

***Educación y
Medios de Comunicación
en el contexto iberoamericano***

***J. Ignacio Aguaded Gómez
Julio Cabero Almenara***
(Dirección)



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA
SEDE IBEROAMERICANA. LA RÁBIDA.

*Universidad Internacional de Andalucía
Sede Iberoamericana de la Rábida*



Universidad de Huelva



UNIVERSIDAD
de SEVILLA

Universidad de Sevilla



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Universidad Nacional de Buenos Aires

Edita:  **Universidad Internacional de Andalucía**
Sede Iberoamericana de la Rábida

Colaboran: *Universidad de Huelva*
Universidad de Sevilla
Universidad de Buenos Aires

Colección: *«Encuentros Iberoamericanos», n° 1*

Dirección Colección: *Juan Marchena Fernández*

Secretaría Colección: *Felipe del Pozo Redondo*

Educación y Medios de Comunicación
en el contexto iberoamericano

Dirección: *José Ignacio Aguaded Gómez. Universidad de Huelva*
Julio Cabero Almenara. Universidad de Sevilla

Coordinación: *Roxana Morduchowicz. Universidad de Buenos Aires*

Colaboración: *Marcelino Pérez González*
Mª Amor Pérez Rodríguez
Manuel Monescillo Palomo
Julio M. Barroso Osuna

Educación y Medios de Comunicación en el contexto iberoamericano

© **De la edición:** *Universidad Internacional de Andalucía.*

Sede Iberoamericana de la Rábida

© **De la dirección:** *J. Ignacio Aguaded y Julio Cabero*

© **De los capítulos:** *los autores correspondientes*

DL: H-176-95

ISBN: 84-7993-010-1

Diseño y autoedición: *Anma/Huelva*

Diseño cubierta: *ARS/Sevilla*

Impresión y encuadernación: *Imprenta Ortega/Huelva*

Editado en España. Printed in Spain

Publicación de carácter internacional

1ª edición: octubre de 1995

La revolución del silicio: «infordomésticos» y educación

***Manuel Fandos Igado
Centro de Profesores de Calatayud***

Buena parte de nuestras viviendas contienen una potencia de proceso superior a la de muchos centros de datos de otras tantas empresas de hace algo más de veinte años. De todos es sabido que hay coches con veinte o más microprocesadores; en nuestras cocinas, un simple microondas alberga varios chips, lo mismo podríamos decir de un lavavajillas, o una lavadora, hornos, teléfonos, refrigeradores... hasta algunos cepillos de dientes encierran en su interior una enorme graduación de capacidad de proceso contenida en «chips» de variado diseño, que funcionan basándose en instrucciones semejantes a las empleadas para programar ordenadores.

Bañados en silicio, los útiles que nos rodean, se hacen procesadores de información, lo que nos lleva a proponer un nuevo nombre: los «infordomésticos»¹.

Desde el comienzo de su historia, el hombre se ha comunicado con su entorno a través de los sentidos y ha entablado relaciones sociales mediante su capacidad de comunicación oral y escrita.

Comparativamente, la palabra escrita y hablada es susceptible de un procesamiento mucho más sencillo que el resto de los sentidos; aquí es donde se halla el reto de la informática -de la mano de una plataforma «multimedia»²-: en la necesidad de adaptarse al ser humano.

No obstante, si nos referimos únicamente a la capacidad de representación del entorno que rodea al ser humano, ya se puede afirmar que el futuro se ha hecho presente. Este fenómeno es posible gracias a la tecnología multimedia³.

Circunscribiéndose al ámbito educativo, obviando por lo tanto campos como el de los negocios, la formación, consulta, presentación, ocio, trabajo, entretenimiento, hogar, etc., cabría decir en un primer momento, que la tecnología multimedia facilita la atención, comprensión y retención de la información, dado que aquélla se sustenta en la interactividad⁴.

