

# Tecnología y enseñanza: una relación compleja en el nuevo siglo

*Francisco Martínez Sánchez<sup>1</sup>*

*El artículo representa una manifestación de una forma de ver y entender el futuro de nuestras instituciones educativas a la vista de la información e investigación, tanto propia del autor como ajena, disponible.*

## **Palabras clave**

El futuro de la educación, Tecnologías de la información y comunicación; Educación superior; Tecnología educativa; Educación virtual; Virtualización del aprendizaje y la enseñanza.

## **Resumen**

El artículo representa una manifestación de una forma de ver y entender el futuro de nuestras instituciones educativas a la vista de la información e investigación, tanto propia del autor como ajena, disponible.

Como decía Lord Verulam, vizconde de St. Albans, Francis Bacon, la verdad surge más fácilmente del error que de la confusión, de ahí que yo vaya a aventurarme a equivocarme para que de ese error, alguien sea capaz de extraer alguna conclusión verdadera. Lo que sigue es una manifestación de mi forma de ver y

entender el futuro de nuestras instituciones educativas a la vista de la información e investigación, tanto propia como ajena, disponible. En cualquier caso es una interpretación personal, pero que siguiendo a Bacon trata de aportar algo, aunque sea equivocado, pero no confuso.

## **Introducción**

Andrea Vesalio, que vivió en Venecia en la primera mitad del siglo XVI, profesor insigne de anatomía en Padua, rompió, con gran revuelo, la tradición de los profesores académicos de impartir sus clases desde el púlpito, situados por encima de la mesa en la que un auxiliar de menor categoría, el “demostrador” iba diseccionando el cuerpo y mostrando los órganos que mencionaba el profesor. Vesalio bajó del púlpito y creo que sería bueno que nosotros también bajásemos a la arena y veamos las cosas tal como son y no como decimos que son en un

1 Profesor titular, director del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. Investigador sobre temas como redes telemáticas aplicadas a la enseñanza; modelos didácticos para la teleenseñanza; evaluación de aplicaciones, etc. Correo electrónico: (pacomar@um.es).

intento de justificar nuestra función y situación dentro del organigrama social.

En un estudio realizado por el Grup d' Estudis Sociològics sobre la Vida Quotidiana y el Treball de la Universidad Autónoma de Barcelona (2000) se pone de manifiesto la disfunción existente entre el mundo universitario y académico en general y el mundo del trabajo. Dos conclusiones tienen que ver con mis intereses en este momento. De un lado se manifiesta en el referido informe que los criterios de selección de las empresas no siempre tienen en cuenta el nivel de formación de los candidatos, pesando más otros factores. El segundo aspecto a destacar aquí y ahora, tiene que ver con la formación, la cual tiene interés en la medida en la que sea formación “en” el empleo y no “para” el empleo, siendo la primera la que realmente influye en la situación laboral. No se deduce del estudio que la formación con la que llegan los sujetos no tenga interés, lo que ocurre es que siendo aconsejable no es imprescindible. Las empresas, por medio de sistemas de formación propios, darán la que consideren necesaria y adecuada.

El estudio pone de manifiesto, de forma muy resumida, que la universidad y los sistemas escolares van por un sitio y la sociedad por otro, sin que exista riesgo de encontrarse.

Permítaseme que haga una historia, un tanto heterodoxa, de la universidad.

Los centros de enseñanza surgen asociados a instituciones de otra naturaleza, generalmente religiosa, las cuales poseían unos conocimientos que parecía necesario salvaguardar y transmitir a las generaciones venideras. Pero los conocimientos estaban en estos centros, por lo que las instituciones de formación tenían que estar, físicamente, unidas a ellos y quienes deseaban adquirir esos conocimientos debían situarse en esos lugares. El conocimiento no viajaba,

vijaban quienes necesitaban adquirirlo. Si bien la imprenta podía haber transformado un poco el modelo, no ocurrió así y se mantuvo el que venía existiendo.

Las universidades que hoy conocemos mantienen el modelo y en vez de estar unidas a un templo, una abadía o una catedral, lo están a un gobierno regional. El modelo permite una serie de controles que serían imposibles con otros planteamientos.

Solo ciertas presiones económicas, provenientes del mundo de la industria, obligaron a pequeñas transformaciones en nuestras instituciones si bien fueron más en los contenidos que en los planteamientos organizativos.

