación a la tecnología educativa, me gustaría exponer como resumen la perspectiva que defienden Hlynka y Nelson (1991), con objeto de aprovechar las aportaciones que se pueden recoger de algunos de los enfoques que he expuesto hasta ahora. Ellas identifican al técnico con una visión de la tecnología educativa en términos de herramientas y *hardware*, o bien, como un punto de vista sistémico donde se aplican criterios científicos para juzgar la bondad o no de los resultados deseados, en el mismo sentido que un ingeniero juzga sobre un proyecto aplicando conocimientos derivados de la ciencia. Además, identifican los enfoques prácticos y críticos con una visión sistemática de la tecnología educativa, o lo que denominan una *metáfora musical*. Enseñar sería como organizar una orquesta donde los alumnos participan en la creación de la música, y los profesores actúan como directores marcando el *tempo*, estableciendo el orden de las piezas que se van a ejecutar y dirigiendo una realización estimulante e interesante. Para conjugar las aportaciones de todos estos puntos de vista, recurren al concepto del diseño y a la siguiente comparación.

«Un ceramista al diseñar un objeto expresa los valores del arte. Elige instrumentos y herramientas, y prepara sus manos para moldear la materia de forma sensible. El proceso no es azaroso, sino que ha sido cuidadosamente desarrollado, alimentado y perfeccionado durante años de experiencia. El material influye en el artista, de distinta forma a como éste lo hace en aquél. El ceramista emplea su oficio para adaptar los métodos. Pero su oficio se basa en el arte. Conoce cómo funciona su alfarería, basada sobre las leyes de la ciencia, y las aplica, produciendo un objeto artístico a través de lo mejor que la tecnología le ofrece. El arte, la artesanía, la ciencia y la tecnología están todas presentes en una combinación sinérgica. Todas aportan elementos y son igualmente relevantes» (1991, p. 117).

Según esto, el aprovechamiento de las contribuciones de las distintas perspectivas se llevaría a cabo en el trabajo que con los medios, y sobre ellos, se desarrollara en el currículum. Por tanto, el elemento curricular, como confluencia de prácticas, permitiría conjugar lo que los distintos enfoques hasta ahora descritos pueden aportar al diseño, implantación y evaluación de los medios y materiales. Esto significa que el trabajo con los medios exige conocerlos técnicamente, saber cuáles son las posibilidades que las distintas tecnologías ofrecen en su configuración tecnológica, es decir, como *hardware*. Asimismo, implica utilizar sus características simbólicas, o el lenguaje que utilizan, el *software*, para poder comunicar los diversos significados que se dan en el currículum.

Este uso no sólo hace referencia a un conocimiento de dichos lenguajes, sino al aprovechamiento creativo de las formas y estilos narrativos para comunicar los contenidos del currículum, en una perspectiva de diseño que conjugue características de los medios y significados y prácticas de los sujetos implicados en la interacción instructiva. Todo ello con el objeto de desarrollar críticamente las capacidades y habilidades de los alumnos y profesores que participan en estas actividades. De esta forma, los medios como recursos peculiares adquieren un sentido curricular que *explora y aprovecha* su naturaleza y carácter particular.

BIBLIOGRAFÍA

- AOKI, T. (1986): «Interests, Knowledge and Evaluation: Alternative Approaches to Curriculum Evaluation», *Journal of Curriculum Theorizing*, 6 (4), pp. 27-44.
- APPLE, M.W. (1993): «El libro de texto y la política cultural», *Revista de Educación*, 301, pp. 109-126.
- APPLE, M.W. y JUNGCK, S. (1990): «No hay que ser maestro para enseñar esta unidad: la enseñanza, la tecnología y el control del aula», *Revista de Educación*, 291, pp.149-172.
- AREA MOREIRA, M. (1991a): *Los medios, los profesores y el currículo*. Barcelona, Sendai.
- (1991b): «La Tecnología Educativa en la actualidad: las evidencia de una crisis», *Curriculum*, 3, pp. 3-18.
- BANDURA, A. (1986): *The Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, New Jersey. Prentice Hall.
- BAUTISTA, A. (1994): «El papel de los intelectuales y la no neutralidad de la tecnología: razones para unos usos críticos de los recursos en la enseñanza», *Revista de Educación*, 303, pp. 243-258.
- BAUTISTA, A. y JIMÉNEZ BENEDIT, M.S. (1991): «Uso, selección de medios y conocimiento práctico del profesor», *Revista de Educación*, 296, pp. 299-326.
- BELLAND, J.C.; DUNCAN, J.K. y DECKMAN, M. (1991): «Criticism as Methodology for Research in Educational Technology», en D. HLYNKA y J.C BELLAND, (eds.), *Paradigms Regained. The Uses of Illuminative, Semiotic and Postmodern Criticism as Models of Inquiry in Educational Technology*. Englewood Cliffs, New Jersey. Educational Technology Publications, pp. 151-165.
- BRUNER, J. (1991): *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid. Alianza Editorial, Colección Psicología minor.
- CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (1991): «El papel de los medios tecnológicos en la Didáctica», *Revista de Educación*, 294, pp. 427-443.
- CLARK R. E. (1984): «Where is the Beef. A Replay to Heinich», *Educational Communication and Technology Journal*, 32, pp. 229-232.
- CLARK, R.E. y SALOMON, G. (1986³): «Media in Teaching», en M. C. WITROCK, (ed.), *Handbook of Research on Teaching*. New York. MacMillan, pp. 464-478.