Podemos considerar, siguiendo a Antonio Mercader, la expansión de las nuevas tecnologías como una carrera que se inicia con la prótesis mecánica -trasladarse sobre ruedas-, que se amplía a los sistemas hidráulicos de navegación fluvial inspirados en nuestra circulación sanguínea y al pseudometabolismo termodinámico de trenes, automóviles y aviones, para pasar ahora, merced a las nuevas tecnologías, a la prótesis mental del ordenador.

Gracias a las posibilidades de lo multimedia se está vislumbrando la posibilidad técnica de crear y gobernar a voluntad imágenes que no tienen nada que ver con la copia, analogía, reproducción o semejanza. Podemos hablar de la sintetización de «imágenes virtuales» que poseen una existencia/presencia de orden complejo superior a cualquiera de las conocidas hasta ahora⁵.

A riesgo de una excesiva simplificación, cabría hablar de tres grupos -teniendo como referencia al usuario- en los «espacios virtuales». El primero sería aquél en que el usuario es un simple espectador; el segundo sería en el que el usuario puede «moverse», relacionarse con el entorno; en el tercero, el usuario interactúa con el entorno con la posibilidad de cambiarlo. Naturalmente, la complejidad de la máquina, del sistema y de los correspondientes interfaces se complican notoriamente en el último grupo respecto del primero.

En la actualidad nadie accede a pilotar un avión hasta no haber cumplido con unos sofisticados ejercicios de simulación por ordenador donde adquiere unas «vivencias virtuales» que le capa-

citan para el vuelo real. Lo mismo cabría decir de otras profesiones con sofisticados sistemas de entrenamiento, de tal modo que se crea una realidad postiza para un aprendizaje en condiciones casi reales.

Si lo que está en juego desde el punto de vista artístico, científico, económico o industrial es considerable; no lo es menos desde la óptica docente y educativa. Tal vez, educativamente hablando, pueda considerarse un reto análogo al ya mencionado de la necesidad de adaptación de los ordenadores al ser humano.

1. Nuevas perspectivas se imponen

Integrar vídeo, imágenes, sonido y texto para explicar un determinado concepto, hecho acontecimiento, etc., es sin duda, más estimulante y versátil que el uso de una pizarra o una explicación oral.

Nos encontramos en un momento en el que, técnicamente, es posible explorar un tema en un orden subjetivo -en función de los conocimientos previos o de los intereses del «navegante»-. La información ya no tiene por qué ser secuencial; hoy puede estar vinculada entre sí a través de interacciones conceptuales (hipertexto), o audiovisuales (multimedia) -cabría hablar también de hipermedia-; sin olvidar, además, el notable nivel de instantaneidad que permite el ordenador.

Hasta hoy, cualquier proceso cognitivo venía enmarcado bien por experiencias «in vivo», bien por fijaciones «in abstracto», o por modelaciones «in vitro»; esto es, por el conocimiento de hechos reales comprobables, por especulaciones teóricas o por reducciones artificiosas. Con la aplicación del fenómeno multimedia, de los sistemas de realidad virtual, o simulaciones tecnológicas inmateriales, desde la pantalla del ordenador, podemos actuar «in symbolo»⁶.

El papel tradicional del profesor clásico está sufriendo una evidente transformación. El alumno de hoy está en situación de poder organizar la información de forma personal, aprendiendo a asociar, sintetizar y comunicar ideas. Las relaciones de grupo, o del grupo-clase simplemente, están cambiando. Ya no dependen tanto del profesor; están aprendiendo a resolver problemas por sí mis-

mos, se ayudan y comparten información dentro y fuera del marco académico.

Es claro, pues, que el papel del docente ha de ser el de un organizador y facilitador del trabajo, el de un guía y/o tutor, más que el de un transmisor.

Si seguimos en esta línea argumental, cabe preguntarse qué y cómo se está trabajando en este sentido, en y con la formación y/o perfeccionamiento de los docentes, qué cambios ha provocado en los planes de estudio de quienes han de ser los educadores de los niños y jóvenes del futuro, de hoy mismo⁷.