Con la segunda revolución industrial, las universidades alemanas creadas por Von Humboldt fueron ampliadas o complementadas con colegios o escuelas politécnicas estatales que en 1899 fueron elevadas a la categoría de universidades tecnológicas, llegándose a copiar, más tarde, su modelo de Ph. D. por las universidades americanas, las cuales habían sufrido también el influjo de la revolución industrial cuando el presidente Lincoln (1862) otorga donaciones de tierras para la construcción de colegios universitarios que se ocupasen de la enseñanza de mecánica y la agricultura, elementos fundamentales de la revolución, colegios que más tarde se convirtieron en las grandes universidades estatales y que han sido la columna vertebral del sistema universitario estadounidense. El IMT y la Universidad John Hopkins de Baltimore, 1865 y 1876 respectivamente son creaciones complementarias nacidas de la misma influencia tecnológica. Otros países europeos, como Inglaterra o Francia que solo más tarde se incorporaron al movimiento educativo, han estado relegados, dentro del mundo del desarrollo tecnológico, a un nivel inferior al que han ejercido en los

*El estudio pone de manifiesto, de forma muy resumida, que la universidad y los sistemas escolares van por un sitio y la sociedad por otro, sin que exista riesgo de encontrarse.*

últimos años tanto Alemania como Estados Unidos, que iniciaron su transformación en inferioridad de condiciones previas requeridas.

Todos los cambios, como se ve, tienen que ver con los contenidos, y si bien las Politécnicas siguen el modelo precedente, el desarrollo industrial y tecnológico había propiciado un cambio en la universidad.

### La nueva situación

Si la revolución industrial supuso una transformación de la sociedad en muchas de sus manifestaciones, algunas fundamentales no fueron alteradas. La influencia del espacio y el tiempo, en tanto magnitudes físicas que están presentes en las acciones humanas, no fue afectada, por lo que el modelo de comunicación, que hace a los humanos, no había sido alterado, se redujo en parte la influencia de su presencia, pero el tiempo y el espacio seguía suponiendo una barrera para las personas.

Llegamos al momento presente cuando la tecnología sí afecta, y esa es posiblemente su mayor peculiaridad, a las dos referidas magnitudes y con ellas a la comunicación y a la sociedad. Si recordamos que la enseñanza es básicamente un proceso de comunicación, podemos deducir que la situación presente debería tener sus repercusiones en aquella.

Este planteamiento general sería preciso analizarlo con un cierto detenimiento y no dar por hecha dicha relación de influencia.

Al igual que la técnica es para Ortega constitutiva del hombre, la tecnología, y con ella la comunicación entendida desde un planteamiento antropológico, es constitutiva de la sociedad. De ello se puede deducir que las NNTT de la información y las telecomunicaciones no se orientan (exclusivamente) a la

transformación de la naturaleza, sino de la sociedad, *incluyendo nuestra vida cotidiana* (Echeverría, J., 2000, 21). Si bien Wolton plantea que en el momento actual, *el carácter mundial de las técnicas no es suficiente para crear una comunicación mundial. La técnica dominante no crea un modelo dominante de sociedad. El universalismo es un valor; la globalización y la mundialización son realidades y esta distinción es fundamental para diferenciar entre técnica dominante y modelo dominante de sociedad* (Wolton, D., 1999, 47-48) pero no se puede olvidar que son las realidades percibidas las que crean el conocimiento y con él los significados de la cultura individual.

Y añadido tomando a Wolton (2000) que el éxito de las NNTT hay que buscarlo en tres palabras: autonomía, organización y velocidad, y a que son símbolos de libertad y de capacidad para organizar el tiempo y el espacio. Elementos fundamentales de la acción educativa.

Retomo en este punto a Bacon cuando, hace ya algunos siglos (1561-1626) hablaba de que existían cuatro impedimentos para el progreso de la ciencia y la técnica, impedimentos que pueden, a mi juicio, seguir siendo válidos. Los ídolos de la tribu, de la cueva, del teatro y de la plaza. Los primeros tienen que ver con las limitaciones psicológicas y físicas de la humanidad, los de la cueva son impuestos por la educación y la sociedad a la que se pertenece, los del teatro son los grandes sistemas intelectuales que controlan y delimitan nuestro pensamiento y por último los de la plaza tienen que ver con la ambigüedad y dificultad derivada de la naturaleza de las palabras y, por extensión, de la comunicación.

