

## RECENSIONES

**Javier Echeverría**, *Los Señores del Aire: Telépolis y el tercer entorno*, Barcelona, Destino, 1999 (492 págs.).

Recién aparecido en las librerías el libro de J. Echeverría, *Los Señores del Aire*, una amiga me telefoneó. Procedimos al acto social por antonomasia en Telépolis (uno de los muchos miles de millones que se llevan a cabo todos los días): el intercambio de información (con sus consiguientes resultados: conocimiento, naderías, errores, emociones, acciones...).

«He pensado regalar a N. —me decía mi amiga— *Los Señores del Aire*, de J. Echeverría; lo he ojeado en la librería P., me han dicho que es un libro agradable de leer, muy interesante y... ¡una buena novela!; ¿Qué te parece?». «Pues que sí, que sí y que no», tuve que responderle.

Pues sí, *Los Señores del Aire*, es un libro de agradable lectura y muy interesante, pero ¿una buena novela?

Está claro que mi amiga no había ojeado el libro y que los consejos de la librería P. no son nada de fiar. Lo que sí había leído era el título y (evitando la breve referencia biográfica y

el resumen) las últimas líneas de la contraportada: *¿es posible vivir en Telépolis? ¿Cuál es el futuro de la humanidad en este nuevo espacio social? ¿es posible subvertir el poder de los señores del aire?*

Ahora bien aparte de que las resonancias del título y las últimas líneas de la contraportada puedan despistar al que ya andaba descaminado, no sería acaso mala idea del todo empezar este comentario del último libro de J. Echeverría explicando por qué me parece que *no es una buena novela*, es decir, que en absoluto es una novela.

Todavía hay mucha gente que percibe los cambios producidos por las tecnologías de la información y la comunicación como transformaciones que se van a producir (en un futuro más o menos inmediato) o que se están produciendo. A. Touraine es un ejemplo de esto, por citar uno.

No poco de lo que se escribe sobre estos asuntos tiene un cierto aire de prospectiva, cuando no de vaticinio o incluso profecía. Y para hacer eso hay que contar con una buena dosis de imaginación mezclada con especulación. Pero es lo cierto que

cuando se habla de Telépolis, se habla de *esta sociedad* y de *esta cultura*. No de algo que está pasando o que pasará sino que ha pasado ya.

Que seguirá evolucionando, y a un ritmo creciente (y de aceleración también creciente), es claro. Pero ya somos *telepolitianos*. ¿Hay algo más cotidiano que usar una tarjeta de crédito, un cajero automático, ver T.V. o hablar por teléfono?

Esta percepción un tanto distorsionada se produce porque se habla de nuevas tecnologías y eso parece resonar a futuro. Las últimas líneas, obviamente no redactadas por el autor, de la contraportada de *Los Señores del Aire* participan de esa percepción.

J. Echeverría no se ocupa de si es posible vivir en Telépolis, sino de cómo es Telépolis y de cómo se vive (o sea, cómo se actúa) en ella. Y desde luego no trata del futuro de la humanidad en el tercer entorno, sino del presente (lo que no quita, como es lógico, que se hagan afirmaciones que prolongan la descripción en una proyección prospectiva).

De lo que sí se ocupa y se preocupa J. Echeverría es de *subvertir el poder de los señores del aire*. Pero eso no convierte a su libro en una buena novela. No es una buena novela: es un estudio que apunta justamente al centro de lo que es el asunto político decisivo de nuestro tiempo (y de los inmediatamente por venir): la tecnología y su control.

El viejo problema del poder, y por tanto el viejo problema de la libertad

y de la estructura social, pero en Telépolis, donde deviene bien diferente. En Telépolis no basta con tener fuerza para tener poder, ni basta tener riquezas. El que controla un pozo de agua en el primer entorno tiene el poder. El que controla un sistema de producción que permita mantener ejércitos, aparatos de propaganda, etc., tiene el poder en el segundo entorno. En Telépolis hay que controlar la tecnología, y dentro de ésta, de modo decisivo las teletecnologías (por emplear un término de J. Echeverría).

Entre otras cosas, por eso es interesante el libro *Los Señores del Aire*, porque se ocupa de un tema crucial de nuestro tiempo. Pero además porque se ocupa de algo que interesa a todos, es decir, de un asunto en el que a todos los habitantes del planeta les va algo importante. Y conviene grandemente que lo sepan.

Para terminar de explicar por qué me parece que no es una buena novela aunque sí extremadamente interesante y agradable de leer la obra de J. Echeverría, diré algo sobre esto último. El libro es de agradable lectura porque se aprende mucho con ella y además porque (aunque el tema es amplio y complejo) el autor se las arregla para ser claro sin ser prolijo.

No se ocultan al lector las dificultades del negocio pero se ha hecho un esfuerzo, yo diría que con éxito, para allanar estas dificultades. No es un libro, por tanto, *para* especialistas en el sentido de que sea *sólo* para ellos. Cualquiera puede leerlo con gran provecho, y a un costo bajo: los

más familiarizados con el tema tienen que leer alguna página de más.

Los que conocen los trabajos anteriores de J. Echeverría, aquí o allá en el libro, reconocen términos, conceptos y argumentos ya empleados por él, pero como digo se trata de un costo bajo.

La opinión que el libro me merece, opinión que por personal no considero transferible pero tampoco imposible de compartir, es ésta: personalmente, repito, he leído últimamente sólo dos obras que supongan una aportación realmente relevante y de gran calado teórico sobre el asunto que nos ocupa. La primera fue *La Era de la información* de M. Castells. La segunda es *Los Señores del Aire*.

Y por cierto que no acaban en su excelencia las coincidencias entre ambas obras. Para empezar se ocupan del mismo problema general: *esta* sociedad y *esta* cultura. Pero además desde un punto de partida muy similar. A saber, las tecnologías cambian la sociedad, y desde luego las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han cambiado la sociedad, la están cambiando y seguirán haciéndolo. Es más: el vector fundamental del cambio social es la innovación científica y tecnológica.

Sobre lo que no deja de ser obvio se han escrito muchos millares de páginas. Y algunas de no poca importancia. Pero a mi juicio, lo que Castells y Echeverría, por caminos diferentes y con desarrollos distintos, han encontrado es la forma de explicar cómo y por qué las TIC inducen (que no determinan) el cambio social.

Tanto Castells como Echeverría centran la explicación del problema en el espacio y el tiempo. Las TIC cambian el espacio y el tiempo, es decir, la estructura espacial y temporal de las interrelaciones sociales.

Alguien (en un contexto muy diferente: el de la física relativista) dijo alguna vez que no sabemos si la naturaleza del espacio y el tiempo es el escenario o la obra, esto es, si es el escenario de la física o la física misma. Hay algo que es seguro: lo que acaece ocurre en el espacio y el tiempo. Y acaece lo que es posible en el espacio y el tiempo. Luego la estructura de éstos abre ámbitos de posibilidad.

Cuando dos o más seres humanos hablan, se pelean, comercian, aprenden unos de otros, se ponen de acuerdo...en una palabra: se interrelacionan, todo eso tiene lugar en un espacio y un tiempo, social. O dicho de otro modo, la distancia y la duración son componentes básicos y esenciales de la interrelación y la interacción entre los seres humanos, o sea, de la sociedad.

Y lo que han hecho, hacen y van a hacer las TIC es transmutar la distancia y la duración. Siendo niño (y queda lejos la cosa, Telépolis, una vez más, no es de ahora) conseguí permiso de mi madre para ver como el primer ser humano pisaba un cuerpo celeste. Era la madrugada y yo me emocionaba y me impacientaba. En el primer entorno tendría que haber estado allí, a una distancia que mi sentido de la vista me hubiera permitido percibir. En el segundo entorno hu-

biera escuchado un relato, o lo hubiera leído, o podido contemplar una fotografía... no ya a una distancia que me hubiera permitido *percibir* sino a una distancia que me permitiría *representarme* lo que pasó.

Pero como era un niño telepolitano, la electrónica me permitió *ver* y *representarme* lo que pasaba a unos 300.000 kms. de distancia y con un retraso de aproximadamente un segundo.

Entonces me pareció que unos pocos pasos sobre la Luna y la recogida de algunas piedras de su superficie significaban un cambio, un hecho nuevo y crucial. En realidad lo que, en verdad, era importante era que las TIC abrían, ya lo habían hecho, un nuevo espacio, un nuevo entorno, Telépolis.

Telépolis...¿infierno o paraíso?, pues *realidad, esta* realidad, *nuestra* realidad, esta nuestra *nueva* realidad. Y no es fácil de comprender. Por eso aportaciones como las de Castells y Echeverría son tan importantes, porque forjan herramientas de comprensión.

Sucede con todo que M. Castells es sociólogo y J. Echeverría filósofo, filósofo de la tecnociencia. Por eso lo que en Castells es un recurso heurístico, a partir del cual se explora el cambio social, en Echeverría es un instrumento teórico, a partir del cual se puede emprender la comprensión de una realidad social y el acceso a un problema político.

El problema de Castells es el análisis de cómo ha cambiado la obra

toda vez que ha cambiado el escenario. La perspectiva de Echeverría es diferente, se ocupa de la interacción entre la obra y el escenario. Por ello aborda dos problemas. Uno es político y el otro filosófico: la comprensión de la estructura del espacio social para entender la estructura de la actividad humana en ese espacio. Yo creo advertir que J. Echeverría aborda el problema político desde la consideración de que éste emerge y se configura según los ámbitos de posibilidad del espacio, esto es, que emplea la comprensión de la estructura espacial y de la estructura de la actividad en ese espacio como instrumento para abordar el asunto de su control (el asunto político, pues).

Tiene *Los Señores del Aire* una arquitectura sólida pero sencilla. Sólo tres cuerpos (las tres partes del libro). El primero dedicado a caracterizar la morfología y a analizar la estructura del espacio en el tercer entorno (mediante su delimitación con respecto al entorno físico, natural, por una parte, y al entorno urbano, por otra). El segundo dedicado a la estructura de la actividad humana en el tercer entorno. El tercero se dedica al problema político.

En definitiva, tres problemas que responden a estos enunciados: el tercer entorno es un espacio; en este espacio hay un tejido social (Telépolis), una actividad humana estructurada; el poder en Telépolis es, hoy, feudal.

La obra tiene una arquitectura sencilla no porque el autor maneje pocas ideas sino porque las tiene cla-

ras, y no porque se atenga a una información limitada sino amplia y diversificada pero que sabe organizar muy bien.

Y como las ideas son claras pero muchas y la información organizada pero muy amplia, ni siquiera intentaré resumir ni las unas ni la otra. Ningún resumen aprovechará demasiado, y desde luego ninguno como el propio libro, el cual a pesar de que no llega a las 500 páginas por muy poco, no deja de ser una síntesis de ideas y de información.

En lugar de ello, en vez de describir el edificio, creo que lo mejor es examinar sus cimientos, esto es, los puntos de apoyo principales de la argumentación. Cada uno de ellos se halla situado en una de las tres partes del libro: *Los tres entornos de la humanidad* (págs. 27-188), *Actividades humanas en el tercer entorno* (189-336), *Hacia la constitución de Telépolis* (337-482). Juntos le dan solidez a todo el edificio, pero cada uno contribuye de una forma diferente.

Como ya señalé antes, Castells y Echeverría, han llegado a un punto en común: las TIC han cambiado la sociedad porque han modificado el espacio de interrelación entre los seres humanos. El primero emplea esta idea heurísticamente, de forma que a partir de la reticularidad y versatilidad del espacio se describen los procesos de cambio social.

El segundo, en cambio, se ocupa (preocupación que no es de ahora porque Echeverría viene ocupándose hace tiempo del problema) por definir ese espacio, por deli-

mitarlo, diferenciarlo y caracterizarlo. La noción de tercer entorno (E3) era, en anteriores trabajos de Echeverría, sobre todo descriptiva y de algún modo evocadora. Ahora E3 es el nombre de un poderoso aparato analítico del espacio social producido por las TIC.

El problema, y esto no viene de ahora en los trabajos de J. Echeverría, es demostrar que E3 es un espacio, que es un espacio social y que es un nuevo (o sea, diferente) espacio social. Que es un nuevo escenario en el que se llevarán a cabo representaciones nuevas y distintas.

El primer punto de apoyo de la reflexión consiste en la elaboración de un aparato analítico que permite diferenciar E3 como espacio. O lo que es lo mismo, que permite analizar sus propiedades diferenciales, las propiedades que le caracterizan y por tanto le distinguen de E1 (espacio natural) y E2 (entorno urbano).

Consiste este aparato en un sistema de veinte oposiciones a partir de las cuales se obtienen las veinte propiedades diferenciales de E3: distalidad, reticularidad, representacionalidad, informacionalidad, artificialidad, multicronicidad, compresividad, fluencia electrónica, velocidad de circulación, asentamiento en el aire, inestabilidad, globalidad, bisensorialidad, memoria artificial externa, digitalidad, integración semiótica, heterogeneidad, transnacionalidad, interdependencia, consumo.

En oposición a propiedades contrarias del espacio de E1 y E2 se consigue definir analíticamente E3 como

espacio. El autor, a manera de recopilación rápida, ha colocado en la pág. 145 una tabla que resulta útil, mi consejo a quienes no hayan leído aún el libro es que echen un rápido vistazo a esta tabla, antes de emprender la lectura de la primera parte, porque proporciona una idea del panorama general.

Deliberadamente las he mencionado, aunque su discusión pormenorizada sea imposible, porque (a falta de la tabla a la que me acabo de referir) su mera relación proporciona una sugerencia del resultado. Alguien podrá proponer que tal propiedad debiera dividirse, o por el contrario que se refundan una u otra. Yo mismo no entiendo por qué se habla de *asentamiento en el aire*, por ejemplo. La base física de toda acción en E1 y E2 es la superficie de la Tierra, el suelo para entendernos. E3 se asienta en redes de satélites artificiales y en emisiones de ondas electromagnéticas. Por tanto, E3 no se asienta en el aire sino en la tecnología, es un espacio construido técnicamente desde el cielo hasta el suelo. Preferiría, porque me parece más claro, que el par *asentamiento en tierra/asentamiento en el aire* se sustituyera por *asentamiento físico/asentamiento tecnológico*.

Pero estas propuestas, en el supuesto de que efectivamente contribuyeran a mejorar el aparato analítico empleado por J. Echeverría, vendrían a ser cosa de ajuste fino. El conjunto funciona y logra su objetivo. Sobre todo porque no opera por enumeración sino de forma reticular. Esas veinte propiedades permiten, por separado, analizar una propiedad fun-

damental de E3, pero en conjunto forman una red descriptivamente muy eficaz.

E3 es, pues, un espacio, con una morfología, una geometría y una estructura que lo convierten en cualitativamente diferente de E1 y E2. Un nuevo espacio, ya lo apunté antes, abre un ámbito de posibilidad, esto es, un ámbito en el que nuevas acciones e interacciones son posibles. Y no otra cosa en Telépolis. El tejido de interacciones humanas a las que el espacio producido por las TIC ha dado lugar. Las propiedades espaciales de Telépolis son las de E3, el tejido de interacciones en que consiste tiene la estructura de E3, pero ¿cuál es su dinámica? A esta pregunta se dedica la segunda parte de *Los Señores del Aire*.

Un nuevo espacio permite (y muchas veces obliga a realizar) nuevas actividades o a transmutar las anteriores. La gente, los telepolitanos, hace en E3 lo que hacía en E1 y E2: trabajar, divertirse, comunicarse, delinquir, guerrear, comerciar...pero lo hace en un espacio nuevo y eso hace que el comercio, la guerra, el ocio, el trabajo o el delito sean formas nuevas de delito, de trabajo, de ocio, etc.