«Es necesario el planteamiento de reflexiones como las que propone Myron Krueger: la tecnología no sólo resuelve problemas... También debería pensarse como creadora de nuevos conceptos y filosofías. Deberíamos explorar estos aspectos de nuestras invenciones...; no continuemos ignorando los componentes psicosociales, de comportamiento y artísticos de este medio. En el momento en que la tecnología creada por el ser humano se convierte en creadora de experiencias, se hace necesario pensar en el tipo de experiencias que vamos a producir. La realidad virtual, como medio de expresión artístico, debe ampliar las relaciones autor-obra-audiencia y hombre-máquina, experimentar con la capacidad de feed-back del sistema y de la audiencia, y con las nuevas formas de comunicación que se están estableciendo»⁸.

Resulta llamativo el que los sistemas educativos, al menos los europeos, estén centrándose demasiado en las «ciencias puras», y, sin embargo, falte una filosofía, un pensamiento que intente explicar el proceso por el que estamos pasando.

2. La imagen, algo más que la imagen

Tal como define Roger Fidler⁹, estamos asistiendo a una «mediamorfosis»; poco a poco todo el periódico estará codificado digitalmente y se transmitirá a los lectores a través de las líneas telefónicas o por el aire; al final, surgirá un medio completamente nuevo que consistirá en una mezcla de periódico, televisión, radio y enciclopedia.

Las necesidades de compartir, acceder y controlar múltiples fuentes de información y la capacidad de crear y manipular imáge-

nes serán solucionadas por la distribución y transferencia de elementos multimedia en una red.

Abordemos, en todo caso, una reflexión sobre la evidencia. Ante la pregunta de si ha cambiado la idea, incluso el concepto de información, cabría responder que sí. Hasta prácticamente el momento presente, informar era comparable a facilitar una descripción precisa y comprobable de un hecho o un acontecimiento considerado en su contexto. Contestaba a las famosas «W»; algo así como ¿quién lo ha hecho?, ¿dónde?, ¿cómo?, ¿por qué?, ¿cuáles son las consecuencias?

En la actualidad, «gracias» a la televisión, informar es como «mostrar la historia en marcha»; es el «culto» al directo. Parece que la sola presentación de la imagen le da todo su significado al hecho. Derivado de todo esto, se descubre que el objetivo prioritario para el televidente, al menos el estándar, no está en comprender el alcance del acontecimiento, sino en ver cómo ocurre ante él. Parece que ver es comprender.

Este fenómeno no es nuevo; ya en la filosofía kantiana queda absolutamente manifiesto esto; de un lado está la idea, lo deseable, lo que debería ser; y de otro, lo que es. Es el ser y el deber ser, la idea y el concepto, el «sein» y el «dasein». Por otro lado, este modo de entender la información conduce a que sea la propia televisión, que selecciona entre todas las imágenes, la que construya la realidad. Sería la sustitución -permítaseme la veleidad- del «cogito ergo sum», por el «video ergo sum».

Además, no se olvide el riesgo que conforma cualquier proceso de información de masas que -analizándolo desde una perspectiva claramente superficial- contemplaría, al menos, las siguientes fases: a) elección de las informaciones que «interesan»; b) priorización de las mismas; c) presentación -material, estilo, tono, puesta en escena...-; d) semejanzas y/o contrastes con las que le preceden o siguen en su difusión; y e) extensión, tiempo dedicado a cada una¹⁰.

No obstante -no perdamos el hilo argumental-, puesto que la imagen es la realidad, el acontecimiento será tanto más relevante cuantas más imágenes tenga, o, lo que es lo mismo, un acontecimiento que se pueda mostrar -mejor si es en directo- es más interesante y conforma la realidad más que otro que no se pueda ver, aun con una mayor importancia intelectual o especulativa.