Esa realidad de la que nos hablaba Bacon no es que haya cambiado mucho (en algunos aspectos es difícil que cambie por lo menos para que podamos detectarlo). Por lo ya apuntado, las

NNTT están propiciando que los ídolos de la cueva y del teatro comiencen a debilitarse, o al menos no son tan sólidos como lo eran, ya que su solidez estaba basada en parte en el aislamiento. Pero por otro lado comienzan a aparecer en la plaza problemas nuevos sobre los que habrá que investigar.

Hasta ahora el hombre se adaptaba al medio, pero: *La técnica es lo contrario... puesto que es la adaptación del medio al sujeto* (Ortega y Gasset, J., 1989, 31). El sujeto puede, para bien o para mal, decidir qué medio precisa, qué medio quiere.

Quisiera en este punto hacer un pequeño paréntesis para referirme a un término propio de las NNTT y que su significado puede sernos, cuando menos, revelador de algunas consecuencias. Los robots, denominación asignada genéricamente a máquinas cibernéticas hijas de las actuales tecnologías sobre las que se proyectan buena parte de los futuribles y de los presupuestos de investigación en el campo que nos ocupa, deben su denominación, en primer lugar, a los hermanos Capek y su obra R.U.R., pero estos lo tomaron de Hungría, donde a los trabajadores sin salario, al servicio del señor feudal, se les denominaba robotnik. Lo apuntado no deja de ser algo anecdótico pero puede sernos sugerente desde el punto de vista del sueño que puede subyacer en alguna mente para una sociedad modificada por las NNTT.

*El tecnólogo trabaja casi siempre con la mirada puesta en un objetivo previsto.* (Cardwell, D. 1996, 470) y por tanto la improvisación no se contempla como posible, la previsión es necesaria en toda acción técnica y creo que la transformación de la universidad debe ser una acción técnica y dejar a un lado “transformaciones” como las acometidas recientemente, donde su “tecnicismo” nos está llevando a otra transformación antes de

terminar de ver sus resultados. La situación actual obliga a un planteamiento más científico y más profesional y que ha de afectar a la propia naturaleza de la institución.

Los nuevos desarrollos tecnológicos nos están llevando a planteamientos ante los cuales, inevitablemente, habrá que posicionarse y que suponen cambios significativos en la concepción de la sociedad y, por extensión, de los sistemas de enseñanza y con ellos de los procesos educativos. La conocida diputada Sloterdijk-Assheuer (o léase Habermas) sobre la utilización de la biotecnología como el medio de controlar la parte bestial del ser humano, la cual no ha sido capaz de controlar el humanismo y que hoy se encuentra descontrolada.

Pasemos a ver otras implicaciones, si se quiere, más operativas. Para Birkets la diferencia entre la palabra impresa y la palabra en el monitor es la diferencia entre un nombre y un verbo. Uno es una referencia estática, un “producto” que denomina Biekets al texto impreso; el otro es una aparición dinámica, un “proceso”, con su potencialidad para convertirse en “botones” de hipertexto.

Si a este hecho se añade que en la red la presencia de los contenidos es inmediata, por lo que se publica y no se envía como ocurre con los materiales anteriores a la existencia de estas tecnologías, nos encontramos ante una situación comunicativa que, puesta en relación con la enseñanza, trastoca la propia existencia de la institución, ya que el estar inmerso en una situación de conocimiento permanentemente actualizada crea cuando menos serios interrogantes a nuestra actual función.

Quisiera completar esta reflexión inicial con otra cuestión que considero significativa y que ha de tenerse en cuenta: *El peligro actual de los enlaces de datos hipertextuales y la lectura asistida por ordenador es que las*

*decisiones de la mente no continuarán siendo el coto exclusivo del lector sino que serán compartidos por el sistema, el ordenador o el texto. Cuanto más interactivo es el procesamiento de la información, es decir, cuanto más sea compartido por el sistema, menos deja a la responsabilidad del lector..* (D. de Kerckhove, 1999, 127). Si a esta situación de compartimiento de la responsabilidad proyectamos el “deseo” que comparto con Wolton de que, *el acceso a toda la información no sustituye la competencia previa para saber qué información pedir y qué uso hacer de ella. El acceso directo no suprime la jerarquía del saber y de los conocimientos* (Wolton, 2000, 97), podemos deducir una situación real no prevista y que requiere de su estudio ya que la terca realidad se está empeñando en mostrárnosla en estos momentos y su existencia también, creo, pone en entre dicho nuestro trabajo.