En la segunda parte de su libro, J. Echeverría, emplea el análisis de la estructura de E3 para analizar Telépolis, esto es, para describir nuevas acciones o la modificación de acciones, y relacionándolas obtener una descripción de la estructura de Telépolis.

Mediante el *método de instancias canónicas* (pág. 191), o sea,

estudiando casos relevantes (y por tanto significativos del conjunto) se analiza y se describe un complejo de nuevas formas de acción social (algunas se acaban de mencionar).

Esta segunda parte es muy rica en información y consigue ser al tiempo un estudio extremadamente riguroso y un relato apasionante sobre nuestro tiempo. Y como el estudio es riguroso, el relato no es ni optimista ni pesimista porque no se pretende moralizar, profetizar ni liderar, sino comprender y hacer saber.

Muy interesante, aunque para mi gusto demasiado reducido, es el tratamiento de la corporalidad en el tercer entorno (págs. 323 ss.).

En la tercera parte se entra en otro tipo de problemas. E3 es un espacio y Telépolis una sociedad en la cual la interacción se produce en términos de comunicación en sentido estricto, en términos de telecomunicación. A partir de ahí el autor se plantea un problema del mayor calado: ¿puede haber en Telépolis una sociedad *civil*? ¿pueden los telepolitanos ser ciudadanos?

En realidad la pregunta la formula J. Echeverría de otra forma: ¿podría haber una constitución civil de Telépolis, puede Telépolis ser una democracia?

El objetivo al que apunta es a una civilización en E3, lo cual pasa para él por dos condiciones: la democracia y la humanización.

No obstante he preferido forzar un poco el razonamiento del autor y presentarlo desde el punto de vista de

la noción de ciudadanía porque me interesa especialmente el diagnóstico de J. Echeverría con respecto a la situación actual: Telépolis es, hoy, un neofeudalismo.

El autor se refiere a algo que no puede ser más evidente. Antes de aparecer su libro ya se había producido cierto fenómeno y poco después de aparecer se produjo en España y, pocos días más tarde en Alemania: una empresa de telecomunicaciones y un banco (o, como muy recientemente un grupo asegurador) forman un consorcio para invertir en las TIC. En España Telefónica y el BBVA han formado una megacorporación de este tipo, no muchas semanas después de leer yo *Los Señores del Aire*. Y el esquema se repite: la empresa de telecomunicaciones pone los recursos tecnológicos (incluyendo el personal experto) y el banco pone el dinero.

Pero ¿por qué supone esto un *neofeudalismo*?

Confieso que, a pesar del razonamiento del autor, me tenía un poco perplejo esta denominación, y eso porque no acababa yo de ver claras las semejanzas entre Telépolis y el feudalismo. Si Telépolis se rige por un sistema feudal y hay, como dice J. Echeverría, teleseñores y teleservos, ¿todo esto es sólo una analogía o, como sostiene el autor, supone un recurso explicativo?

Si en Telépolis el control de la tecnología tiene lugar según formas feudales, ¿de qué modo la noción de feudalismo ayuda a analizar cómo se verifica este control?

Pues andaba este comentarista con alguna perplejidad y además con la vaga sensación de haber visto, en algún lugar, algo parecido y más claramente expuesto. Al final pude acordarme. Lo que me ha permitido entender, creo que bien, lo que J. Echeverría dice ha sido recordar la novela de F. Phol y C.M. Kornbluth *The Space Merchants*, publicada en 1954.

No era una mayor claridad expresiva sino una expresión más sugestiva. En esta novela, Phol y Kornbluth, imaginan una sociedad futura en la que un capitalismo hiperdesarrollado y sin ningún contrapeso social o político da lugar a un sistema feudal. Y eso porque el dominio no se ejerce sobre las gentes en cuanto trabajadores sino como consumidores. No se explota el trabajo sino el consumo. En esa sociedad (que se parece no poco a la nuestra) el lucro no es resultado del trabajo masivo sino del consumo masivo. No existen expresiones como ciudadano o trabajador, se emplea el término *consumidor*.

En esa sociedad imaginada uno no es en la medida en que produce o como miembro de la sociedad civil, es en la medida en que consume. No se emplean, como elogios, expresiones como *buen trabajador* o *buen ciudadano* sino *buen consumidor*.

Sobre el concepto de *consumo productivo*, o función productiva del consumo, insiste Echeverría a lo largo de su libro. Uno no puede tener la condición de ciudadano si al final no es otra cosa que fuerza de traba-

jo y no cuenta más que como fuerza de trabajo. Pero tampoco podría darse la condición de ciudadano si uno no es otra cosa que un consumidor y no cuenta más que como *fuerza de consumo*.

Por otra parte, el dominio en el feudalismo se ejerce sobre la base del control sobre la tierra. En el capitalismo sobre el control del capital, de los medios (materiales, técnicos, financieros...) necesarios para la producción. En Telépolis regresamos al feudalismo.

Y eso, según el razonamiento de J. Echeverría, si es que he logrado entenderlo rectamente y exponerlo fielmente, porque en Telépolis el control del capital (tecnología y dinero) no es más que un recurso estratégico, el objetivo es el control del espacio. No de la tierra sino del espacio, lo que supone no una analogía sino una semejanza entre el control de E1 y el de E3.

En el capitalismo el que controla la producción tiene poder sobre algo esencial en la interacción social. Pero el que controla la tierra o el espacio lo controla todo, tiene control sobre la condición previa de toda interacción. Y el control del espacio reduce a los telepolitianos a la condición de siervos porque no sólo no son otra cosa que consumidores sino que, incluso para ser sólo eso, necesitan de los teleseñores.

Podría alguien pensar que se está especulando quizás un poco demasiado, pero sería entonces necesario recordar que Telépolis no es algo que esté flotando por ahí en algún lugar

bastante alejado de la vida cotidiana. E3 emergió de E2 pero hoy no sólo grandes porciones de E2 han pasado a E3 (para empezar, todo el mercado financiero, por ejemplo) sino que E3 configura a E2, a sus actividades, organizaciones, estructura e instituciones.

Poco más arriba comentaba algo sobre una de las propiedades de E3, el asentamiento en el aire. Los señores del aire (aunque yo preferiría hablar de los poseedores de la tecnología) son dueños del asentamiento de Telépolis, de su suelo y, a partir de ahí, de todo lo demás.

¿Es posible frenar ese proceso e incluso invertirlo, será posible que los telepolitanos sean ciudadanos, que exista un control civil sobre los teleseñores, podrá Telépolis ser un espacio democrático y humano?

J. Echeverría no lo ve fácil, pero indica una sugerencia sobre cómo podría ser posible. Tras el estudio analítico y descriptivo, se pasa en su libro a proponer una constitución para Telépolis y, dando un paso más allá, a proponer un *ethos* y no sólo una *polis* en el tercer entorno.

La exposición de esto último, y no digamos su discusión, exigiría consumir demasiado espacio (de E1 y E2, o sea, papel) y además sobra. La lectura de las últimas secciones de *Los Señores del Aire* ofrecen ocasión para un debate de un calado teórico y práctico extremadamente importante. Y que merece más detenimiento y más rigor que el que se puedan tener en un simple comentario como éste.

Tan sólo señalaré un aspecto: J. Echeverría (no como otros, con los que el autor se muestra acaso demasiado indulgente en mi opinión) no vende optimismo ni pesimismo, no vende miedo al futuro ni vende utopías tecnológicas. Es más, no vende nada en absoluto. Se ha puesto a trabajar, a estudiar y a reflexionar. No deja de ser un consuelo: hay teleseñores y telesiervos, pero hay también telepolitanos que piensan y piensan bien. J. Echeverría es uno de ellos, y *Los Señores del Aire* es la prueba.

MANUEL PAVÓN

\* \* \*

**Wenceslao J. González** (ed.), *El pensamiento de L. Laudan: Relaciones entre historia de la ciencia y filosofía de la ciencia*, Universidad da Coruña, servicio de publicaciones. Monografía nº 53. 1998. (179 págs.).

Desde diversos enfoques, el libro es resultado de unas jornadas en torno al pensamiento de Larry Laudan, realizadas en febrero de 1996. La principal finalidad de este congreso fue la de hacer un balance de los veinte años que han transcurrido desde que se publicó la obra señera de Laudan, *Progress and its Problems*, al mismo tiempo que presentar los nuevos planteamientos que centran la investigación actual de Laudan.

El libro está compuesto de tres grandes bloques:

1) La concepción de *Progress and its Problems*: interpretación y aplicación.

Donde se recogen dos artículos; uno de Fernando Broncano (U. Salamanca), «Una interpretación cognitiva de *Progress and its Problems*» y otro de Anna Estany (U. Autónoma de Barcelona), «Reconstrucción de casos históricos a partir del modelo de progreso científico de L. Laudan».

2) La perspectiva metodológica del Naturalismo normativo.

En este apartado están los artículos de Larry Laudan (U. Hawai), «Naturalismo normativo y el progreso de la Filosofía», así como el artículo de Juan Ramón Álvarez (U. León), «El Naturalismo normativo y la Metodología de la Ciencia».

3) Valores y evaluaciones en la Ciencia.

Por último nos encontramos con el artículo de Javier Echeverría (U. País Vasco), «Valores epistémicos y valores prácticos en la Ciencia» y otro artículo de Larry Laudan (U. Hawai), «Una teoría de la evaluación comparativa de teorías científicas».

Todo ello va presidido de una introducción hecha por el profesor Wenceslao J. González que lleva por nombre «El Naturalismo normativo como propuesta epistemológica y metodológica», donde hace hincapié en el proceso de cambio de una concepción de carácter historiográfico a otra de carácter naturalista normativo en el pensamiento de Laudan.

En la etapa de *Progress and its Problems*, hay una estrecha relación de Laudan con los planteamientos de Kuhn y Lakatos, en palabras del profesor Wenceslao J. González, el pensamiento de Laudan en este periodo, conlleva el hecho de que *la actividad científica está sujeta a avatares históricos que no están regulados en modo alguno por las leyes lógicas; y por otra parte, entiende que en el proceso de la investigación científica no hay unas pautas racionales que sean ajenas al cambio histórico...Refuerza así la idea de «Ciencia» como realidad dinámica y diacrónica, pues está sometida a cambios importantes a través del tiempo; de forma que, en el caso de darse la racionalidad científica, ésta estaría siempre bañada por la historicidad* (pág. 11).

De aquí la idea clave de la insistencia de Laudan en su obra *Progress and its Problems*, de explicar la racionalidad científica a partir del progreso científico, teniendo muy presente la eficacia en la resolución de problemas, ya sean empíricos o conceptuales.

El punto de inflexión entre los dos planteamientos de Laudan mencionados con anterioridad, se produce en 1983, el nuevo enfoque como señala el autor de la introducción, no apela a *las intuiciones o creencias compartidas por los científicos (el criterio metaintuitivo), sino que se mira hacia los fines y medios de la Ciencia misma como actividad (el criterio metaempírico* (pág. 18). También en este nuevo periodo se diluyen las fronteras entre ciencia y no ciencia, estableciendo una identidad estructu-

ral entre la actividad científica y el quehacer filosófico como menciona el profesor Wenceslao J. González: *una faceta importante del Naturalismo normativo: la primacía de la historia de la ciencia para hacer Filosofía de la Ciencia*.

*Porque, con su nuevo enfoque, al diluir los contornos que separan a la Filosofía respecto de la Ciencia, naturalizando la actividad filosófica y confiriendo a la Historia de la Ciencia una dimensión normativa, que enmarca la Metodología a emplear* (pág. 23-24). En este segundo periodo el concepto fundamental no es el de progreso, sino la noción de evidencia, que cumplen un doble cometido:

a) Constituyen el eje de la Epistemología, pues el naturalismo que propone pide que el conocimiento científico esté apoyado por las pruebas empíricas, de modo que permitan alcanzar la fiabilidad del conocimiento científico.

b) *Conforman la piedra angular en la que descansa la Metodología de la Ciencia, ya que el método científico se sustenta sobre las pruebas empíricas que cabe aportar, y el progreso científico –el leitmotiv metodológico– comporta superar más tests que las otras teorías, para lo que se requiere el aval de las pruebas empíricas (evidence) disponibles* (pág. 31-32). La evidencia tiene por tanto, una función instrumental.

Entrando a comentar el primer bloque del libro en cuestión, lo más destacado de la relectura que hace el profesor Fernando Broncano de

*Progress and its problems*, es la propuesta de considerar esta obra como un proyecto de Historia Cognitiva de la Ciencia, *una Historia en la que el historiador está auxiliado, entre otros muchos instrumentos técnicos, por hipótesis y medios provenientes de las Ciencias Cognitivas. Ello no elimina su necesaria habilidad hermenéutica, de hecho las propias Ciencias Cognitivas contienen una buena dosis de ellas, pero no tiene por qué dejar a la Psicología y a la Sociología sólo las decisiones que caen fuera de su reconstrucción racional. Creo que no esencialmente distinta de la propuesta que el propio Laudan mantiene actualmente, el naturalismo normativo. La idea fundamental de su propuesta es que debemos fijarnos en el grado en el que los medios metodológicos empleados por cada científico promueven el éxito de sus objetivos cognitivos* (pág. 82).

En el artículo de la profesora Anna Estany se pretende poner a prueba los modelos de cambio científico mediante una investigación empírica examinando casos históricos concretos: «la revolución química del siglo XVIII», «de la Arqueología Tradicional a la New Archaeology», «el conductismo», «la teoría atómica de Dalton». Llegando a la conclusión que el naturalismo metodológico es un buen criterio para valorar los distintos modelos de cambio científico, *el abandono de la concepción holista y la sustitución por una gradualista de la dinámica científica, es uno de los mayores logros de Laudan... Otra consecuencia de una concepción gradual frente a una holista de la dinámica*

*científica es que nos libera de la tesis de la inconmensurabilidad de las teorías que tantos problemas ha ocasionado desde que Kuhn la formuló en la Estructura de las revoluciones científicas (pág. 100).*

En el segundo bloque tenemos un artículo del profesor Laudan, en donde explica la tesis del naturalismo normativo; *este naturalismo mantiene que las tesis y las hipótesis de la Filosofía deben de ser juzgadas según los mismos principios de evaluación que usamos en otras áreas de la vida, tales como la Ciencia, el sentido común y la Ley. Más específicamente, este naturalismo insiste en que la Teoría del Conocimiento está en continuidad con otros tipos de teorías sobre la constitución del mundo y sobre la acción humana. Insiste además, en que la Filosofía no es anterior a estas otras formas de investigación ni superior a ellas como un tipo de saber (pág. 106).* Hay que destacar en el artículo la discusión que mantiene el profesor Laudan con John Worrall acerca de un posible relativismo metodológico en los planteamientos de Laudan, cuestión ésta que es rechazada por el propio autor del artículo.

A destacar del artículo del profesor Juan Ramón Álvarez, es la explicación del modelo reticular de la racionalidad científica (en referencia a Laudan), en oposición a un modelo jerárquico (ver esquema de la pág. 121).