Habrà que destacar también que está cambiando el tiempo de

la información -ya ha sido referido-, dado que interesa la instantaneidad. Sobresale, asimismo, que la veracidad de un hecho, actualmente, parece que viene condicionada o avalada por el que el mismo acontecimiento sea citado por otros medios. Parece suficiente para dar crédito a algo el que sea repetido por muchos; es como si estuviera cambiando el concepto periodístico de confirmación. (Otra vez la vieja polémica del «ser» y del «deber ser»).

Pero los datos, los hechos son tozudos. Podríamos hablar de una relativa objetividad de la información, a pesar de lo antedicho, si observadores imparciales describen un mismo fenómeno y éste es susceptible de ser contrastado. -Conviene aportar este tipo de cosas para evitar caer en un nihilismo exacerbado-.

En todo caso, sí que parece evidente que información y comunicación se están confundiendo, y que ésta está muy mediatizada por la imagen. La imagen, pues, ¿es algo más que la imagen?¹¹

¿Y si resulta que ahora la imagen es susceptible de ser creada y/o recreada? ¿Adónde nos puede conducir la posibilidad de crear y gobernar a voluntad imágenes, pudiéndolas presentar como reales? ¿Qué horizonte educativo nos plantean estas cuestiones?

3. Fantasías, ¿las de ayer o las de hoy?

Existen, cómo no, detractores de cuanto tenga un cierto sabor de nuevas tecnologías. Uno de los reproches más extendidos de entre los que se les hacen, es que no fomentan la creatividad, la fantasía, dado que supuestamente en este ámbito todo está preconcebido y por lo tanto, la fantasía, el poder creador quedarían inhibidos.

Dicho de una manera algo más prosaica, para algunos sectores, parece que todo aquel juego que cuente con algo más que una caja de cartón y una cuerda para su arrastre, está exento de fantasía. Sólo que, habrá que recordar que desde el punto de vista cognitivo, la fantasía de un infante no está en una cuerda o en una caja, sino en él mismo. Es decir, intelectualmente hablando, se produce el mismo mecanismo cuando un niño se haya estimulado por una caja de cartón o por las sensaciones derivadas de un videojuego ejecutado en un ordenador o en una consola cualquiera. El mecanismo cognitivo es propio del niño y no del juego. La diferencia, en

todo caso, se deberá a las características intrínsecas del estímulo.

Suscribimos la opinión de J. Estallo al defender que el pensamiento creador se requiere cuando la estructura del juego permite un desarrollo paralelo de diferentes soluciones y pasos intermedios; aspectos que brinda, incuestionablemente, la tecnología informática¹².

Por otro lado, habremos de considerar las diferencias entre el proceso educativo que siguen los niños de nuestro tiempo y las estrategias adoptadas hace unos años.

Hoy, los chiquillos llegan a la escuela con un proceso temprano de estimulación, que se mantiene a lo largo de los años¹³; además de una cultura ambiental diferente por la que se está asimilando por parte de los jóvenes -y sin traumas- el desarrollo tecnológico, incorporándolo naturalmente a su «modus vivendi».

Si esto es así, ¿qué se está haciendo desde las instituciones educativas, o en las mismas, al respecto?

Deberíamos tomar lo que de positivo pueda existir en estas «nuevas formas»; deberíamos tratar de adoptar el modelo o modelos subyacentes para aplicarlo después en otras situaciones, sobre todo, para nosotros, las educativas. Si las tecnologías informáticas, las audiovisuales, la plataforma multimedia en general, captan la atención de manera masiva en niños, adolescentes y jóvenes, -y no tanto-, al menos ¿no podríamos estructurar algún tipo de modelo, algún tipo de estrategia que, basándose en esos principios, consiga mantener la atención y motivación en nuestras aulas y evite la frustración y el desánimo de docentes y discentes?