Para terminar esta descripción de la situación de partida, una reflexión que tiene que ver con lo que hacemos en nuestras universidades. Tiene ya algunos años, pero creo que al menos en nuestro contexto tiene total vigencia. Escribe Robert Bothwell: *Pienso que se están publicando demasiados libros que nadie quiere leer. Lo que tenemos en Norteamérica es una enorme producción de tesis y un sistema de promoción académica que exige la publicación. Por lo tanto, estamos publicando una información que nadie necesita realmente y lo hacemos porque hay una expectativa, en gran medida por parte de los empleados de las universidades, de que su material tiene que producir estas cosas* (R. Bothwell, 1993, en Kist, J, 1993) y no olvidemos que, tal como decía antes, las redes facilitan la publicación, entendido el término en todos sus posibles sentidos.

## ¿Qué universidad es la que se precisa?

Partiré de las condiciones que Kerckhove (1999) asigna a las redes y que yo pondría en relación con el futuro de la universidad. En primer lugar, dice, han de ser interactivas favoreciendo la existencia de un enlace físico entre la gente, basado en la comunicación. La interactividad habría que entenderla como la posibilidad de recibir respuestas singulares a demandas particulares, lo que exigiría la posibilidad de establecimiento de cuestiones significativas particulares a las que se ha de ser capaz de ofrecer una respuesta adecuada y exclusiva.

La hipertextualidad, entendida como el enlace de los contenidos basados en el conocimiento lo que debe significar una revisión de los contenidos existentes desde una perspectiva de complementariedad, algo que los padres de la cibernética ya iniciaron pero que la docencia universitaria olvidó.

Por último, la conectividad en tanto que enlace mental de la gente e industrias de la red. Las redes deben crear un nuevo ámbito de comunicación que ha de trascender los límites de lo que venía siendo su espacio de influencia y decisión.

Dicho esto estamos en condiciones de introducirnos en cuestiones que tienen que ver directamente con la propia institución.

La universidad que se desarrollará en el siglo que acaba de comenzar tendrá en primer lugar una función social pero entendida como sistema social de regulación del flujo de mano de obra al mercado de trabajo y no tanto de una función difusora del conocimiento disponible, ya que esta será asumida por sistemas de mayor capacidad de adaptación a las necesidades de cada momento. Estamos ante una función no rentable en términos estrictamente económicos, pero sí necesaria desde el punto de vista social. Dentro de este



*En relación con la formación inicial y junto a lo indicado sobre la función reguladora, la universidad deberá hacer una oferta con base en las necesidades reales de cada momento, adaptando sus planes de estudio con mayor rapidez y flexibilidad que en el presente*

mismo apartado hay también que contemplar a la universidad con una función rentable económicamente y que estará más próxima a lo que hoy desarrolla. La universidad deberá seguir siendo el lugar desde el que se desarrolla la investigación y el avance del conocimiento científico, tanto del básico como del aplicado. Esta función deberá tener dos caras: de un lado investigación económicamente rentable para la comunidad en el sentido de que dé respuesta a las necesidades de esta, más allá de su repercusión mercantil.

Por otro lado, la investigación deberá igualmente ir dirigida a atender al sector productivo, de forma que, ahora sí, sea en este rentable económicamente.

La función de formación hay que seguir contemplándola dentro de la institución universitaria pero con alguna matización, ya que en este aspecto se entra en un mercado en el que ya no está sola, ha de competir con el mundo empresarial que ya comienza a ofrecer buena parte de lo que la universidad ofrecía en exclusiva.

En relación con la formación inicial y junto a lo indicado sobre la función reguladora, la universidad deberá hacer una oferta con base en las necesidades reales de cada momento, adaptando sus planes de estudio con mayor rapidez y flexibilidad que en el presente. Investigar sobre las necesidades del próximo futuro en materia de formación deberá ser una de sus inquietudes.

Un segundo aspecto tiene que ver con la docencia relacionada con la formación continua en el ámbito profesional.

No ha sido esta una función tradicionalmente muy desarrollada en buena parte de las universidades, si bien en los últimos años se comienza a ver una inquietud por participar en este espacio de la formación. Evidentemente, las universidades son los centros docentes donde se reúnen los

profesionales que, al menos teóricamente, deben disponer de una formación más actualizada en los diferentes campos del conocimiento y por ello deberían ser quienes pudiesen dar una respuesta de mayor calidad y con mayor rapidez a demandas concretas y puntuales de los distintos campos laborales. Ofertar formación continua en función de las demandas concretas del tejido productivo será una de las facetas de la nueva universidad, que ha de tener un mayor desarrollo, tanto por lo que supone de devolución a la sociedad de las inversiones que en ella hace, como por el desarrollo de otra fuente de ingresos para el crecimiento y actualización de la institución, incremento de ingresos diversificando las fuentes que ha de ser fundamental en los próximos años.