El tercer bloque está compuesto por el artículo del profesor Javier Echeverría y otro artículo del profesor Larry Laudan. Con respecto al

primero de los artículos, cabe señalar el desacuerdo del profesor Javier Echeverría a ciertas posturas reduccionistas con respecto a las ciencias y los valores por parte de Laudan; *Laudan no hace depender jerárquicamente los métodos científicos de los valores y objetivos de la Ciencia. Sin embargo, sí parece afirmar la existencia de un criterio axiológico fundamental para dilucidar la mayor o menor científicidad de las teorías y de las tradiciones de investigación. Al proceder así, mantiene posturas reduccionistas en el debate sobre la Ciencia y los valores. Mi propuesta, por el contrario, parte de la afirmación del pluralismo axiológico de la actividad científica, así como de la interacción sistemática ente unos y otros valores en cada uno de los contextos de dicha actividad. Ello no equivale a decir que ese pluralismo axiológico carezca de estructura en cada contexto, y si se quiere en cada paradigma científico (pág. 152-53).*

Y por último tenemos el artículo del profesor Larry Laudan; «Una teoría de la evaluación comparativa de las teorías científicas» cuyo objetivo es poner a prueba su propia teoría: *Mi meta en lo que sigue consiste en combinar dos temas de mi obra anterior (Progress and its Problems), para determinar cómo se contraponen. El primero tiene como la idea de que la evaluación de teorías es siempre una evaluación comparativa: juzgamos las teorías usuales no frente a una teoría perfecta (pero ideal), sino frente a sus rivales actualmente existentes. El segundo tema, que he empezado a investigar en los últimos tres años, se*

enraíza en la idea según la cual es un error grande identificar las pruebas empíricas (evidence) a favor y en contra de una teoría con las consecuencias lógicas y/o empíricas de la misma teoría (pág. 156). El artículo en cuestión trata de profundizar en la noción de «evidence».

FEDERICO LEAL

\*\*\*

**Tomás Maldonado**, *Crítica de la razón informática*, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, S.A., 1998. (Col. Paidós Multimedia) (239 pp.).

El autor, profesor del Instituto Politécnico de Milán, se propone un análisis crítico del fenómeno telemático en todas sus dimensiones: económicas, sociales, educativas, laborales, políticas, culturales, epistemológicas, filosóficas, etc. Pretende situarse en una perspectiva neutral entre el «fácil triunfalismo» y el no menos fácil «catastrofismo» con respecto a la valoración de lo que ha supuesto y puede suponer para el futuro el advenimiento masivo y la introducción generalizada de las redes telemáticas en todos los campos de la acción humana: teletrabajo, aprendizaje a distancia, comunicaciones, urbanismo, telemedicina, participación política, etc.

El libro reúne tres trabajos elaborados en distintos momentos; el primero de ellos «*Ciberspacio, ¿un espacio democrático?*», plantea la reflexión

en torno a las posibilidades reales que para el juego político pueden derivarse de la implantación indiscriminada de la comunicación «on line». Analiza su alcance y sus limitaciones de cara a la acción específicamente política: la república electrónica como forma actual de dar viabilidad a los postulados básicos de igualdad, libertad y fraternidad; el ágora electrónica como complemento necesario de la aldea global; las comunidades virtuales rompiendo los cercos geográfico-políticos, regionales, nacionales, de bloques, etc. y, como contrapartida, el advenimiento de un neotribalismo generado en torno al totem informático, tocado de referencias al comunitarismo pre-estatal de USA e inspirado en una mitificación de los referentes históricos respecto a las concepciones democráticas desde Pericles a Jefferson. El autor alerta sobre el peligro de ejercer un poder alienante mediante la sugestión de igualitarismo teórico proporcionado por el acceso indiscriminado y fácil a la red y que pueda solapar la lucha por la conquista de una igualdad real en el campo de las relaciones laborales y sociales. Se interroga perplejo sobre el efecto político descentralizador en la red con una referencia crítica a los mitos del «*Panopticon*» benthamiano y del «*Gran Hermano*» de George Orwell.

Especialmente aguda es su crítica sobre la «pseudoidentidad» y «presencia fragmentada» características ambas inseparables, según él, de la comunicación «on line».

Denuncia el hecho de que la eclosión telemática se está traduciendo,

de facto, en hacer más fácil el dominio planetario del neocapitalismo y de ejercer un impacto desestabilizador en el mercado de trabajo.

Se suma a la tesis de T. De Mauro sobre la necesidad de «una ciberlingüística telemática» con el objetivo, entre otros, de estudiar la peculiar estructura narrativa de los productos hipertextuales. Y resalta, en esta línea, el reduccionismo progresivo del lenguaje cyber de los jóvenes *hackers* con la introducción creciente de acronismos, signos «caritas», abreviaturas, etc. que actúan negativamente de cara a la comunicación generalizada en dos sentidos: a) funcionando como un «visado» iniciático distanciando a los que están en posesión de la jerga de los que no lo están; y b) porque la jerga actúa así mismo siempre como un factor de autocomplacencia y autolimitación antes que como dinamizador de una comunicación generalizada y abierta.

Ante la impresionante avalancha que conlleva la «opulencia informativa» el autor, haciendo suyas las palabras de H.M. Enzensberger definiendo el «lujo de la libertad de atención», como un mecanismo de defensa del destinatario de la «agresión informática».

El segundo trabajo de los que se compone esta publicación recoge la temática sobre el impacto originado por la telemática en los nuevos escenarios urbanos. La ciudad tradicionalmente constituida como un lugar físico de intercambio informativo y comunicación corre el riesgo de pretender ser eliminada a favor del nuevo modo de comunicación ofertado

por la informatización de las comunicaciones.

El teletrabajo que idealiza la posibilidad de crear una red laboral conectada únicamente por el vínculo telemático, encierra, de hecho, el encubrimiento de una economía sumergida. Genera altas cuotas de paro ya que el teletrabajo es al sector terciario lo que la automatización fue para la industria. En este punto considera de un optimismo gratuito y de alta intencionalidad política las previsiones sobre teletrabajo y desempleo planteadas tanto en el «Libro blanco» (Delors) de la Comunidad Europea (junio 93) como las «Recomendaciones al Consejo de Europa» de diciembre del mismo año; no menos que el denominado «Informe Bangeman». Ningún economista serio, según el autor, estaría en condiciones de defender la «pía conjetura de la teoría de la compensación por la que los trabajadores expulsados de la producción manufacturera puedan ser absorbidos por el sector terciario»; y, puede generalizarse este planteamiento al plano del teletrabajo, «mutatis mutandis».

Tomás Maldonado sigue describiendo en su trabajo los efectos colaterales perversos del teletrabajo con respecto a la marginación, la configuración urbanística y arquitectónica de la metrópoli, las repercusiones previsibles como parte de un premeditado programa de desmantelamiento del Estado Social de inspiración keynesiana.

No menos crítico y severo es el tratamiento de un modo especial de teletrabajo: la teledidáctica. La univer-

sidad «a distancia», la escuela virtual, los aprendizajes vía telemática son censurados por su enorme carga de rutina y despersonalización inherentes a la interactividad a distancia.

El último tramo de esta obra lo ocupa un estudio sobre el cuerpo humano y el conocimiento digital. El *medical imaging* y la relación real-virtual son los puntos sobre los que pivota fundamentalmente el discurso de esta tercera parte .

La tesis de Canguilhem (*La connaissance de la vie*, París, Vrin, 1971) sobre la continuidad entre la vida y la técnica parece encontrar ahora su definitiva confirmación con los trabajos de K.M. Ford, C.Glimour y P.J. Hayes (*Android Epistemology*, Cambridge (Mass.), The MIT Press, 1995). El impresionante avance en el campo de la aplicación de las prótesis aproxima cada día al ser humano a la condición de cyborg: quimeras, híbridos teorizados y fabricados de máquina y organismo. Su alcance se extiende ya, rebasando el inicial de lo motórico, también al de lo sensorio-perceptivo, lo intelectual y la integración de los tres en lo que se denomina «sincrético», sumamente próximo ya al campo de la robótica.

Aspectos como el empleo de las nuevas técnicas de radiología computadorizada en combinación con los sistemas informáticos de virtualización que permiten no sólo ver, si no intervenir y de la cirugía virtual preoperatoria, la aplicación de lo virtual al «training» rehabilitador en medicina y otros vinculados al mundo de la fisiología, son tratados a la

luz de una filosofía, sobre lo natural-artificial muy rudimentariamente formulada.

Concluye la obra con una extensa recopilación bibliográfica remitida a cada uno de los tres apartados y un elaborado índice de nombres que facilita el acceso a la consulta.

JULIO GALLEGO

\* \* \*

**Paul Virilio**, *La bomba informática*, Madrid, Cátedra, Col. Teorema, 1999 (159 pp.).

*«Nadie sabe qué será -real- para los hombres cuando acaben las guerras que ahora comienzan».*

Sólo con esta cita de Heisenberg con la que comienza el libro nos podemos hacer una idea de lo que Paul Virilio intenta denunciar.

El autor nos informa del daño que puede llegar a hacer *«La bomba informática»*, es decir, la *desregularización* sistemática de la información.

No sólo acusa a la técnica sino más bien al avance tan rápido de ésta, a un sistema interactivo que puede llegar a concebir la *ciberbomba*, dicho de otra manera, de una catastrófica reacción en cadena cuando el confinamiento de los cambios se haga global.

Comienza el libro haciendo una crítica a la ciencia contemporánea, a causa de las catástrofes técnicas que provoca. Busca una verdad coheren-

te y útil para la humanidad y por ello evoluciona y evoluciona hasta llegar a conseguir resultados límites.

La ciencia se ha ido convirtiendo en *tecnociencia*, en la que se pretende una investigación exploratoria con un instrumento operatorio; la ciencia actual no cree ya en sus fundamentos filosóficos y se ha ido pervirtiendo sin que nadie diga nada. Lo que importa es la «eficacia inmediata» y no la «verdad» de antaño. La ciencia contemporánea deriva ahora hacia su decadencia y arruina las fuentes científicas de todo conocimiento.

La *tecnociencia* se dedica a buscar *resultados-límites* en los campos de la robótica o de la ingeniería genética.

Es una «ciencia extrema» como la llama Virilio (pág. 13), que puede hacer desaparecer toda la ciencia. Ya no busca una verdad relativa como Copérnico o Galileo, sino que tal intención ha desaparecido, puesto que niega toda verdad objetiva. El único horizonte científico es la autenticidad, el rigor experimental de los investigadores; pero importa más el efecto del anuncio de un descubrimiento que un auténtico hallazgo útil al bien común.

El autor pretende que reflexionemos sobre el término *mundalización*<sup>1</sup>, pues éste término contiene intrínsecamente una serie de ideas que no son reflejadas directamente en el

uso común, sino que sería necesario pensar sobre el tema para comprobar la amplitud del fenómeno en curso.

Hoy en día la comunicación mundial es casi instantánea y esto beneficia en mucho a la *metaciudad*<sup>2</sup> en la que vivimos. Ya no son ciudades reales como antes, sino virtuales. Esta *metaciudad desterritorializada* que se convertirá en la sede de esta *metapolítica*<sup>3</sup> cuyo carácter totalitario, o mejor *globalitario*, no pasará inadvertido a nadie. Con la nueva política de los intercambios, la ciudad vuelve a ocupar un primer plano que antes ocupaba la *nación*. En la forma histórica mayor de la humanidad, la metrópolis concentra la vitalidad de las naciones del globo. Pero esta ciudad local es ya sólo un *barrio*, un distrito más de la *metaciudad mundial*, cuyo «centro está en cualquier parte y su circunferencia en ninguna»<sup>4</sup>. Esta frase de Pascal refleja perfectamente lo que Virilio quiere expresar con *metaciudad mundial*.

Más tarde el escritor francés se preocupa por la americanización del mundo. Se refiere con «americanización» al proceso de asimilación de cultura que estamos teniendo con Estados Unidos. Bill Clinton lo confirma en un discurso suyo el 20 de enero de 1997: «el siglo pasado fue americano, el siglo próximo deberá serlo aún más...»<sup>5</sup>. En América todo es co-dicia. Nos es muy difícil imaginar un

<sup>1</sup> Pág. 17.

<sup>2</sup> Ibidem pág. 20.

<sup>3</sup> Ibidem pág. 20.

<sup>4</sup> Ibidem pág. 21.

<sup>5</sup> Ibidem pág. 29.

Estado en paz que rechaza cualquier valor estratégico constante en su situación geográfica. Están en una carrera constante tras las ideas de *libertad, progreso y modernidad*. Virilio hace una crítica realista del *individualismo* americano, de la sociedad en la que viven que está arruinando a las organizaciones más complejas y que tiende a lo antisocial, siempre en beneficio de una minoría. Los medios de comunicación están contribuyendo al desmoronamiento social.

En el siglo XX se ha llevado a cabo un desarrollo muy importante de la *ilusión óptica*<sup>6</sup>. Las necesidades de la seguridad y de la información después de la *guerra fría* y de la disuasión nuclear nos ha conducido progresivamente hacia una aceleración intolerable de la óptica industrial. La ciencia experimental está llevando a cabo investigaciones e inventos poco recomendables y que sobrepasan los límites de la credibilidad: «*la cosa llega muy lejos, tan lejos que podríamos alimentar la esperanza de sobrevivir al dejar de existir*»<sup>7</sup>, afirma Paul Virilio.

Por eso, «*hoy ya no hacen falta guerras para matar la realidad del mundo, colisiones, descarrilamientos, explosiones, contaminación, efecto invernadero, lluvias tóxicas,...*»<sup>8</sup> y, lo peor de todo es que nosotros nos

hemos acostumbrado a convivir con estas catástrofes y no nos asustamos ni asombramos de nada cuando aparece una noticia de este tipo en los *mass media* (pág. 45).

El individuo cree que puede dominar su propia impotencia, por ello hace brutales enfrentamientos al límite, para poder dominar su destino, es decir, el de la *realización total*<sup>9</sup>. Según Wiltold Gombrowicz «la inmadurez es la condición más eficaz para definir a nuestros contemporáneos»<sup>10</sup>.

En los últimos años se ha producido un avance informático importantísimo. Internet se ha puesto de moda y la gente lo utiliza para no sentirse tan sola, para poder comunicarse con los demás sin salir de casa. Es como si tuviésemos muchos vecinos en nuestro mismo hogar. Es decir, ha surgido un nuevo tipo de *television*<sup>11</sup>, concepto de Virilio para redefinir este fenómeno, cuya función no es ya la de informar o entretener a la masa de telespectadores, sino la de invadir el espacio doméstico de los particulares, a ejemplo de una nueva iluminación susceptible de revolucionar la noción de «unidad de vecinazgo»<sup>12</sup>, de un inmueble o de un barrio. Esta situación está hoy en vías de generalización, ya que la «mundialización del mercado único» exige la sobreexposición de toda actividad,

<sup>6</sup> Ibidem pág. 37.

<sup>7</sup> Ibidem pág. 43.

<sup>8</sup> Ibidem pág. 45.

<sup>9</sup> Ibidem pág. 50.

<sup>10</sup> Ibidem pág. 51.

<sup>11</sup> Ibidem pág. 70.

<sup>12</sup> Ibidem pág. 70.

la competitividad simultánea de empresas, de sociedades, al igual que de consumidores y, por tanto, de los individuos mismos.

Por culpa de todo esto, existe una «*publicidad comparativa*»<sup>13</sup> y universal que poco tiene que ver con el anuncio de una *marca de fábrica* o de un *producto* cualquiera de consumo, ya que se trata, a partir de esto... *de inaugurar*, gracias al comercio de lo visible, un verdadero **mercado de la mirada**<sup>14</sup> que sobrepasa al lanzamiento promocional de la compañía.

Es necesario por ello, la existencia de una *óptica global*<sup>15</sup>, para poder construir el espacio de las redes multimediáticas, que favorece la aparición de una visión *panóptica* indispensable para localizar el «mercado de lo visible». De hecho, la *mundialización* de la que Paul Virilio hablaba en capítulos anteriores exige observarse y compararse los unos con los otros. Cada sistema económico y político implica competitividad.