No querría polemizar con todo esto, y menos cuando estamos inmersos en un proceso de Reforma Educativa sustentada, básicamente, en teorías constructivistas... Sobre todo cuando, tal vez, habría que remitirse a teorías de carácter conductista para llegar a algunos mecanismos últimos que expliquen el magnetismo que ejercen las tecnologías informáticas, sobre todo los videojuegos, sobre quienes son sus usuarios. Piénsese si no, en los conceptos de «reforzador» y de «programa de reforzamiento»¹⁴.

Para terminar este epígrafe -y dado que he hecho alguna mención al tan interesante como complejo mundo de los videojuegos-, aporto un primer análisis sobre el fenómeno de los videojuegos y apunto algunas ventajas e inconvenientes de los mismos, ¡ojalá sean capaces de suscitar algún tipo de recapitación al respecto y pro-

voque un estudio más serio que luego pueda redundar en algún tipo de estrategia didáctica!¹⁵

<i>Ventajas</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Espectador: sujeto activo <ul style="list-style-type: none"> • Programas atractivos • Desarrollan rapidez en los reflejos • Cierta capacidad de concentración <ul style="list-style-type: none"> • Posible contenido formativo • Paciencia y capacidad de raciocinio <ul style="list-style-type: none"> • Favorece las relaciones sociales¹⁶ <ul style="list-style-type: none"> • Se sujeta a reglas • Facilita el manejo básico del ordenador <ul style="list-style-type: none"> • Coordinación visomanual
<i>Inconvenientes</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Puede generar estrés • Excesiva estimulación visual <ul style="list-style-type: none"> • Posible aislamiento • Excesivos juegos violentos • Puede generar dependencia • Posible confusión entre la «realidad» que presenta el juego y la «realidad» de lo cotidiano <ul style="list-style-type: none"> • Fomento de la competitividad ¿? • No son sustitutos de nada

4. Nuevos medios didácticos. Multimedia y educación

Aunque es evidente que la tecnología no es la única vía para facilitar el aprendizaje, sí que estamos en condiciones de afirmar que es un camino cada vez más notable, aunque nada más sea por su valor de referencia, dado que está marcando la sociedad en la que nuestros alumnos están viviendo y a la que han de integrarse. A tenor de lo visto, parece que la utilización de la plataforma multimedia va a alcanzar niveles muy altos en todo tipo de actividad humana.

Estas tecnologías, a las que constantemente nos estamos refi-

riendo, reúnen información dirigida a los sentidos, atrayendo y estimulando al usuario -no vamos a incidir más sobre ello-. Al tiempo, existe interacción -uno de los requisitos básicos del aprendizaje que también ha sido referido ya-. Además permite el acceso a la información de múltiples maneras -tampoco insistiremos más en ello-. Por último, y en general, la tecnología multimedia, aunque compleja, es bastante práctica y asequible en cuanto al uso: para ser un usuario normal, no se precisa conocer el funcionamiento interno del sistema.

Considera, pues, una serie de aspectos muy interesantes desde el punto de vista educativo. Si, además -como parecen confirmar los estudios- reduce en torno al 50% el tiempo de aprendizaje, porque facilita la comprensión, puede establecer un continuo feedback, se acomoda a cada uno de los ritmos individuales... es evidente que este fenómeno no puede ser obviado en educación.

Es oportuno traer aquí la relación de ventajas e inconvenientes de los sistemas multimedia que Alonso y Gallego recogen¹⁷:

Ventajas de un sistema multimedia:

- «Presenta las ventajas comunes a todas las tecnologías, permitiendo además una mayor interacción.
- Ofrece la posibilidad de controlar el flujo de información.
- Gracias a la información almacenada en un disco óptico, ofrece gran rapidez de acceso y durabilidad.
- Une todas las posibilidades de la tecnologías informáticas y de los medios audiovisuales.
- La información audiovisual que contiene un disco óptico puede ser utilizada para varias finalidades.
- Un programa multimedia bien diseñado no corre peligro de obsolescencia, puesto que pueden actualizarse con facilidad los contenidos con pequeños cambios en el software.
- Mejora el aprendizaje. El alumno avanza por el sistema según su ritmo individual de aprendizaje. Pedirá información, se adentrará en temas nuevos cuando tenga dominados los anteriores.
- Incrementa la retención. La memorización de núcleos de información importantes aumentará significativamente, gracias a la interacción y a la combinación de imágenes, gráficos, textos... junto a las simulaciones con representaciones de la vida real.
- Aumenta la motivación y el gusto por aprender. El aprendizaje se convierte de este modo en un proceso lúdico.
- Reducción del tiempo de aprendizaje debido a varios factores influ-