Desde el punto de vista de la organización, el mayor reto de la universidad gira en torno a la idea de flexibilidad.

Esta idea debe comenzar por la propia organización, tanto en sus aspectos curriculares como docentes.

La organización temporalmente cerrada de los currículos, diseñados desde la institución y organizados con base en un acceso a los conocimientos y el reconocimiento académico de los mismos mediante una organización temporal establecida, entra en contradicción con la permanente disponibilidad de la totalidad de los contenidos por parte del alumno, quien ha de ser en definitiva el que establezca este ordenamiento y su secuenciación temporal, en tanto que la universidad deberá establecer los sistemas oportunos para mantener su función social de acreditación de unos determinados conocimientos.

La flexibilización debe también reflejarse en los aspectos docentes. Flexibilidad en los docentes y flexibilidad en la docencia. La disponibilidad de profesores permanentemente actualizados puede entrar en contradicción con plantillas sin

posibilidad de movilidad o de actualización. La docencia no consiste tanto en impartir unos determinados contenidos en un momento concreto, sino en la disponibilidad de tiempo para que el alumno, esté donde esté y sea el sistema de aproximación al conocimiento que haya establecido, pueda consultar, debatir, recabar del profesor aquello que considera significativo y, en su caso, necesario para su plan de formación.

Otro aspecto de la flexibilidad tiene que ver con los contenidos propiamente dichos, tanto en su secuenciación como en sí mismos.

Los contenidos curriculares se han venido organizando partiendo de una determinada lógica que justifica un orden pedagógico y científicamente adecuado, lo que no significa que este sea el único ni el mejor de los posibles. Con un adecuado nivel inicial de formación y la disponibilidad de la totalidad del conocimiento a su alcance puede pensarse que sea el alumno quien establezca esa lógica con base en sus capacidades, formación, intereses, etc. y que posteriormente la institución por medio de los sistemas que se establezcan, avale o no los conocimientos adquiridos y la validez de estos. Esta situación obliga a disponer de un profesorado preparado para evaluar y, en su caso, aceptar nuevas propuestas y nuevos resultados.

Algo similar habrá que establecer en relación con los contenidos en cuanto tales. Las nuevas tecnologías de la comunicación ponen a disposición del alumno no solo el conocimiento propio de su cultura sino también, y con la misma posibilidad de acceso, el procedente de otras culturas. Este otro conocimiento puede partir de planteamientos teóricos completamente diferentes, de principios filosóficos distintos, de principios éticos y morales incluso opuestos, y será el alumno quien deberá decidir por cuales opta y cómo los relaciona.

En relación con lo expuesto en los últimos párrafos, me gustaría recordar que, en contra del mantenimiento de los compartimentos cerrados de la ciencia que venía siendo tradicional hasta la Segunda Guerra Mundial, ha sido el hecho de caminar por los espacios limítrofes de los diferentes campos lo que ha hecho avanzar la ciencia con la velocidad y la intensidad que lo ha hecho en las últimas décadas.

La universidad de los próximos años deberá ser rápida en la toma de decisiones, capaz de adaptarse de forma casi inmediata a situaciones nuevas. Esta rapidez pasa por una transformación de sus sistemas internos de organización y de toma de decisiones y ha de estar unida a un permanente estado de observación de los avances del conocimiento y de las demandas sociales, sabiendo que estas demandas son de una duración relativamente corta y responden a un momento concreto de la evolución de la sociedad. Diseño de planes de estudio a seis o siete años vista no va a tener función social cuando salga la primera promoción.