«Después de la primera bomba, la 'bomba atómica' susceptible de desintegrar la materia por la energía de la radioactividad, surge a finales del siglo XX la segunda bomba, la 'bomba informática' capaz de desintegrar la paz de las naciones por la *interactividad* de las mismas»<sup>16</sup>. Esta *bomba informática* que da nombre a este libro procede de una conversa-

ción mantenida entre Paul Virilio y Frederick Kittler en 1995.

Internet puede dañar mucho la sensibilidad de un espectador sin que éste se de cuenta, con tal de hacer que un producto no tenga competencia; es decir, los comerciantes hacen cualquier cosa para que su producto sea el más vendido. Los publicitarios se aprovechan de una mayor libertad de comunicación para inundar a un servidor particular con su campaña publicitaria. Por esto, todas ellas deben ser revisadas y corregidas. El autor hace una crítica impresionante de la publicidad de hoy en día, la cual maneja como quiere al espectador y que por lo tanto influye sobremanera en él.

La publicidad actual ha amputado la palabra, lo que importan son las imágenes (mientras más impactantes mejor); se ha producido la muerte prematura de toda lengua viva. «Reducidos al silencio, las *tops models* que utiliza la publicidad no tienen ya nada de incitante. Sus cuerpos no están solamente desnudos, están expuestos sin decir palabra a los sufrimientos de los laboratorios, desde la cirugía plástica hasta la testosterona...»<sup>17</sup>. Estas palabras de Paul Virilio definen a la perfección como funciona la publicidad hoy en día.

Con el *e-mail* también se intenta reducir la situación más compleja a la expresión más simple; como dice

<sup>13</sup> Ibidem pág. 71.

<sup>14</sup> Ibidem pág. 71.

<sup>15</sup> Ibidem pág. 72.

<sup>16</sup> Ibidem pág. 74.

<sup>17</sup> Ibidem pág. 82.

Nicholas Negroponte: «*La brevedad es el alma del e-mail*»<sup>18</sup>. La aceleración tecnológica había llevado a cabo, primero, la transferencia de lo escrito a la palabra (de la letra y el libro... al teléfono, la radio); hoy en día, la palabra decae ante la *instantaneidad* de la imagen **en tiempo real**. «Se puede imaginar a partir de ahora una vida planetaria convertida progresivamente en una historia sin palabras»<sup>19</sup>.

El dilema audiovisual se ha convertido en la amenaza más segura que pesa sobre nuestras viejas democracias también llamadas representativas.

Igualmente, en el mundo de las exploraciones espaciales se ha adelantado mucho en los últimos años. Aquí también ha pasado el tiempo. La supuesta conquista del espacio no ha sido más que una conquista de la imagen del espacio para un aumento de telespectadores. Ahora son más importantes las actuaciones de las naves automáticas (también llamadas *robots*) que los envíos del hombre al espacio o la conquista de la Luna, dice la *N.A.S.A.*; porque estos *robots* nos han enseñado más sobre el sistema solar que todos los astrónomos juntos desde Ptolomeo. «Por lo costosas que pueden resultar las misiones, con el astronauta ocurre lo mismo que con el proletario contemporáneo de la empresa *mundialista*, donde la *hiperproductividad* requiere la

*automatización* y la reducción del personal empleado»<sup>20</sup>. Enfrentados desde el comienzo de la carrera espacial a la prioridad del animal de laboratorio, los cosmonautas de este fin de siglo se enfrentan además a la prioridad de la máquina automática, a los *robots* domésticos susceptibles de sucederlos.

Termina en la página 95, Paul Virilio este tema con una pregunta muy interesante: «*Después del ordenador y el jugador de ajedrez, ¿habrá llegado el momento de ceder el puesto a las máquinas solteras?*».

Y cómo no, el autor nos hace también una crítica sobre el desarrollo en el cine. Cree que en él nada tiene sentido, ya que las leyes físicas se invierten en la pantalla. El cine actual hace a la humanidad entrar en una época de sinrazón inconscientemente. Todos son historias fantásticas que harán que la humanidad pierda el equilibrio, ya que nos hacen confundir la capacidad de distinguir entre lo real y lo que cree real y verdadero.

La *pandestrucción del mundo*<sup>21</sup> con el cine no ha sido una distracción reservada para unos cuantos, sino un espectáculo de masas, o con palabras del autor: *Verdadero arte popular del siglo XX*<sup>22</sup>.

Paul Virilio cree que el hombre moderno puede definirse por ser más

<sup>18</sup> Ibidem pág. 84.

<sup>19</sup> Ibidem pág. 84.

<sup>20</sup> Ibidem pág. 92.

<sup>21</sup> Ibidem pág. 103.

<sup>22</sup> Ibidem pág. 103.

inmaduro e infantil que en épocas anteriores. «Las tendencias generales del mercado y de la producción de masas se verán gravemente afectadas y se pasará de lo industrial a lo *posindustrial*, de lo real a lo virtual, colmando así las esperanzas de una sociedad abiertamente inmadura»<sup>23</sup>.

Las tecnologías irremisiblemente adelantarán a los hombres, dejando estancada una humanidad sin futuro.

Después de la asimilación, más o menos lograda de sexo, de las razas, de los colores, se asimilarán las generaciones. Gracias a la proliferación de una serie de servidores tecnológicos (objetos domésticos, útiles de trabajo y de comunicación, armamentos, vehículos...) el hombre adulto de la era industrial o de la *posindustrial*, ha dejado progresivamente no solo de ser *centro de energía*, sino que al no aportar tampoco su cuerpo ha dejado de poner todo a su medida. «El hombre ya no es el patrón del mundo, ya no es la medida de todas las cosas»<sup>24</sup>.

La revolución técnica que adviene es *una tragedia del conocimiento*<sup>25</sup>. Por ejemplo *internet* es lo mejor, porque es el progreso de una comunicación casi sin límites, y lo peor, un desastre, lo que hará que algún día falle toda la comunicación virtual. «La cibernética de la red de las redes, no es tanto una técnica como un sistema;

un *tecnosistema* de comunicación estratégica que conlleva el riesgo sistemático de una reacción en cadena de los estragos a partir del momento en que la *mundialización* se haga efectiva»<sup>26</sup>.

La revolución de la información se revela también como la de una delación *sistemática*<sup>27</sup>, que arrastra un fenómeno de pánico de rumores, de sospechas, que se apresta a arruinar las bases de lo que podemos llamar «verdad», es el desarrollo incontrolado de la manipulación de fuentes.

Declara Paul Virilio que tras la propaganda libertaria de una democracia *directa*, susceptible de renovar la democracia *representativa* de los partidos políticos, aparece en escena la ideología de una *democracia automática*<sup>28</sup>, donde la ausencia de deliberación sería compensada por un automatismo social parecido al del sondeo de opinión o al del «barómetro» de audiencia de los medios de comunicación.

Para la ayuda de todo esto ha nacido una *publicidad comparativa*<sup>29</sup> que no se contenta con anunciar la excelencia de tal o cual producto, sino que se encarga primero de denunciar al competidor comercial, de desarmar la resistencia de los consumidores denigrando su oposición o simplemente su reserva.

<sup>23</sup> Ibidem pág. 108.

<sup>24</sup> Ibidem pág. 117.

<sup>25</sup> Ibidem pág. 121.

<sup>26</sup> Ibidem pág. 121.

<sup>27</sup> Ibidem pág. 122.

<sup>28</sup> Ibidem pág. 123.

<sup>29</sup> Ibidem pág. 124.

El famoso *riesgo sistemático*<sup>30</sup> ya no es solamente el de la quiebra de las empresas o de los bancos, sino la temible amenaza de una ceguera colectiva de la humanidad, de una desorientación de nuestra relación con lo real.

Estamos sumidos en la aceleración de toda realidad. La *mundialización* condiciona la historia presente y venidera. La representación audiovisual se hace por fin artificio de una realidad a la vez acelerada y aumentada, de un mundo sin horizonte aparente, donde el cuadro de la pantalla sucede a la línea del horizonte lejano.

Después de la aceleración de la historia del Arte Clásico, en la época del surgimiento del Arte Moderno, llega el momento de la aceleración de la realidad del Arte Contemporáneo y la aparición de un Arte Actual que al parecer trata de oponerse a la llegada próxima de un Arte Virtual<sup>31</sup>, en la era de la *cibercultura*<sup>32</sup>. «La *mundialización* no es tanto el cumplimiento de la aceleración de la Historia como el *fin*, la clausura del campo de los posibles del horizonte terrestre», dice Paul Virilio en la página 145.

El autor tiene una visión pesimista y negativa del futuro de la humanidad, pues considera que el gran desarrollo tecnológico que se ha producido en los dos últimos siglos, va

a acelerar la destrucción del mundo por parte de la especie humana. Ese momento cada vez se encuentra más cerca, de ahí la falta de reflexión profunda sobre lo que está sucediendo en la actualidad.

Estamos esperando la anunciación oficial de *la bomba genética*<sup>33</sup>, la posibilidad inaudita de clonar al hombre a partir del centro informático del mapa del genoma humano.

Define *eugenesia cibernética*<sup>34</sup> como una *tecnociencia* económica en la que el mercado único exige la comercialización del conjunto de lo vivo, la privatización del patrimonio genético de la humanidad. Esto, según Paul Virilio, no está muy lejos. Por otra parte, E.E.U.U. (última gran potencia mundial) pretende acelerar su famosa «revolución de los asuntos militares», desarrollando esta estrategia emergente conocida como *guerra de la información*, que consiste en utilizar la electrónica como tecnología hegemónica sucediendo en este papel a lo nuclear.

Virilio expone la posibilidad de un *sinistro informático generalizado* en el año 2000; nosotros sabemos ahora que la efectividad de este sinistro es casi nula.

Bomba *atómica*, bomba *informática* y bomba *demográfica*. Estas deflagraciones históricas evocadas por

<sup>30</sup> Ibidem pág. 148.

<sup>31</sup> Ibidem pág. 143.

<sup>32</sup> Ibidem pág. 143.

<sup>33</sup> Ibidem pág. 146.

<sup>34</sup> Ibidem pág. 146.

Albert Einstein a principios de los sesenta están a la orden del día; la primera con los riesgos de una generalización del explosivo nuclear; la segunda, con la amenaza de un control cibernético de la política de los estados, bajo la amenaza indirecta de un accidente general como se ha visto antes; y la tercera con las investigaciones del mapa físico del genoma humano, abriendo así la vía a una nueva eugenesia que favorece la selección no ya natural sino artificial de la especie humana.

Con esta revolución genética se espera conseguir el *transhumano*<sup>35</sup>, que será el hombre que merece sobrevivir, el «hombre nuevo»; mientras que el hombre sin calidad, el primata de los tiempos nuevos, deberá desaparecer. Se espera con impaciencia la llegada de este *superviviente*<sup>36</sup>. Esta idea, según Virilio «es una amenaza *negacionista*»<sup>37</sup>.

Concluye Virilio que la nueva sociedad resultante trataría de «industrializar lo vivo por medio de procedimientos *biotécnicos*, como en el caso del proyecto semioficial de reproducir un individuo estándar, es hacer del fin una empresa, una fábrica prometedora»<sup>38</sup>. Este periodo llamado *Posmodernidad*, no es la superación de la modernidad, sino la gran *industrialización del fin*<sup>39</sup>, que no es más que tratar de industrializar lo vivo.

Gracias a la informática y a los progresos de la biotécnica, las ciencias de la vida están a disposición de amenazar la especie, por la inseminación clínica, el control del origen del individuo. La bomba genética e informática constituye un único *sistema de armas*, como lo llama el autor en la página 155. Así pues, Paul Virilio analiza en la *Bomba Informática* la fuerza del progreso que se ha producido en los últimos años. Realiza una crítica de este progreso porque a la larga perjudicará a la humanidad. La sociedad no es consciente de lo que éste puede llegar a provocar, porque vivimos manipulados por los medios de información.

Su postura pesimista del futuro de la humanidad es puesta de manifiesto a lo largo de su obra, pues considera que el avance científico y técnico va a acelerar la destrucción de la humanidad.

Sería un buen momento para reflexionar sobre las teorías de Paul Virilio y ser conscientes del problema en que la sociedad del siglo XXI está siendo involucrada.

REBECA MARTÍN

\*\*\*

<sup>35</sup> Ibidem pág. 150.

<sup>36</sup> Ibidem pág. 152.

<sup>37</sup> Ibidem pág. 152.

<sup>38</sup> Ibidem pág. 153.

<sup>39</sup> Ibidem pág. 153.

**Nicholas Rescher**, *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, I.C.E./U.A.B., 1999, (220 pp.).

El presente libro es una compilación de una serie de trabajos que Rescher había preparado para unas exposiciones orales ante un público de habla castellana a mediados de los noventa, de ahí se puede deducir el detalle de que cada capítulo venga precedido de una sinopsis. Así mismo hay que tener también en cuenta la excelente introducción del profesor Wenceslao J. González que ocupa una cuarta parte del libro, y en donde se expone el pensamiento y la trayectoria profesional de Nicholas Rescher, así como una bibliografía completa del autor.

Hay que resaltar de la introducción lo que para el profesor Wenceslao J. González, son los puntos claves en los que se apoya el autor del presente libro:

a) La estructura de las metas y necesidades humanas rebasa el mero campo cognitivo, de modo que conocer para controlar la realidad es sólo un objetivo humano válido entre muchos otros;

b) *aunque el conocimiento no cubra todo el campo de las necesidades humanas, es un requisito situacional a tenor del tipo de criaturas que somos; y*

c) *los valores internos de la ciencia (consistencia, generalidad, adecuación, etc.) son lo que son en la medida en que resultan necesarios para conseguir los objetivos prácticos de la ciencia (pág. 22).*

El libro se compone de tres bloques claramente diferenciados pero interconectados, los cuales son:

1) Bases teóricas de la propuesta: razón y valores.

2) Límites cognitivos: el ámbito de estudio y el ideal de ciencia perfecta.

3) Limitaciones éticas: el quehacer científico y tecnológico en cuanto actividad humana.

En el primer bloque plantea Rescher como cuestión básica la inconmensurabilidad entre la Razón y la Realidad, y donde esta última supera claramente los recursos descriptivos del lenguaje, al igual que un conjunto infinito supera a un conjunto finito. Pero ello no debe desencadenar en un escepticismo sino en mantener un falibilismo con respecto a nuestro conocimiento, de ahí sus diferencias con Hume y sus cercanías a un realismo de corte popperiano.

A continuación de lo expuesto y manteniendo el hilo conductor de este primer bloque, Rescher sostiene que hay una conexión entre la moralidad y la ciencia y para ello mantiene un enfoque deontológico de inspiración kantiana al mismo tiempo que un pragmatismo de corte peirciano, manteniendo entonces una doble clave de lectura, *pragmático-idealista*, que se mantiene a lo largo de todo el libro. Ejemplo de ello es el concepto de deber que formula Rescher, en donde lo importante *no es tanto la autorrealización cuanto la autooptimización* (pág. 66). Es decir los humanos como seres racionales

debemos de optimizar al máximo todas nuestras opciones, manteniendo por ello una *racionalidad de fines*.

*De hecho, los valores relativos a lo correcto, lo bueno y lo verdadero son todos ellos componentes de una economía del valor global y coherente que caracteriza a la situación humana como tal. Así que la moralidad estriba en último término en la axiología –en la teoría general de la estimación–. Pues es la metafísica del valor –y no la teoría moral per se– lo que nos enseña que el conocimiento es mejor, en igualdad de condiciones, que la ignorancia, o el placer que el dolor, o la compasión que la fría indiferencia (pág. 67).*

De ahí que Rescher esté en contra de que los valores sea una mera cuestión de gustos y por ello mantiene la tesis de que estos no dependen de los deseos sino de las necesidades. Hay un claro predominio en el pensamiento filosófico de Rescher de los factores intelectuales; los cognitivos, sobre los condicionantes volitivos. Claro ejemplo son las dos categorías de valores que especifica Rescher:

a) Valores genéricos que se emplean en la indagación racional.