yentes: a) el alumno impone su ritmo de aprendizaje, mantiene el control; b) La información es fácilmente comprensible; c) La instrucción es personalizada, se adecua a diferentes estilos de aprendizaje.

- *Consistencia pedagógica.* La información contenida es la misma en distintos momentos y para diferentes alumnos.
- *La metodología, dentro de su variedad, es homogénea.*
- *La evaluación de procesos, y no sólo de resultados, ofrece ecuanimidad.*
- *Constituye actualmente, y en un futuro próximo, uno de los medios de instrucción de más calidad.*

Inconvenientes de los sistemas multimedia:

- *Alto costo del material de equipo y de la producción de material de paso.*
- *Falta de estandarización.* Hay una multiplicidad de marcas y estándares excesiva que tiende a reducirse a dos: MPC, Multimedia PC para compatibles y; por otro lado, Macintosh de Apple.
- *Falta de programas en cantidad y calidad en lengua castellana, aunque existen muchos en lengua inglesa.*
- *Problemas de personal:* los docentes no están preparados para el uso de esta tecnología y además, con frecuencia tienen cierto «miedo» que revierte en tecnofobia».

Podría pensarse, después de todo lo que venimos diciendo que participamos de una suerte de «optimismo tecnológico», a partir del cual gran parte de los problemas con los que nos enfrentamos cotidianamente estarían en vías de solución. No es así. A pesar de las indiscutibles ventajas que se derivan del uso y posibilidades didácticas y pedagógicas de las nuevas tecnologías, convendría observar un cierto grado de cautela. Por un lado, no podemos pasar por alto las realidades de nuestros centros educativos. La lógica economicista y las desigualdades sociales son patentes en el proceso de implantación y/o generalización de este tipo de medios. Si se nos apura, hasta el de otros medios que ya hoy son considerados como clásicos o tradicionales... que aún no han llegado, o si lo han hecho, no se han utilizado y, por ende, explotado. Así pues, habrá que estar atentos al posible fenómeno de la separación entre clases sociales que se podría derivar de la introducción de la microelectrónica en nuestras aulas y nuestros hogares. Además de una cuestión añadida, tan importante o más que lo dicho hasta ahora: una representación tan «fácil» de la realidad podría inhibir,

no ya la fantasía -ya se ha visto- pero sí la capacidad crítica, que de alguna manera ya se ha apuntado más arriba.

Hoy es fácil escuchar juicios de valor sobre unos futuribles o potenciales «analfabetos funcionales» si no tienen un cierto dominio de todas estas nuevas herramientas, refiriéndose a los «analfabetos informáticos», o «multimediáticos», o como se quiera. Pero, ojo con los potenciales «analfabetos informatizados», aquéllos que sólo sean usuarios, programadores... y no tengan una visión más allá de los «sistemas».

He aquí una buena razón de ser para los docentes, los ordenadores, la tecnología multimedia: pueden ser instrumentos útiles para la enseñanza, pero no pueden sustituir a un buen docente. ¿Cómo si no, se van a trabajar las cuestiones y aspectos críticos, cualitativos, intuitivos, etc.?

Ya se ha hablado del profesor como facilitador del aprendizaje, pero es evidente que no queda aquí su tarea, un buen docente ha de estimular el deseo de aprender, al tiempo que preparar oportunidades, colocar en situación de aprender, además de, claro está, intervenir en el proceso de aprendizaje del discente cuando éste se encuentre desmotivado o haya perdido el norte.