- CLEMENTE LINUESA, M. (1983): «Los sistemas de valores en los textos escolares: un modelo de análisis», *Enseñanza*, 1, pp. 159-175.
- CORREA PIÑERO, A. D. (1990): «El modelo simbólico-interactivo en la investigación sobre medios de enseñanza», *Curriculum*, 1, pp. 31-49.
- CUBAN, L. (1986): *Teacher and Machines: The Classroom Use of Technology since 1920*. New York. Teacher College Press.
- EISNER, E. (1985²): *The Educational Imagination*. New York. MacMillan.
- ELLSWORTH, E. y WHATLEY, M. H. (eds.) (1990): *The Ideology of Images in Educational Media*. Nueva York. Teachers College Press.
- ESCUDERO MUÑOZ, J.M. (1981): *Modelos didácticos*. Barcelona. Oikos-Tau.
- (1983): «Nuevas reflexiones en torno a los medios de enseñanza» *Revista de Investigación Educativa*, 1 (1), pp. 19-44.
- FERRÁNDEZ, A., SARRAMONA, J. y TARÍN, L. (1977): *Tecnología didáctica. Teoría y práctica de la programación escolar*. Barcelona. CEAC.
- GAGNE, R.M. (1985): *The conditions of Learning*. New York. Holt, Rinehart and Winston.
- GIMENO SACRISTÁN, J. (1981): *Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículum*. Salamanca. Anaya.
- GRUNDY, S. (1991): *Producto o praxis del currículum*. Madrid. Morata.
- HEINICH, R. (1984): «The Proper Study of Instructional Technology», *Educational Communication and Technology Journal*, 32, pp. 67-88.
- HLYNKA, D. y CHINLEN, CH. (1990): «Technological Visions in Education», *Journal of Thought*, 25 (1 y 2), pp. 66-81.
- HLYNKA, D. y NELSON B. (1991): «Educational Technology as Metaphor», en D. HLYNKA, y J.C. BELLAND, (eds.), *Paradigms Regained: The Uses of Illuminative, Semiotic and Post-Modern Criticism as Modes of Inquiry in Educational Technology*. Englewood Cliffs, New Jersey. Educational Technology Publications, pp. 107-121.
- HOBAN, C.F. (1977): «Educational Theory and Human Values», *Audiovisual Communication Review*, 25, pp. 221-247.
- JOHNSEN, J.B y TAYLOR, W.D. (1991): «Instructional Technology and Unforeseen Value Conflicts», en G. J. ANGLIN (ed.), *Instructional Technology: Past, Present and Future*. Englewood, CO. Libraries Unlimited, pp. 82-87.
- KAUFMAN, R.A. (1976): *La planificación de sistemas instructivos*. México. Trillas
- KEMMIS, S. (1988): *El currículum: más allá de la teoría de la reproducción*. Madrid. Morata.
- KWAK, E. y ANGLIN, G. (1990): «Values, Inquiry, and Instructional Technology: Expanding Our Horizons», *Journal of Thought*, 25 (1 y 2), pp. 34-56.
- MASTERMAN, L. (1985): *Teaching the Media*. London. Comedia.

- MUFFOLETTO, R. (1991): «Technology and Texts: Breaking the Window», en D. HLYNKA y J. BELLAND (eds.), *Paradigms Regained. The Uses of Illuminative, Semiotic and Post-Modern Criticism as Modes of Inquiry in Educational Technology*. Englewood Cliffs, New Jersey. Educational Technology Publications, pp. 141-151.
- NORMAN, D.A. (1976): *Memory and Attention: An Introduction to Human Information Processing*. New York. Wiley.
- NUNAN, T. (1983): *Countering Educational Design*. New York. Nichols Publishing Co.
- PABLO, J. DE (1987): *Tecnología Educativa. Fundamentos Científicos (I)*, Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, Universidad de Sevilla. Documento Ocasional núm. 2.
- REIGELUTH, CH. M. (ed.) (1983): *Instructional Design Theories and Models*. Hillsdale, New Jersey. Lawrence Erlbaum.
- RICHMOND W.K. (1970): *The concept of Educational Technology*. London. Weidenfeld and Nicolson.
- RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. (1980): *Didáctica General. 1. Objetivos y Evaluación*. Madrid. Cincel Kape-lusz.
- (1985): *Currículum, acto didáctico y teoría del texto*. Madrid. Anaya.
 - (1978²): *Las funciones de la imagen en la enseñanza*. Barcelona. Gustavo Gili.
- ROMISZOWSKI, A.J. (1981): *Designing Instructional Systems*. London. Kogan Page.
- SALOMON, G. (1981²): *Interaction of Media, Cognition and Learning*. San Francisco. Jossey Bass Publishers.
- SAN MARTÍN ALONSO, A. (1994): «El método y las decisiones sobre los medios didácticos», en J. M. Sancho. (coord.), *Para una tecnología educativa*. Barcelona. Horsori, pp. 61-85.
- SKINNER, B. F. (1982): «A Science of Behavior», en E. BREDO y W. FEINBERG. (eds.), *Knowledge and Values in Social and Educational Research*. Philadelphia. Temple University Press, pp. 43-52.
- STEWART, A. (1985): «Appropriate Educational Technology: Does "Appropriateness" Have Implications for the Theoretical Framework of Educational Technology», *Educational Communications and Technology Journal*, 33, pp. 58-65.
- VILLAR ANGULO, L.M. (1983): «Bases sistémicas de la Tecnología de la Educación». Ponencia presentada a la «XX Reunión Permanente de Tecnología Educativa», Salamanca, ICE, 25-28 mayo, 1983.
- WERTSCH, J. (ed.) (1985): *Culture, Communication and Cognition: Vygotskisu Perspectives*. Cambridge, MA. Cambridge University Press.
- (1988): *Vygotsky y la formación social de la mente*. Barcelona. Paidós.