- Verdad.
- Precisión.
- Cuidado debido.
- Verificabilidad.
- Economía racional.

b) Valores de auto-promoción que influyen en individuos y grupos.

- Influencia
- Poder.

- Prestigio.
- Enriquecimiento personal (pág. 76).

En los planteamientos de Rescher predomina la unión de la racionalidad, la tecnología y los valores humanos, en palabras del autor recogidas en la presentación del libro sintetiza mejor que nadie lo que intentamos desglosar en este primer bloque:

*Mi obra filosófica en este área ha estado siempre basada en dos tesis clave:*

1) *que la racionalidad no sólo incluye razonamiento correcto sino también evaluación adecuada; y*

2) *que la praxis –la efectiva puesta en práctica del pensamiento en la acción– es en última instancia, el criterio de evaluación. Y el presente libro argumenta, en consecuencia que el progreso científico y tecnológico no sólo impacta sobre el modo en que gestionamos los asuntos de la vida sino también sobre la forma en que nos conducimos en las cuestiones del pensamiento, reorganizando el modo en que nosotros, los humanos, vemos el mundo y nuestro lugar dentro de él. (pág. 48).*

Entrando en el segundo bloque del libro que trata sobre los límites cognitivos, Rescher mantiene la tesis de que tales límites en el ámbito de la ciencia y la tecnología se debe sobre todo a límites prácticos más que teóricos y para ello señala, que *no es el límite de la mente humana sino el límite de nuestros recursos (pág. 103)*. Concretamente Rescher se detiene a analizar algunas consecuen-

cias del progreso tecnológico y el problema de la complejidad ya que como se dijo con anterioridad, el ser humano como ser racional debe de optimizar al máximo sus opciones pero ello se ve en cierta medida obstaculizado, porque, en palabras del autor, *el progreso tecnológico hace que la vida sea mucho más complicada al ampliar la gama de elecciones y oportunidades; incrementa por tanto, la complejidad operativa de los procesos en torno a nosotros. Porque, en su despliegue para proporcionarnos más tiempo para hacer cosas, no es sólo la mejora en eficiencia lo que el progreso trae consigo, sino que también aumenta de modo muy apreciable el campo de las cosas que han de hacerse e incrementa el carácter intrincado de los medios para su realización* (pág. 116).

Rescher menciona que dentro del problema de la complejidad en relación con la tecnología, hay dos tipos de límites claramente diferenciables; *los límites de capacidad*, y los límites de gestión debido a la *complejidad gerencial* (pág. 118).

A toda esta problemática de la complejidad en relación con la tecnología, Rescher la denomina «el efecto hidra» o «bola de nieve», en el sentido de que en vez de resolver problemas que atañen a la complejidad, los aumenta, hay una retroalimentación voraz entre los problemas y las soluciones que se dan.

Y aquí conecta Rescher con los dos últimos capítulos de este segundo bloque; *«la perfección como ideal regulativo»*, y *«el carácter imperfecto*

*de la ciencia»*, donde justifica que nunca podremos llegar a la perfección debido a que cada uno de los sucesivos niveles de capacidad técnica tiene sus limitaciones como mencionamos con anterioridad, y la causa como señala Rescher es la imposibilidad de prever aquellos nuevos fenómenos que acompañan el avance tecnológico.

Son interesantes los cuatro requisitos que debe tener la ciencia para alcanzar la perfección según Rescher:

- a) La completitud erotética.
- b) La completitud predictiva.
- c) La completitud pragmática.
- d) La finalización temporal.

Todos estos requisitos se basan en una concepción de la ciencia idealizada en la perfección que tal y como señala en cada uno de los casos Rescher se manifiesta como estéril, porque todo conocimiento que es completo e infalible es obsoleto e ineficaz.

El tercer bloque del libro de Rescher trata el componente ético en relación con la ciencia y la tecnología. En este sentido Rescher mantiene una postura intermedia entre una regulación estricta del conocimiento por parte de la comunidad y la ausencia de tal regulación. Hay investigaciones que son cuestionables desde el punto de vista ético, a tal efecto Rescher señala una lista (pág. 157) en donde el punto común de todas ellas es el excesivo utilitarismo que conllevan la justificación de esos experimentos. Por ello la relación entre la tecnología y el bienestar humano es una relación compleja.

A continuación Rescher distingue dos tipos de felicidad la afectiva y la reflexiva, en el primer caso concebimos la felicidad como el estado psicológico de un sentimiento subjetivo, mientras que en el segundo caso se trata de una cuestión judicativa (judgemental), de apreciación racional y de evaluación reflexiva (pág. 175). A lo largo del capítulo, el autor viene a decir que incrementar el bienestar mediante el potencial que ofrece la tecnología, no viene precedido a su vez de un aumento de la felicidad afectiva, (aunque algo ayuda), en definitiva no se puede superponer un ámbito objetivo, como es el creciente aumento de bienestar que proporciona la tecnología, con el ámbito subjetivo que puede tener cualquier individuo acerca de su felicidad. La razón es en este sentido para Rescher la base para la felicidad reflexiva, mientras que la percepción es la base para la felicidad afectiva.

En otro orden de cosas y como conclusión, es interesante el planteamiento de Rescher acerca de la concepción que tiene del alma en el último capítulo del libro: «El sentido de la vida», en donde se plantea la posibilidad de que si el hombre fuera una máquina, entonces ¿cabría la posibilidad de que tuviera alma? Rescher nos responde: *un alma humana es lo que ella hace; su ser reside en la capacidad de una persona para pensar, sentir, aspirar, amar, y otras actividades semejantes. Incluso si el hombre fuera una máquina, esto no supondría que las personas carecen de alma... el hombre sería una máquina provista de voluntad libre; máquinas no dise-*

*ñadas y programadas por otros agentes, sino efectivamente desarrolladas de un modo que las pone a ellas a cargo de lo que ellas mismas hacen. Ser el hombre una máquina no degradaría el valor de la vida humana, sino que podría dejar sin afectar el valor y nivel de algunas máquinas (ciertamente no estándar)* (pág. 195-6).

FEDERICO LEAL

\* \* \*

**G. González, R. Arnaiz** (coordinador): *Derechos humanos. La condición humana en la sociedad tecnológica*. Contribuciones de E. Trias, A. Cortina, N. M. Sosa, M. Maceiras, E. García, J. Bustamante y P. Llácer. Madrid, Tecnos, 1999, (212 pp.).

Se trata de un libro colectivo cuyo coordinador es el investigador Graciano González R. Arnaiz. Tanto el coordinador de la obra, ya mencionado, como los autores que han participado en la misma pertenecen al campo de la filosofía moral donde comúnmente realizan sus trabajos. El nexo común de todos ellos marca un círculo de intereses, de formación y de proyectos de investigación en derredor de una tarea práctica que obliga al replanteamiento de la condición humana en el diseño de una nueva «realidad».

El sentido del libro, como el mismo coordinador expone en la introducción es

*«...proponer... una lectura ética de los derechos humanos con motivo de*

*la pasada conmemoración de los cincuenta años de su proclamación*». Pero más allá de este primer sentido general, se deja entrever a lo largo del desarrollo de la obra un fin esencial: la reivindicación política de toda programación moral de los Derechos Humanos. Una reivindicación que exige en última instancia el replanteamiento de la *condición humana* desde la dignidad. Replanteamiento que acaba erigiéndose en tesis principal de todo el contenido.

Con respecto a la estructuración, el texto presenta dos partes claramente diferenciadas. La primera parte expone cuatro artículos de posición nítidamente antropológica. El primero, cuya autoría pertenece al profesor Eugenio Trías, manifiesta la posibilidad de anuar el modelo aristotélico y el modelo kantiano. Es decir, plantear la necesidad de una posible conjugación de libertad y felicidad. Esta conjugación abre un abismo insalvable, una contradicción acentuada propia de la naturaleza ética: por un lado, la ética debe dibujar un marco universal de actuación; por otro lado, debe atender a referencias subjetivas y objetivas. O dicho de otro modo, la exposición ética se debate entre la naturaleza incondicional de sus aspiraciones y el carácter condicional de la realidad. Entre Aristóteles y Kant ¿qué es lo que somos?

La tesis defendida por E. Trías se trasluce en su afirmación: *«Obra de tal manera que la máxima que determina tu conducta, y tu acción, se ajuste a tu propia condición de habitante de la frontera»* (p. 30).

El segundo artículo, pertenece a A. Cortina que centra su tesis en la defensa de los Derechos humanos desde un valor moral supremo, la solidaridad; y desde una exigencia jurídica. El planteamiento de Adela Cortina se centra en la realización de un detenido análisis histórico de los Derechos humanos. Al cabo de este análisis, la tesis queda fijada en una defensa del fundamento racional para dichos derechos desde la «intercomunicación»: *«...la razón humana no es una "razón pura", ajena a la historia, incontaminada por ella, sino razón pura, inserta en la historia y en las tradiciones...; descubre en la experiencia histórica... unos criterios racionales que permiten formular normas con pretensión de universalidad. En este caso, permiten descubrir unas exigencias que, como condiciones de un diálogo racional, deben ser satisfechas y a las que he llamado "derechos pragmáticos"»* (p. 41).

Adela Cortina se apoya en la dualidad «razón perezosa» y «razón diligente» para dirigir su tesis hacia un camino de praxis donde la exigencia se convierta en realidad de defensa de los Derechos humanos.

El profesor N. M. Sosa abre el tercer artículo, cuyo contenido transcribe una nítida tesis: la interrelación ecología-derecho. La conclusión de su tesis es la delimitación de un futuro «negativo» abocado a su destrucción. Se mantiene cercano a una postura defendida por autores italianos, *«la defensa del medio ambiente natural es un simple aspecto de la defensa del hombre ante la estructura socioeconómica que, a través del ciego some-*

*timiento... produce el empobrecimiento de la persona...* (ps. 64-65). Las palabras del profesor son cercanas a una multidimensionalidad del hombre, recuerdo de la posición del clásico griego, donde el medio ambiente natural no está separado del social ni del cultural. El hombre en su camino de artificio suprime la unidad de la totalidad de las dimensiones, destacando una única dimensión: la utilidad.

Como medio de recuperación de la multidimensionalidad propone una vía de «solidaridad», de aceptación de la tecnología pero desde el gran marco de una ética integral del hombre con otras especies.

El último artículo pertenece a G. González R. Arnaiz. Este artículo es la afirmación de la dignidad humana por y para el otro. Realiza un análisis retrospectivo de la filosofía moral desde la Modernidad, donde paradójicamente los Derechos humanos que en origen nacen para la defensa de la condición humana conducen a la reducción de esa «dignidad» a un «ego-centrismo» atroz. El «yo» elevado a una instancia suprema, aniquila los otros «yoes» que se desdibujan en un horizonte lejano e ilimitado. La propuesta del autor será proponer un campo de actuación inicial donde los Derechos humanos se reconozcan en la interrelación de los «yoes». Los derechos del hombre existen cuando se convierten en derechos del otro.

La segunda parte de la obra tiene que ver con la ubicación de los Derechos humanos en una sociedad altamente tecnológica e informatizada.

Se compone, esta parte, de cuatro artículos. El primero, desarrollado por M. Maceiras, basa sus argumentos en la dilucidación de la significación del término «tecnociencia» y su influencia en el entorno moral y social del individuo. El propósito del autor estriba en demostrar el inseparable e irreversible tándem hombre-técnica; a pesar de los múltiples inconvenientes y desajustes derivados de tal unidad. Dicho propósito no opera sólo en el campo netamente moral sino más aún, sin lugar a la inocencia, con absolutas resonancias políticas.

E. García abre el segundo artículo con todo un tratamiento de historia y génesis de los Derechos humanos. El estudio del autor se centra en la contradicción entre la plasmación teórica y la ejecución práctica de los derechos (el 80% de la población mundial es cada vez más pobre y el 20% cada vez más rica). La tesis queda reducida a una afirmación contundente: la necesidad de la concreción supraestatal e institucional jurídica que promueva y garantice los Derechos humanos.

En este artículo, el profesor García García cita los estudios de N. Bobbio referentes a la problemática en cuestión donde parece reseñarse para el profesor italiano que el problema se basa tanto en la fundamentación de los derechos como en la protección de los mismos.

El tercer y cuarto artículos, desarrollados por J. Bustamante y P. Llácer respectivamente, centran la problemática en la novedosa sociedad informatizada.

Para J. Bustamante se ha abierto una nueva dimensión de actuación humana, el ciberespacio; y esto acarrea la necesidad filosófica de identificar y dar razón de aquellas áreas en las que la relación entre los seres humanos resulta problemática y genuinamente novedosa. La tesis estriba en la creación de una nueva ética que reclame una mayor protección de los Derechos humanos en la nueva dimensión «cibercomunicativa» donde se descubre una supuesta «inmaterialidad» de los ataques a dichos derechos.

Por su parte, P. Llácer investiga la «inmaterialidad» de los elementos violadores de los Derechos humanos en el nuevo marco de comunicación. Internet se abre positivamente, como medio de comunicación participativa, abierta y al alcance de todos; negativamente, se corre el peligro de caer en el monopolio y en la impunidad del anonimato.

La tesis propuesta se centra en la creación de una moral «cibernética» que sea capaz de dibujar el rostro del agresor cibernauta.

En conjunto, la objetiva estructura de los artículos permite de manera clara y distinta, seguir el hilo conductor de la problemática planteada, encuadrando la situación en un primer bloque, a nivel antropológico; y en un segundo bloque, plasmando esa situación en una realidad social determinada, la comunicación vía Internet.

La obra ofrece la posibilidad de adentrarse en un campo de diálogo ético muy candente en la actualidad.

Cada uno de los artículos ofrece una aproximación a la necesidad y a la exigencia de replantearse la «condición humana» en un contexto donde valores morales como la dignidad, la libertad, la igualdad, la solidaridad,... parecen más unas «deseadas inclinaciones morales» que unas necesidades políticas. Necesidades que son tratadas como valores transversales de los Derechos humanos en un entorno calificado de sociedad tecnológica. El nuevo espacio exige nuevos modos de comunicación que a su vez, acarreen nuevas formas de participación ético-política; donde el «yo» quede respaldado jurídicamente frente a unos abusos que carecen de rostro, y por tanto de responsabilidad.

La importancia de esta obra es manifiesta, dado que ofrece una clara puerta de entrada a la tipificación de los Derechos humanos en el campo jurídico y a su ubicación en el contexto cibernético. Cada uno de los artículos ofrece una perspectiva diferente, pero su punto de llegada es común a todos ellos: la unidad ético-política en los Derechos humanos. Gracias a esos diferentes puntos de vista que ofrecen los artículos, el posible lector, ya esté o no ilustrado en el tema, resultará recompensado con una información clarificadora e interesante con respecto a una temática que además de novedosa, se perfila necesariamente como acuciante planteamiento trascendental de la condición «vital» humana.

M<sup>a</sup> DEL AGUILA DE LA COSTA

\* \* \*

**Derrick de Kerckhove**, *La piel de la cultura. Investigando la nueva realidad electrónica*. Trad. David Aleman. Barcelona, Editorial Gedisa, 1999, (255 pp.).

La obra de De Kerckhove se inicia con una cita de su maestro intelectual, Marshall McLuhan, la cual puede servirnos como referente para comprender el sugerente título de nuestro libro en cuestión: «*en la era electrónica, llevamos puesta a la humanidad como si fuera nuestra propia piel*».