Referencias bibliográficas

- AGUADED GÓMEZ, J.I. (1993): *Comunicación audiovisual en una enseñanza renovada. Propuestas desde los medios*. Huelva, Grupo Pedagógico Andalus «Prensa y Educación», Aula de Comunicación I.
- AGUADED, J.I. y FANDOS, M. (1994): «¿Para cuándo la cultura global en nuestra Universidad? La nueva comunicación en las aulas universitarias», en *Pixel-Bit*, 2. Sevilla, SAV/Universidad de Sevilla.
- ALONSO, C. y GALLEGO, D. (1994): «Sistemas multimedia» en *Enseñanza y Tecnología*, 2.
- BARTOLOMÉ PINA, A.R. (1989): *Nuevas tecnologías y enseñanza* Barcelona, ICE-Graó.
- BARTOLOMÉ PINA, A.R. (1990): *Vídeo interactivo. Educación y empresa*. Barcelona, Rede.
- BARTOLOMÉ PINA, A.R. (1994): «Multimedia interactivo y sus posibilidades en la educación superior», en *Pixel-Bit*, 1. Sevilla, SAV/Universidad de Sevilla.
- BONE, J.M. y FANDOS, M. (1994): «El vídeo creativo: desarrollo lúdico y

creativo con los medios», en *¿Cómo enseñar y aprender la actualidad?* Sevilla, Grupo Pedagógico Andaluz «Prensa y Educación».

CASTAÑO GARRIDO, C. (1994): «Las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza», en *Pixel-Bit*, 1. Sevilla, SAV/Universidad de Sevilla.

ESTALLO, J.A. (1995): *Los videojuegos. Juicios y prejuicios*. Barcelona, Planeta.

ETTINGHOFFER, D. (1992): *L'entreprise virtuelle*. París, Odile Jacob.

FANDOS IGADO, M. (1995): «Aproximaciones metodológicas al fenómeno multimedia», en BALLESTA PAGÁN, F.J. (Coord.): *Enseñar con los medios de comunicación*. Barcelona. PPU/DM.

FANDOS IGADO, M. (1995): *Juega con la imagen. Imagina juegos. Hacia una integración curricular de los medios de comunicación en la enseñanza*. Huelva, Grupo Pedagógico Andaluz «Prensa y Educación», Aula de Comunicación IV.

GARCÍA RAMOS (1991): *Discos ópticos. Tecnologías, productos, aplicaciones*. Barcelona, Rede.

MAYO, J.A.: «Ciberculturas», en *Muy Interesante*, 155.

RICO OLIVER, D. (1993): *Televisión, fábrica de mentiras. La manipulación de nuestros hijos*. Madrid, Espasa Calpe.

RISPA MÁRQUEZ, R. (1982): *La revolución de la informática*. Barcelona, Salvat.

SACRISTÁN, A. y LÓPEZ, A.: «Ha estallado la revolución interactiva. Los cibernautas de la cosmopista», en *Muy Interesante*, 151.

* «La revolution du teletravail», en *Le Point*, marzo, 1993.

* «La reppublica fundata sul telelavoro», en *L'Europeo*, noviembre, 1993.

* «Trabajar sin dar un paso», Suplemento de «Ciencia y Tecnología» en *La Vanguardia*. 12/VI/93.

* «Mando a distancia», Suplemento «Negocios», en *El País*, 17/IV/94.

Notas

¹ ARROYO, L. (1993): «Mutación informática. La transformación de las máquinas inteligentes augura un futuro prometedor al sector», en *El País*, 10 de noviembre.

² Según la opinión dominante, se entiende por «multimedia» toda plataforma de dispositivos físicos y lógicos -materiales e inmateriales- capaz de interactuar con el usuario que integre más de uno de estos tipos de información: a) texto, b) sonido, c) imagen estática, d) imagen en movimiento, vídeo.