Resueltos los problemas enunciados, debemos revisar las metodologías didácticas que la universidad viene utilizando de manera históricamente tradicional. La clase magistral es el modelo más generalizado de clase universitaria, clase magistral que requiere de la presencia de alumnos y profesores en un determinado momento y en un determinado lugar. La clase magistral significa un proceso de enseñanza en el que el profesor determina los ritmos, los contenidos, las relaciones, la construcción en definitiva del contenido y siendo este también quien marca los tiempos de interacción con cada uno de ellos. El alumno queda con una función de aceptación de un proceso que no ha diseñado y en el que posiblemente ni ha intervenido, por lo que en cierto modo no es responsable

*La existencia de unos contenidos en unos espacios virtuales no requiere para el acceso a ellos de un lugar físico determinado, desde el que se materialice alguna de las múltiples posibilidades de toda estructura hipertextual virtual. Desde cualquier lugar que esté conectado a una red de comunicaciones se puede acceder al nuevo sistema universitario. La presencia deja de ser una exigencia.*

del proceso iniciado ni del resultado final de este.

La nueva situación exige la transferencia al alumno de la totalidad de la responsabilidad de su aprendizaje, de la construcción de su aproximación al conocimiento, quedando el profesor con funciones de diseño, asesoramiento, seguimiento y evaluación final del proceso.

Decía de la exigencia de la coincidencia espacio-temporal de alumnos y profesores. Si aceptamos lo dicho, el espacio físico que hoy configuran las universidades y sus aulas deja de ser necesario. La existencia de unos contenidos en unos espacios virtuales no requiere para el acceso a ellos de un lugar físico determinado, desde el que se materialice alguna de las múltiples posibilidades de toda estructura hipertextual virtual. Desde cualquier lugar que esté conectado a una red de comunicaciones se puede acceder al nuevo sistema universitario. La presencia deja de ser una exigencia. Junto a ello y como continuación de lo afirmado, la temporalidad que el sistema impone en estos momentos deja también de tener significación. Temporalidad que tendremos que entender tanto en lo de coincidencia con el docente en un momento determinado, como en la organización y graduación temporal del reconocimiento académico del aprendizaje. La organización por cursos académicos ha de ser revisada ante la nueva situación.

Existe una última cuestión que si bien se aleja un tanto de lo dicho hasta aquí, no por eso deja de ser necesaria su consideración. El profesorado, en tanto compuesto por profesionales de la enseñanza, deberá ver modificados los sistemas de reconocimiento docente con los que se organiza la universidad presencial. La docencia tiene ahora que ver con la creación de materiales, con el asesoramiento sincrónico y diacrónico, con la evaluación, etc. y junto a ello el material creado por el profesor y puesto a disposición de los alumnos puede ser

utilizado o no por estos, lo que puede significar, debidamente matizado y organizado, un sistema permanente de evaluación del docente. No parece adecuado mantener un sistema igualitario para el profesorado independientemente de los resultados de la permanente evaluación de su oferta educativa.

La segunda y última cuestión tiene que ver con la autoría de los materiales que el profesor crea y pone en red. Si hablamos de hipertextos, el resultado de la interacción con él será un texto del que es autor el sujeto que interactúa, si bien esta construcción esta hecha a partir de los elementos aportados por el profesor. Habrá que crear un sistema que salvaguarde los derechos de los docentes en relación con los materiales que pongan a disposición de los usuarios de las redes.

Entramos, parece que con prisa y sin pausa, en un nuevo modelo sin haber reflexionado aún lo suficiente sobre adónde vamos y por ello, en muchos casos, se están acoplando las tecnologías al modelo de universidad tradicional, camino erróneo ya que solo lleva al fracaso de la universidad y no de la tecnología, ya que habrá quienes saquen de esta todo lo que puede aportar al futuro de la enseñanza.

## Bibliografía

- Cardwell, D. 1996. *Historia de la tecnología*. Alianza Editorial, Madrid.
- Echeverría, J. 2000. "Sobre naturaleza y sociedad de la información: la mediación de la técnica a finales del siglo XX". *Revista de Occidente*, N.º 228, mayo, 2000, 18-32.
- Kerckhove, D. De. 1999. *Inteligencias en conexión*. Gedisa, Barcelona.
- Kist, J. 1993. *The role of print on paper in the publishing house of the future*. Ensayo incidental, Harvard University.
- Ortega y Gasset, J. 1989. *Meditaciones de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*. Alianza Editorial, Madrid.



Wolton, D. 1999. *Sobre la comunicación*.  
Acento Editorial, Madrid.

Wolton, D. 2000. *INTERNET ¿y después?*  
Gedisa, Barcelona.

Grup d' Estudis Sociològics sobre la Vida  
Quotidiana y el Treball. 2000. *¿Sirve la  
formación para el empleo?* Consejo  
Económico y Social, Barcelona.