Con «*el medio es el masaje*» —fruto de un juego de palabras de su expresión «*el medio es el mensaje*»— McLuhan ya daba a entender el carácter *físico* de las implicaciones de las nuevas tecnologías en el hombre; ahora, con esta idea a la base y mediante la metáfora de la piel, De Kerckhove pretende mostrar que la era tecnológica que nos acecha no sólo recubre las formas culturales, sino que también penetra en la naturaleza del hombre, siendo imposible por tanto, obviar su estudio.

La originalidad en el planteamiento de la obra recae en el estudio que el autor toma como punto de partida: el alfabeto supone el fundamento del desarrollo de una parte u otra del cerebro humano en relación a lo cual, nos referiremos al mundo de una forma u otra. En el tercer capítulo expone esta teoría justificándola con un amplio estudio sobre el tema. El alfabeto, una vez que se incorpora al entendimiento, establece en él una serie de reglas; así, dada la estructura del cerebro en hemisferio iz-

quierdo —secuencial— y en hemisferio derecho —fragmentario— se potenciará más el desarrollo de un lado u otro según la constitución elemental del alfabeto. Además, una vez aprendido éste, en su lectura y escritura, se necesitará una coordinación específica entre ojos y cerebro que posteriormente afectará a otros procesos sensoriales. El alfabeto romano, por ejemplo, hace incidencia en el hemisferio izquierdo por ser abarcativo y lineal —se lee de derecha a izquierda—.

Y en base a esta constitución lingüística se dan dos grandes revoluciones, como señala el propio autor en el prólogo de la obra. La primera de ellas es la escritura; gracias a este invento se permite la independencia del texto sobre el contexto: al dividirse la realidad en fragmentos, morfemas, que por sí mismos no poseen significado, la mente ha de trabajar dividiendo y uniendo, siendo dicha autonomía posibilidad de **innovación** —un claro ejemplo de esto es la secuencia de ADN— De Kerckhove afirma que esto dota a occidente de su *tendencia tecnológica*: se comienza a trabajar con una «*cesta común de información*» (pág. 109). La segunda gran revolución la supone la invención del telégrafo: se traduce la escritura a la electricidad. Entramos en la digitalización.

Después del estudio acerca del origen de la tecnología en nuestra civilización, el autor hace un amplio repaso por todas las innovaciones en este campo. Comienza con un detallado análisis de la televisión donde vuelve a su tesis de la influencia fisi-

ca de los medios en el hombre. Cuando se produce una estimulación en el sujeto, éste responde involuntariamente; se trata de la OR: respuesta de orientación, que con la televisión se provocan continuamente. Pero dada la velocidad de este medio —su continuo bombardeo de imágenes— éstas respuestas no son clausuradas totalmente, provocando que no se procese la información recibida de forma consciente, pudiendo ser ésta la explicación a la influencia de la publicidad sobre el individuo. Y es que este medio es unidireccional: no se atiende al hombre individual sino a la masa colectiva como una única conciencia, eliminando, por tanto, toda capacidad de análisis y estando el principal peligro es que esta unidad mental no supone un concepto abstracto, sino que realmente se logra que reaccione.

En cambio, con el ordenador, la cuestión se modifica puesto que el uso que de él se hace es privado, considerando a la mente individual. Es tal la privacidad, que el usuario tiende a considerar a su PC como a un igual: le exige velocidad en sus deducciones y pretende que posea los nuevos avances para no sentirse él mismo «*minusválido*» sin ellos (pág. 31). «*el objeto real de la informática consiste en extender al entorno electrónico el tipo de relaciones de control y seguimiento que la gente percibe en su interior*» (pág. 237). Esto supone otro matiz acerca de esa *piel* que nos envuelve: las formas culturales de la población actual pasan por una exigencia informática sin la cual no se logra una expresión completa de lo el

hombre en estos momentos de la historia supone.

Esta equiparación es llevada a su punto máximo cuando entramos en el ámbito de las llamadas *redes neuronales*: neurododos que se conectan entre sí de tal forma que logran establecer patrones de conexión, donde se establecen niveles de importancia entre las mismas. El patrón de este sistema es tomado del cerebro, concretamente del hemisferio derecho, que es comparado por De Kerckhove con el modelo analógico. La cuestión sobre el posible peligro de quién poseerá lo específicamente humano en un futuro, no queda resuelto por el autor, simplemente se abre a la reflexión general con la pregunta «*¿veremos el día en que haya neuroadictos?*» (pág. 179). Pero hay también otra cuestión anexa a este asunto y es la consideración de la conservación de la identidad psicológica en el sujeto cuando cada vez se van abriendo más vías de escape de la misma. Para definir esta situación De Kerckhove acuña una expresión con gran acierto terminológico, *punto de ser*, que marca este nuevo ámbito en la mente del hombre: «*conciencia del yo una vez que nuestros sentidos, tecnológicamente extendidos, están operando por todo el planeta*» (pág. 205). No se trataría de la adopción de un punto de vista desde mi escala corporal habitual, sino de pasar a estar, a *ser*, en la nueva realidad virtual que se nos abre.

Otro de los importantes avances en las tecnologías, que merece una especial atención, es la *realidad virtual*, la cual encuentra su mayor fuen-

te de aplicación en la medicina –sobretudo dentro de la cirugía– y en la arquitectura –y en todo lo referente al diseño en general–. Es precisamente en esta última disciplina donde encontramos las reflexiones más interesantes sobre el tema. Gracias a la posibilidad de «ver» el proyecto en la forma espacial que va a adquirir –diseños en 3-D– a la vez que muestra su proceso de construcción, estaríamos logrando que la edificación pudiese estar siendo «sentida» de una forma mucho más profunda que con el simple esbozo geométrico de dos dimensiones en el papel. Esto estaría generando una nueva visión del hombre entendido como «homo participans» en vez de el simple «homo theoreticus» vigente hasta ahora, donde sólo se estaría teniendo en cuenta un punto de vista. En lo referente al diseño, se define la realidad virtual en la pág. 76 como «*el depósito de pensamiento donde el pensar es el propio depósito*», mostrándose así que con este avance tecnológico lo que se está logrando, ante todo, es una comunicación a nivel de procesos mentales en los individuos, un alto e innovador logro que, junto a los obtenidos en intervenciones quirúrgicas mediante la misma tecnología, hace de la realidad virtual una fuente de ventajas según el autor.

El orden aquí expuesto de presentación de la materia no es el que se encuentra en el libro; en éste se van lanzando las ideas que se vuelven a retomar en capítulos posteriores, lo que en algunos casos origina ciertas dudas acerca de lo que realmente se está queriendo decir. Frente a nocio-

nes de gran acierto como *punto de ser* o la gran riqueza del capítulo dedicado al análisis de la escritura y su relación con el cerebro, se encuentran otros donde se advierte una carencia de contenidos ciertos acerca de lo tratado, como pueden ser el décimo –el autor maneja extrapolaciones sin mucho sentido y metáforas exageradas hablando de una división entre las nuevas tecnologías y los sexos– o el undécimo, donde al tratar sobre el grado de realidad que encontramos en los *media*, no logra una buena definición, esbozando tan sólo una breve idea de la problemática que hay de fondo.

Señalar por último que, en general, la obra de De Kerckhove, a diferencia de lo que suele encontrarse sobre esta materia, no es apocalíptica; presenta cada avance siempre desde las ventajas que puede otorgar al hombre y relacionándolos con aspectos no desligables de él, como pueden ser la escritura o el arte, lo cual aporta un grado de confianza al evitar la sensación de estar enfrentándonos a algo completamente desconocido y ante lo cual no nos veríamos como sus beneficiarios sino como extraños.

ROSARIO BEJARANO

\* \* \*

**Hans Jörg Sandkühler**, *Mundos posibles. El nacimiento de una nueva mentalidad científica*, Madrid, Akal, S.A. 1999. (72 pp.).

El autor, en la actualidad catedrático de Filosofía en la Universidad de Bremen y director del Zentrum für Philosophischen Grundlagen der Wissenschaften de dicha universidad, ha dirigido su investigación preferentemente hacia el campo de la Epistemología y la Historia de la Ciencia.

La originalidad del planteamiento epistemológico de esta obra radica en un giro copernicano en el que, según su autor, se invierte el tradicional sentido de la pregunta desde lo que denomina *un realismo interno*: «¿Cómo construye nuestro espíritu lo que llamamos *realidad*?».

El enfrentamiento tradicional entre racionalidad y empiria cobra aquí nuevos matices y es analizado, una vez más, a la luz de las revoluciones científicas de los siglos XIX y XX.

Haciéndose eco del posicionamiento de Gastón Bachelard denuncia el deterioro causado por el impacto de estas últimas revoluciones científicas sobre dos aspectos básicos de la ciencia anterior con respecto a la objetividad del conocimiento científico: la idea de «un mundo dado» y el desplazamiento de la «exactitud» del objeto al método.

La labor fundamental del nuevo conocimiento científico deberá caminar, según Sandkühler, en la dirección de una reconstrucción del mapa conceptual proveniente de un realismo inicial para ser reelaborado mediante la acción de un racionalismo creciente. Esta es la tarea concerniente al *homo depictor*: «el ser humano entendido como libre no sólo en cuanto modelador de su individualidad sino,

incluso, en lo que se refiere al conocimiento y el saber».

Y todo ello aparece como el resultado natural del desarrollo de la modernidad hasta sus límites consecuentes. El alumbramiento que se produce cuando Kant «sustituye la estructura del mundo por la estructura del espíritu» dice al autor, retomando las palabras de Nelson Goodman, se culmina ahora «sustituyendo la estructura de los conceptos por las estructuras de los diferentes sistemas de símbolos de las ciencias, la filosofía, las artes, la percepción y el habla cotidiana».

La obra, de fácil comprensión y amena lectura, se abre con una especie de introducción en la que se plantea la aparición de un nuevo espíritu científico. La «hipostatización» de la ciencia natural matemática elaborada según el modelo newtoniano a la forma de racionalidad por excelencia se ha ido resquebrajando progresivamente en virtud de una creciente *crisis del espíritu científico*. Crisis que se fundamenta en un supuesto inserto en lo más íntimo de la modernidad: la centralidad del sujeto. Siguiendo las palabras de Whitehead mantiene Sandkühler que «la razón es un factor en nuestra experiencia que guía y corrige de modo crítico la persecución de un objetivo que se halla en nuestra imaginación, pero aún no en la realidad». El lugar privilegiado que durante mucho tiempo le fue reservado a la *observación* pasará a ser ocupado por la *interpretación*. Las ciencias positivas van descendiendo desde su olimpo para introducirse, poco a poco, como uno más, entre las fi-

las del conjunto de los conocimientos contruidos sobre las formas simbólicas componiendo un *pluriverso de culturas con el mismo rango*.

En la segunda parte de su trabajo analiza el autor las interacciones entre la filosofía y las ciencias. Pone patente la dramática transformación del papel de la filosofía pasando de ocupar el rango de enciclopedia de las ciencias a diluirse fragmentariamente constituyendo, por así decirlo, una «metafísica» particular adscrita a cada distinto campo de conocimiento. La ciencia tiende a la filosofía como autoclarificación, como también la filosofía motiva a la ciencia con su exigencia de clarificación.

En un recorrido histórico, sucinto pero muy clarificador, que arranca de los comienzos del siglo XIX, el autor hace un seguimiento de las relaciones filosofía-ciencia llevándonos de la mano a través de las obras de Comte, William Whewell, Stuart Mill, Adolf Trendelenburg, Otto Liebmann, E. Zeller, Friedrich Albert Lange, Griesinger, Hermann von Helmholtz, Emil du Bois-Reymond, Ludwig Boltzmann, Hermann Cohen, Heinrich Hertz, Paul Natorp, Wilhelm Windelband, Charles Sanders Peirce y Husserl, entre otros.

En el apartado tercero del trabajo, Sandkühler se centra de un modo especialmente detenido en el estudio del poder innovador que aportan las obras de Gaston Bachelard: *La philosophie du nón* (1940; *La filosofía del no*) y *La formation de l'esprit scientifique* (1938; *La formación del espíritu científico*). Se destaca de un

modo intencionadamente pretendido el papel que la construcción racional explícita a través del «diseño del experimento» juega en la obtención del nuevo conocimiento científico. Rechaza enérgicamente las evidencias ontológicas espontáneas del sensualismo instalado en la cotidianidad e identifica a estas supuestas evidencias como «nociones-obstáculo» que conducen inexorablemente a la muerte del espíritu inquisitivo y de la curiosidad científica.

Junto con la presencia de Bachelard, llevada al más alto nivel de valoración en los comentarios a *L'activité rationaliste de la physique contemporaine* (1951; *La actividad racionalista de la física contemporánea*), destaca al autor la decisiva presencia de su maestro Ernst Cassirer en cuya *Filosofía de las formas simbólicas* reconoce el origen de muchas de las reflexiones que conforman este trabajo.

La perspectiva de Cassirer en su *Ensayo sobre el hombre* y en las *Conclusiones éticas* de su segundo escrito sobre la física moderna —*Determinismus und Indeterminismus in der modernen Physik* (*Determinismo e indeterminismo en la física moderna*, Göteborg, 1937)— dan pie para establecer el tránsito hacia las conclusiones planteadas ya en su introducción: la extensión del campo de la libertad humana también al ámbito del conocimiento como construcción de «mundos posibles».

Ello sitúa en un primerísimo plano la figura del *homo depictor como creador de representaciones*. Para sustentarlo se aporta el testimonio de Ian

Hackings en *Representing and intervening* (1983; *Representación e intervención*) al que se relaciona con un texto cuasi idéntico en formulación y contenido de Bachelard.

Con Hilary Putnam planteando la desaparición de la teoría de la verdad como copia en *Reason, truth and history* (1981; *Razón, verdad e historia*) y el refuerzo de Nelson Goodman y Catherine Elgin en *Reconceptions* (1989), se arriba a una teoría del conocimiento que rechaza de igual manera tanto al absolutismo como al nihilismo. La única salida posible y loablemente válida consiste en la reconstrucción-versión «correcta» del mundo en sus múltiples posibilidades, evitando el pozo esceptico al que parecen conducir las desesperadas lamentaciones de filósofos como Rorty, Kuhn y Feysabend por la pérdida de «el» mundo en «la búsqueda de la distinción entre lo verdadero y lo falso, reduciendo toda ciencia o cualquier otro tipo de investigación a vana palabrería».

Concluye Sandkühler su exposición anunciando la aparición de una *ética del saber* en la que el reconocimiento del pluralismo conducirá a una *democracia del saber*. Presupuesto básico de esta democracia es el *sensus communis* en su formulación kantiana: «pensar por uno mismo» (la máxima de la Ilustración); «pensar desde el lugar de otro» (la máxima del «modo de pensar ampliado»); «pensar siempre de acuerdo con uno mismo» (la máxima de la no contradicción).

JULIO GALLEGO

\* \* \*

**Ramonet, I.** (ed.), *Internet, el mundo que llega. Los nuevos caminos de la comunicación*, Madrid, Alianza Editorial (col. Alianza Actualidad), 1998. (303 pp.).

Ignacio Ramonet, director de *Le Monde Diplomatique* y profesor de Teoría de la Comunicación, es una de las figuras de la cultura europea que más están impulsando el debate, y la reflexión desde diferentes perspectivas, sobre las nuevas tecnologías de la comunicación. En este libro ofrece una recopilación de aportaciones a ese foro que, desde hace algún tiempo, ha formado en las páginas de *Le Monde Diplomatique*. Por alguna razón el editor español o el traductor (J.M. López de Sa) han considerado conveniente sustituir el título en francés, *Internet. El éxtasis y el espanto*, por este otro, más anodino, con el que aparece en nuestro idioma.