³ Vid. «Últimas tendencias y desarrollos de informática», en *PC Actual*, noviembre de 1993.

⁴ BONÉ CALVO, J.M. y FANDOS IGADO, M. (1994): «Video interactivo: desarrollo lúdico y creativo con los medios», en *¿Cómo enseñar y aprender la actualidad?* Sevilla, Grupo Pedagógico Andaluz «Prensa y Educación». En el mismo sentido, vid. AGUADED GÓMEZ, J.I. y FANDOS IGADO, M. (1994): «La nueva comunicación en las aulas universitarias. ¿Para cuándo una cultura global en nuestra Universidad?», en *Pixel-Bit*, 2. Sevilla, SAV/Universidad de Sevilla.

⁵ Vid. MERCADER, A. (1993): «La revolución de las imágenes virtuales. Una nueva aventura del intelecto», en *Cuatro Semanas y le Monde Diplomatique*, noviembre.

⁶ Sic nota 5.

⁷ Ya se ha publicado alguna reflexión al respecto; en este sentido, vid. AGUADED GÓMEZ, J.I. y FANDOS IGADO, M. (1994): «¿Para cuándo la cultura global en nuestra Universidad? La nueva comunicación en las aulas universitarias», en *Pixel-Bit*, 2. Sevilla, SAV/Universidad de Sevilla. Ygualmente, vid. FANDOS IGADO, M. (1995): «Aproximaciones metodológicas al fenómeno multimedia», en BALLESTA PAGÁN, F.J. (Coord.): *Enseñar con los medios de comunicación*. Barcelona. PPU/DM.

⁸ SIMO, A. (1993): «La virtualidad real en el arte. El espacio de las múltiples perspectivas», en *Cuatro Semanas y le Monde Diplomatique*, noviembre.

⁹ R. Fidler es jefe del «Information Design Laboratory» (Laboratorio de Diseño de Información), creado por la editorial de prensa norteamericana «Knigh Ridder» para explorar nuevas tecnologías en el mundo de los periódicos.

¹⁰ Si se quiere incidir más en el tema de un modo ameno y novelado, sugiero una atenta lectura de RICO OLIVER, D. (1993): *Televisión, fábrica de mentiras. La manipulación de nuestros hijos*. Madrid, Espasa-Calpe.

¹¹ A este respecto vid. RAMONET, I. (1993): «Informarse fatiga. La caída de la prensa escrita», en *Cuatro Semanas y Le Monde Diplomatique*, noviembre.

¹² Es realmente destacable el trabajo realizado en este sentido por ESTALLO, J.A. (1995): *Los videojuegos. Juicios y prejuicios*. Barcelona, Planeta.

¹³ Es abundante la bibliografía en este sentido; nos limitaremos a señalar algunos de los trabajos que nosotros mismos hemos desarrollado; a título de ejemplo, vid. FANDOS IGADO, M. (1992): «De la escuela de la salivación al aula sin muros», en *Enseñar y aprender con prensa, radio y televisión*. Huelva, Grupo Pedagógico Andaluz «Prensa y Educación»; ---- (1993): «El video-clip musical. Una asignatura pendiente», en *Comunica*, 1. Huelva, Grupo Pedagógico Andaluz «Prensa y Educación».

¹⁴ Sic. nota 12, pág. 16-22.

¹⁵ FANDOS IGADO, M. (1995): *Juega con la imagen. Imagina juegos. Hacia una integración curricular de los medios de comunicación en la enseñanza*. Huelva, Grupo Pedagógico Andaluz «Prensa y Educación», pág. 110.

¹⁶ Podría llamar la atención este hecho, pero me refiero a las relaciones entre los chavales que hablan, comentan, «piratean»... cuando están inmersos en este «mundillo».

¹⁷ ALONSO GARCÍA, C. y GALLEGO, D.J. (1994): «Sistemas multimedia» en *Enseñanza y Tecnología*, 2, 18-19.