En mi opinión no han estado acertados porque, en efecto, de lo que trata este libro colectivo es del mundo que llega (en este caso, del mundo de la comunicación que llega mediante Internet), pero como ante todo nuevo mundo se abren dos posibilidades de reacción: la de los que prometen el éxtasis y la de aquellos que auguran el espanto. El mundo que ya han cambiado, y aún cambiarán más, las tecnologías de la información y la comunicación ¿será el paraíso o el infierno?

Las innovaciones técnicas (la imprenta, la caldera de vapor, el teléfono, el motor de combustión interna...) han cambiado el mundo, eso no es nuevo, como tampoco lo es la

tecnofilia o su simétrica la tecnofobia. Para los tecnófilos, toda nueva tecnología no podrá sino abrir nuevas oportunidades, resolver problemas y, por ello, no puede ser vista sino como el inicio de un mundo mejor. Los tecnófobos ven los riesgos, anticipan el empeoramiento de los problemas y la aparición de otros peores, por lo que perciben toda innovación técnica como amenaza, amenaza de un mundo peor.

Nada de todo eso es nuevo, lo que quizá sea nuevo es la magnitud de los cambios que cabe esperar, sobre todo si se piensa en la conjunción de la biotecnología con las tecnologías de la información y de la comunicación. Por eso, aunque está claro a estas alturas, conviene subrayar que aunque no podamos predecir qué, con las nuevas tecnologías ganaremos algo y perderemos algo, y en general que se abre un universo de oportunidades y también de riesgos, en el que algunos problemas (muy cruciales) serán resueltos y otros (no sabemos de qué importancia) se crearán.

Una cosa es urgente, tanto más cuanto la rapidez del desarrollo tecnológico impone un ritmo de cambio acelerado: que los profetas, propagandistas y predicadores dejen su lugar a una reflexión acerca de la responsabilidad. Es decir que los que predicen, venden y predicen paraísos e infiernos, filias y fobias, dejen paso a los que mediante la reflexión y el debate tratan de buscar una respuesta, la forma de responder a los cambios de forma que se aprovechen las oportunidades sin olvidar la prudencia ante los riesgos.

*Internet, el mundo que llega*, aunque no profundiza en ninguna y se deja algunas sin tocar (no podía ser por menos, teniendo en cuenta el formato de la obra) sí ofrece un panorama de las líneas principales de reflexión que se abren a partir del fenómeno de las redes de comunicación.

LOURDES MORAL

\* \* \*

**David Bloor**, *Conocimiento e Imaginario Social*, Barcelona, Gedisa, 1998 (Emmanuel Lizcano y Rubén Blanco, trads.).

¿Qué sentido tiene la aparición de este texto ahora, tantos años después de su primera edición inglesa? Aparte de los tres motivos de peso que mencionan los traductores (la propia originalidad, audacia y calado del planteamiento de Bloor, el carácter de texto clásico que hoy tiene este *Conocimiento e Imaginario Social*, y la inusual fecundidad del *Programa Fuerte*), quizá debiéramos mencionar un cuarto, que ya esboza el propio Bloor en su prólogo a esta edición española de 1998: «Mi propósito no es otro que examinar el conocimiento científico tal y como creo que los propios científicos examinan cualquier otro objeto». Porque hoy sigue siendo igual de necesario que entonces plantearnos una ciencia de la ciencia.

Con anterioridad a 1976, año de nacimiento en inglés de éste

*Knowledge and Social Imaginery*, uno de los textos fundamentales en la génesis de la *Nueva Sociología del Conocimiento Científico* (si bien en cuanto a este tipo concreto de conocimiento no sólo era nueva, sino la primera sociología que se esbozaba), el estudio del conocimiento científico había estado relegado al ámbito de la filosofía, en la que proliferaban los más distintos programas, aunque todos con el fin común de tratar de manifestar los medios formales que pudieran acreditar algorítmicamente que la ciencia era una actividad netamente demarcada del resto de las formas de conocimiento. A pesar de la reivindicación del papel de la historia en la filosofía de la ciencia que supuso el trabajo de Kuhn, los autores posteriores no acabaron de realizar la vinculación entre ciencia y sociedad necesaria para romper con esa imagen de la ciencia como un tipo de conocimiento privilegiado.

El estudio social de la ciencia, centrado en la sociología de cuño mertoniano, se ceñía a las actividades de los científicos en cuanto pertenecientes a una comunidad científica. A pesar de la gran influencia de los trabajos de Merton, el *ethos* mertoniano no deja de ser un mero *desideratum*, y no una explicación real del comportamiento del científico. Los trabajos de sociología del conocimiento desde Durkheim, Marx y Manheim no llegaron a cuajar en un enfoque sociológico riguroso para abordar el conocimiento científico que, al igual que hizo la filosofía, permanecía aislado en una especie de situación inabordable desde lo social.

Los acontecimientos, tanto sociales como académicos, que se sucedieron desde los últimos años cincuenta hasta los setenta (los nuevos movimientos sociales, la aparición de una cierta *conciencia ecológica* de mano de los primeros desastres nucleares, así como la revolución académica que suponen los trabajos de Kuhn y las críticas a la llamada *concepción heredada* en filosofía de la ciencia desde distintos autores), hacen necesario un replanteamiento de lo que significa hoy día la ciencia, en aquello que la hace específica (que la hizo intocable durante siglos): el conocimiento científico. Ya no nos sirve una mera descripción de lo que sucede, sino que nos preguntamos por qué sucede y cómo sucede.

Entrar en el laboratorio como un investigador social y no con el respeto del no-iniciado que entra en una ceremonia que le es inexplicable, supone abrir las ventanas de la ciencia a la sociedad, y entender que no sólo los resultados de la investigación repercuten en la calle, sino que la propia calle está presente en la génesis de esos resultados.

El *Programa Fuerte* que nace con David Bloor y Barry Barnes en la universidad de Edimburgo, supone el primer paso hacia una concepción social de la ciencia como conjunto. No sólo se acepta que el científico pertenece a una comunidad concreta, sino que el propio conocimiento que se genera en esa comunidad es visto en clave social, gracias a los principios metodológicos que se adoptan desde esta *Nueva Sociología del Conocimiento Científico*. Causalidad, im-

parcialidad, simetría y reflexividad son los cuatro pilares desde los que se quiere construir una imagen de la ciencia distinta a la torre de cristal en la que durante tanto tiempo había habitado: esa torre comienza a hacerse añicos. El Programa Fuerte no constituye una vía de aproximación a la ciencia paralela a la de la filosofía de la ciencia o a la de los estudios mertonianos, sino que trata de superar a ambos, presentando una visión del quehacer científico difícilmente explicable desde la filosofía o la sociología de la época.

Bloor llega al programa fuerte desde una trayectoria centrada en sus trabajos sobre la relación de la ciencia y el sentido común, su investigación en sociología de las matemáticas y el análisis de la filosofía de Wittgenstein. El hecho de que tres de los ocho capítulos de que consta su *Conocimiento e Imaginario Social* estén, de una u otra forma, dedicados a la matemática (cap. V: Una aproximación naturalista a las matemáticas; cap. VI: ¿Puede haber otras matemáticas? ¿Qué aspecto tendrían unas matemáticas alternativas? y cap. VII: La negociación en el pensamiento lógico y matemático) debe entenderse desde esta perspectiva. También el que haya sido el propio Bloor el que ha llevado, casi en solitario, la defensa de su programa fuerte en las controversias con los filósofos, desde los inicios. El propio cap. III de *Conocimiento e Imaginario Social*, así como una buena parte de los cap. I y IV versan justamente sobre la visión que desde la filosofía se mantenía de la ciencia, contrapuesta frontalmente con

la que defiende esta Nueva Sociología del Conocimiento Científico.

El trabajo de Bloor constituye una reivindicación del papel del análisis empírico, así como un cuestionamiento de la reflexión epistemológica al uso hasta entonces. Este *Programa Fuerte* será completado por un programa eminentemente práctico, el EPOR (*Empirical Programme of Relativism*, Programa Empírico de Relativismo), centrado en el estudio empírico de desarrollos científicos contemporáneos, nacido en la universidad de Bath de la mano de Harry Collins y Trevor Pinch, de cuyo libro *El Gólem* disponemos de traducción al castellano desde hace ya varios años. El EPOR retoma los principios del Programa Fuerte, y trata de llevar a cabo estudios de controversias científicas donde se ligue explícitamente el cambio científico (la clausura de las controversias) a factores micro-sociales (aquellos que suceden dentro de la propia comunidad científica) y macro-sociales (vinculando la clausura de la controversia al conjunto de la sociedad). Esta componente macro-social queda abandonada por otros estudios de la ciencia, como los etnometodológicos de Latour y Woolgar, auténticos trabajos de antropología de laboratorio (su *Vida en el Laboratorio*, también traducida hace ya tiempo, podemos considerarla un clásico). La teoría de la red de actores, elaboración posterior de Latour (junto con otros autores, como Callon, Law, etc.), es un tercer paso en la búsqueda de lo social en ciencia, ahondando en los mecanismos de clausura científica a través de la ne-

gociación entre actantes tanto humanos como no humanos (como presenta en su texto *Ciencia en Acción*). La ciencia deja de ser un tipo de conocimiento privilegiado para convertirse en una práctica social más que, como tal, debe ser analizada con métodos sociológicos.

Pero no sólo para el estudio de la ciencia supuso un hito el programa fuerte de Barnes y Bloor. La extensión del EPOR y la teoría de red de actores al estudio social de la tecnología (donde el EPOR se reformula como SCOST -*Social Construction Of Science and Technology*, Construcción Social de la Ciencia y la Tecnología—vinculado a los trabajos de Trevor Pinch y Wiebe Bijker), donde junto con el análisis sistémico de Thomas P. Hughes forman las tres líneas dominantes, nos pone de relieve la fecundidad de los planteamientos de la Escuela de Edimburgo.

Este texto de Bloor, que por primera vez se nos ofrece en lengua castellana, debe entenderse justamente por el valor de inicio que tiene dentro del hoy ya desarrollado ámbito del estudio social de la ciencia. Hemos estado trabajando durante veintidós años, sin disponer de la facilidad de comprensión que esta traducción aporta al original inglés. Ahora por fin disponemos de él. Ojalá este texto sea el inicio de una labor editorial que no considere, como dicen los traductores, que el pensamiento es un producto con fecha de caducidad, y venga sucedido por nuevas traducciones e incluso reediciones de clásicos en estos temas, y que hoy, a distancia ya larga de sus fechas de

aparición, siguen, sin embargo, tan vigentes como entonces. Como vigente sigue, a pesar del tiempo que ha pasado, el *Conocimiento e Imaginario Social* de Bloor.

EMILIO J. LÓPEZ  
(Universidad de Valencia)

\* \* \*

**Lee M. Silver**, *Vuelta al Edén. Más allá de la clonación en un mundo feliz*, Madrid, Taurus, 1998, (423 pp.).

No hay ninguna duda de que, hoy, el tema general de la interacción entre conocimiento científico-técnico (tecnociencia) y sociedad tiene dos zonas especialmente «calientes»: las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y las biotecnologías. En ambos casos es particularmente interesante (y de un interés que supera como mucho el sólo tratamiento teórico) atender a la doble dimensión de esa interacción.

En primer término, en lo que hace al «impacto social» de estas tecnologías, es decir, a las transformaciones sociales a que darán lugar, con los consiguientes conflictos políticos, jurídicos, éticos y sociales que aparecerán. En segundo, en relación con el universo de valores, intereses, creencias, etc., en que estas tecnologías se demandan, se desarrollan y se emplean.

En el caso de las biotecnologías todo ello se vuelve, si cabe, aún más acuciante. Estas tecnologías no van a

modificar solamente el medio social, nuestro comportamiento o el entorno cultural, van a modificar (ya lo están haciendo) nuestra naturaleza, la naturaleza de la especie humana, en aspectos profundamente radicales en cuanto a la identidad de lo humano, a nuestra forma de considerarnos humanos.

Las técnicas biológicas no son nada nuevo, por el contrario, son muy antiguas. En cierto sentido, sembrar es una biotécnica, y desde luego lo es emplear levadura para hacer pan. Pero a finales del siglo XX lo que tenemos es biotecnología, no sólo la posibilidad de controlar, transformar o producir ciertos procesos biológicos mediante técnicas, sino la posibilidad de emplear los conocimientos bioquímicos y biofísicos para diseñar tecnologías biológicas, es decir, ingenierías de la vida. En una palabra: el mundo cambió, sigue cambiando y cambiará todavía más desde el momento en que la genética es la base cognitiva de una nueva forma de ingeniería.

En nuestra tradición, desde la distinción griega entre *physis* y *techné*, hemos empleado un esquema según el cual hay cosas que pueden hacer los hombres (artefectos) y cosas que puede hacer la naturaleza. El ingenio humano puede hacer cosas no vivas, pero sólo la naturaleza puede producir vida. Por decirlo de alguna manera, y si se me permite emplear un horrible neologismo, los artefactos y los «biofactos» permanecían en órdenes perfectamente diferenciados. Con las biotecnologías esta frontera se ha vuelto mucho menos nítida, e incluso no está lejos el momento en que,

en algunos sectores, desaparezca. De hecho, ya ha desaparecido.

Naturalmente, dentro de las biotecnologías, las que más interesan son las tecnologías biomédicas, y aún dentro de ellas las tecnologías de la reproducción. Las que más interesan, quiero decir, desde el punto de vista de la interacción entre tecnociencia y sociedad.

Hasta hace bien poco, sólo había dos formas de producir un organismo humano nuevo. Ambas inventadas por la naturaleza, muy eficaces y para nada necesitadas de la intervención de la inteligencia. La primera forma era que dos gametos, femenino uno y masculino el otro, se encontrasen. Aunque el proceso anterior pueda ser de lo más complicado y precisar de no poca inteligencia y conocimientos, una vez que el espermatozoide ha fecundado el óvulo, la cosa marcha por sí misma. El resultado será un organismo fenotípicamente casi igual que sus padres.

La segunda, mucho más lenta, consistía en que, por alguna razón desconocida, el nuevo organismo tuviera alguna diferencia, minúscula pero significativa, genotípica. Andando el tiempo, la acumulación de diferencias producirá una nueva especie.

Los niños que nacían procedían de la primera forma, toda la especie de la segunda. En el último tercio del siglo XX estamos en condiciones de hacer, a base de conocimiento e inteligencia, algo que hasta ahora sólo podía hacer la naturaleza. Podemos alterar los organismos e incluso crear especies nuevas.

Desde 1990 se ha desarrollado la tecnología de la transferencia de genes, lo que puede servir para tratar ciertas enfermedades, pero también, como es el caso de los alimentos transgénicos, para crear organismos genéticamente alterados. La evolución ya no es cosa de la naturaleza, la podemos llevar a cabo en el laboratorio.

Pero la primera forma de producir organismos humanos también es, hoy día, algo tecnológico. Con lo cual ya no hay una sola forma sino dos: la natural y la tecnológica.

Dentro de las tecnologías de la reproducción podemos distinguir dos grandes grupos: tecnologías de reproducción asistida y tecnologías reproductivas. En el primer tipo, lo que se hace es sustituir alguno de los pasos que da la naturaleza para llegar de la copula al parto por alguna técnica biomédica. De alguna manera no se hace sino apoyar un proceso natural. En el segundo tipo la tecnología hace algo que por un proceso natural no hubiera sido posible.

Puede decirse que las primeras son prótesis, con ellas se hace algo que la naturaleza podría hacer por sí misma (y lo hace continuamente) de no haber algún fallo. Las tecnologías reproductivas hacen algo que la naturaleza, aunque nada falle, no podría hacer.

Atendiendo a las primeras, hay cuatro momentos críticos a la hora de producir un nuevo organismo humano: a) el espermatozoide debe encontrarse con el óvulo; b) el óvulo debe ser fecundado; c) el embrión debe

implantarse en el útero; d) tiene que existir un «ambiente» bioquímico y fisiológico que permita que el embrión se desarrolle. Si algo falla en alguna de estas etapas hay problemas... hoy resueltos por los cuatro tipos de tecnologías de reproducción asistida: inseminación artificial, fecundación *in vitro*, transferencia intratubárica de gametos e implantación del embrión en el útero de una «madre de alquiler» (en realidad ésta es una variante de la fecundación extracorpórea, sólo que no se realiza el implante en el útero de la mujer a la que pertenecía el óvulo, sino en otra).

En este último caso, como también el de la inseminación, los problemas técnicos convergen con problemas morales y sociales. Cuando se trata de la inseminación, por esterilidad del hombre, tenemos un caso claro de interacción entre valores y desarrollo tecnológico. Si la mujer es fértil y el hombre no, hay una solución sencilla, barata y que hace innecesaria la prótesis tecnológica: que la mujer sostenga relaciones sexuales con otro hombre. Esto revela que es en el entramado de relaciones entre sociedad (y sistema de valores) —naturaleza—tecnociencia en el que hay que situar el estudio de estas tecnologías.

Las tecnologías de reproducción asistida son, en estos momentos, rutinarias. Son muchos los miles de médicos y técnicos sanitarios capacitados y miles los nacimientos que han sido posibles mediante ellas. El primer ser humano resultado de un óvulo fecundado fuera de un cuerpo de mujer es ahora una joven que tiene alrededor de 20 años. Y son ya nu-

merosos los casos en que ha habido un embarazo a término mediante la implantación de un embrión en el útero de una segunda mujer.

En todas estas técnicas se da algo no natural: la separación entre relación sexual y reproducción. Todo cuanto necesita el médico es un espermatozoide y un óvulo. Es hoy no sólo posible sino casi cotidiano que se obtenga esperma de un donante, por laparoscopia el óvulo de una mujer, y una vez fecundado éste que una tercera lleve a cabo la gestación. Los intervinientes no tienen ni siquiera que conocerse. Y aquí empezamos ya a detectar cuestiones que tienen que ver, profundamente, con aspectos esenciales de la cultura y la vida humana. El niño o niña resultante ¿qué madre tiene?, ¿la que donó el óvulo o la que gestó el feto?

Según el procedimiento natural la madre genética y la madre gestante sólo pueden ser la misma. Nosotros hemos alterado tecnológicamente todo ello, hemos separado la sexualidad de la reproducción, pero también la genética del alumbramiento. ¿Cuál de las dos mujeres puede considerar que el niño es su hijo?, pregunta que no es en absoluto académica, dado que ya ha habido casos de conflicto judicial (en situaciones en que la madre de alquiler, tras el parto, se ha negado a entregar al niño).

Con el magnífico procedimiento natural, un niño podía gritar ¡mamá! y sólo acudiría una mujer. Hoy puede pasar perfectamente que acudan tres: la genética, la que alumbró y una adoptiva.

De todas formas, con las tecnologías de reproducción asistida, no hacemos nada que la naturaleza no pueda hacer. En cambio con las tecnologías reprogenéticas podemos hacer algo que la naturaleza no podría hacer jamás: como un clon (estamos hablando de organismos complejos, las bacterias se reproducen por clonación).

La hija de los sres. Brown, Louise Joy, fue el primer ser humano nacido en el planeta Tierra como resultado de una fecundación en la que los gametos se encontraron, en su abrazo bioquímico, en un medio extracorpóreo. Nació en 1978. La sra. Brown y su hija recibieron en su momento poca atención de la prensa y el público, pero eso no fue nada comparado con la recibida por Dolly, nacida el 23 de Febrero de 1997, y su madre. La cordera más famosa de la historia, fue el primer ser vivo (insecto, pez, ave, anfibio, reptil o mamífero) nacido por reproducción asexual en sentido estricto, es decir, en sentido genético. Sus genes no proceden de la recombinación del ADN procedente de dos gametos, sino de la división del núcleo de una célula de su madre.

Dolly y su madre son madre e hija pero también (puesto que tienen un código genético idéntico) hermanas gemelas. Hoy día una corderilla puede tener una madre que lo gestó, una madre que lo amamanta, y una madre genética que es además su hermana gemela, si bien que mayor que ella. Podrían ser la misma oveja o tres diferentes.

No nos engañemos, a pesar de lo que algunos científicos hayan dicho para tranquilizar a la gente, a los políticos y a los moralistas, de clonar una oveja a clonar un ser humano hay un sólo paso, que no supone en modo alguno dificultades grandes.

En el caso de las tecnologías de reproducción asistida no hacemos más que sustituir una etapa del proceso natural por una situación artificial. Un clon es un ser vivo artificial, o sea, producido no por otro ser vivo sino por el conocimiento tecnológico. Podemos, pues, producir vida artificialmente, ¿debemos hacerlo?

En el caso de las biotecnologías (aunque, obviamente, no sólo de ellas) hay dos preguntas ¿qué podemos hacer?, cuya respuesta es técnica; y ¿qué debemos hacer?, que demanda una respuesta ética y, consecuentemente, unas medidas jurídicas y políticas.

Ahora bien, que una niña grite ¡mamá! y puedan acudir hasta tres mujeres de las cuales una de ellas es, además de su madre, su hermana gemela, pero que si grita ¡papá! sólo podría acudir un hombre que no sería su padre genético sino sólo un padre adoptivo...produce vértigo, y en muchos casos miedo. De manera que hay otra pregunta que es también relevante: ¿qué repercusiones emocionales, ideológicas o cognitivas tiene lo que, técnicamente, podemos hacer?

Ello es tanto más importante cuanto que, aunque hace todavía pocos años, la clonación parecía cosa de ciencia-ficción, las tecnologías reprogenéticas no son ingeniería

genética. Con la clonación obtenemos un organismo a partir de una sola dotación genética, pero ésta no ha sido alterada. El clon es un organismo producido artificialmente pero su código genético es el mismo que el de toda la especie, no ha sido alterado.

Ya podemos alterar esa dotación genética, y no en los laboratorios, no experimentalmente: los alimentos transgénicos están en los mercados de verduras y frutas.

El libro de Lee M. Silver, *Vuelta al Edén. Más allá de la clonación en un mundo feliz*, que paso ahora a comentar, se ocupa de lo que podemos hacer y de lo que debemos hacer. De lo que podemos hacer con tecnologías reprogenéticas y con ingeniería genética, mediante técnicas que son de aplicación rutinaria, que están experimentalmente consolidadas sin que existan grandes dificultades para aplicarlas a los seres humanos o, finalmente, que han sido desarrolladas pero que aún no están listas para su aplicación (pero de tal suerte que se puede prever una solución de las dificultades con los medios y conocimientos ya existentes).

En este sentido es un libro de alta divulgación científica con un valor informativo tanto mayor cuanto que la información es rigurosa y no sólo clara sino amena. Pero se ocupa también de lo que debemos hacer. Se trata, pues, de una obra divulgativa desde el punto de vista de la biotecnología y de una reflexión desde la perspectiva bioética.

En cuanto a lo que podemos, técnicamente, hacer (ya sea en la prác-

tica o mediante un desarrollo de medios y conocimientos ya existentes), me limitaré a mencionar algunas de las cosas que se pueden hacer (es decir, que ya se han hecho en experimentos con animales), sin más que repararlas surgirá el cuadro que el Dr. Silver quiere trazar:

– La clonación, que altera radicalmente nuestro concepto de maternidad y paternidad, y nuestro concepto de familia biológica (y con él nuestra idea de la identidad humana). Después de escribir su libro el Dr. Silver, Dolly ha sido madre (esta vez la cría ha nacido por medios naturales). Su hija tiene la mitad de su dotación genética con lo que Dolly es su madre, pero la madre de Dolly es su abuela, y además su tía dado que es hermana gemela de su madre. Un embrollo, sin duda, pero a lo que apunta el libro que comentamos es a que, este tipo de embrollos, no tardarán en producirse.

– Un hijo puede tener una madre que jamás haya nacido. En efecto, como se ha hecho ya con animales, es posible obtener óvulos a partir de ovocitos extraídos de fetos abortados. Esos óvulos pueden ser fecundados, y entonces el hijo tendrá un padre y una madre genéticos, pero su madre genética nunca habrá existido.

– Un hijo puede tener dos madres y ningún padre, o dos padres pero ninguna madre. Como es sabido, durante veinticuatro horas después de la fertilización permanecen, en el óvulo, separados los dos pronúcleos (uno con la dotación genética de la madre, el otro con la del padre). A partir de

dos óvulos fecundados, pueden separarse los pronúcleos y unir en un óvulo los dos femeninos y en el otro los dos masculinos. El hijo resultante podría tener cuatro madres, una adoptiva, otra gestante y dos genéticas (puesto que su dotación procede de dos mujeres); o bien un padre adoptivo, una madre gestante y dos padres genéticos.

– Un hijo puede proceder de un espermatozoide producido en un organismo de otra especie. En efecto, se ha conseguido ya que las espermatogonias den lugar a espermatozoides extirpando el testículo e injertándolo en un animal de especie diferente (un testículo de rata en un ratón), los espermatozoides se siguen produciendo pero ahora en el organismo del otro animal.

– Un hijo puede ser una quimera. Al revés sucede con mucha frecuencia en la naturaleza: cuando el embrión consta aún de dos células, estas se separan y se desarrollan en dos embriones. El resultado son los gemelos idénticos, dos organismos diferentes. Pero un ser vivo puede ser el resultado de la fusión de dos organismos diferentes (algo mucho menos frecuente), no de un óvulo y un espermatozoide, sino de dos embriones. También sucede en la naturaleza, dos embriones separados pueden volver a unirse (formando una quimera), tal es el caso de los hermafroditas. De este modo, tomando células embrionarias procedentes de diferentes embriones y ensamblándolas, obtenemos una quimera, un organismo que es una mezcla de otros dos. Como se ha hecho ya,

uniendo células embrionarias de ratones blancos y negros se obtiene un ratón a rayas (en realidad manchas de piel cada una de las cuales ha respondido a las señales bioquímicas de su embrión de procedencia) blancas y negras.

– Un hijo puede ser el mejor de los posibles. La naturaleza se las arregla con lo que tiene, es decir, la dotación genética de dos organismos, de la que obtiene uno nuevo. Baraja las cartas y en cada mano sale una combinación casi idéntica...casi, pero sólo eso, casi idéntica. Por eso los hermanos no son exactamente iguales, uno puede tener una predisposición a sufrir cierta enfermedad, o al revés, una predisposición que suponga una mejora, simplemente porque al barajar ha salido un alelo, «malo» o «bueno». Supongamos que, de una mujer, obtenemos un cierto número de óvulos, los fecundamos y observamos a los embriones. De todos ellos, elegimos el mejor, el que tenga una dotación genética (primero quedarán eliminados los que tengan alguna tara genética o predisposición genética a una enfermedad, después los que tengan algún rasgo indeseable por alguna razón). El elegido es implantado y con el tiempo, nacerá un niño, no perfecto genéticamente hablando, pero sí el mejor de los posibles. Para hacer eso necesitamos tres cosas, una ya la tenemos (es una técnica de aplicación cada vez mayor en diagnóstico prenatal), otra estamos a punto de tenerla (la descripción de toda la dotación genética de los seres humanos, el Proyecto Genoma Humano; la descripción completa de organismos

más simples ya está hecha). La tercera está en vías de desarrollarse.

Mediante la biopsia embrionaria se obtiene una muestra del ADN del embrión; con el Proyecto Genoma Humano terminado podremos localizar los alelos y, en general, trazar un perfil de cómo será la persona (cómo tendrá la nariz, su estatura, su complejidad, su predisposición a contraer enfermedades, su capacidad innata para ser un atleta, etc.). En la práctica eso sería casi inviable, teniendo en cuenta la cantidad de genes que habría que examinar.

Pero es que si las tecnologías de la información y la comunicación, de un lado, y las biotecnologías, de otro, están iniciando una nueva era, su confluencia sí que hará del mundo futuro algo bastante complicado de imaginar. Todavía está en sus inicios, pero se desarrolla rápidamente, la tecnología que permitirá realizar este examen del genoma por medio de un programa informático, esto es, con precisión y a gran velocidad.

– Un hijo puede ser (para emplear un término del Dr. Silver) genéticamente más rico que sus padres, un *gen-rico*. Si podemos, y no falta mucho para que podamos, tener un perfil genético de la futura persona, con una tecnología ya existente (aunque perfeccionada), la transferencia genética, podremos no sólo saber cómo va a ser, sino insertar ADN y hacerlo, hacer un ser, modificarlo genéticamente.

Las consecuencias se desprenden por sí mismas, y apuntan en dos direcciones. La primera a un cambio

profundo de la identidad humana debida a una transformación de la filiación y, por tanto de la relación parental y familiar.

Conviene detenerse un momento para recordar lo que la naturaleza nos dice que es un padre. Un padre es un animal macho en cuyo cuerpo hay testículos que producen espermatozoides, insertados en una vagina producen la fecundación, tras el parto (en el caso de los seres humanos) se produce una relación social (afecto, cuidado, aprendizaje) entre padre e hijo. Una madre es algo más complejo: en su cuerpo hay ovarios que producen óvulos, una vez fecundados se gesta el embrión, y tras el parto hay una relación social.

Con las tecnologías descritas por el Dr. Silver está claro que la paternidad y la maternidad, y con ellas la filiación, se modifica. La madre social no tiene por qué ser la madre gestante ni ésta la madre genética. Lo mismo el padre.

La segunda consecuencia tiene que ver con algo a lo que deberíamos empezar a enfrentarnos: la eugenesia y la alteración genética con fines eugenésicos.

Todas las tecnologías descritas se aplican en animales o se aplicarán muy pronto, resueltas dificultades que se sabe cómo resolver (es decir, sin emplear la imaginación o la especulación). Y si lo podemos hacer en animales, lo podremos hacer también con seres humanos. ¿Debemos?

Este comentarista desearía conocer personalmente el Dr. Silver, para

así felicitarle por adoptar una postura tan excelente frente a la pregunta ¿qué debemos hacer con las tecnologías reprogenéticas?, y es excelente porque es valiente, prudente y racional (quiero decir, razonable y sosegada).

El Dr. Silver basa su planteamiento en dos premisas: la primera es que el juicio moral no puede sustituir al conocimiento científico (sobre todo si ese juicio tiene como resultado la prohibición legal del desarrollo de la biotecnología, como ya está sucediendo). Dicho de otro modo, antes de emitir un juicio moral sobre la tecnociencia, habría que asegurarse de que estamos hablando de tecnociencia, y no de una distorsión de las ideas científicas ni de su suplantación por otra cosa. La segunda, que el autor no hace explícita en estos términos, pero que se desprende con claridad de su planteamiento general, consiste en que hay un imperativo moral para las tecnologías reprogenéticas: ante todo no dañar. Pero eso sí, teniendo en cuenta que lo que hay que abstenerse en absoluto de dañar no son los prejuicios ideológicos de la extrema derecha, de feministas, moralistas y clérigos (a estos grupos y a sus frecuentes convergencias a la hora de evaluar las tecnologías biomédicas, sí que se refiere explícitamente el Dr. Silver).

De alguna manera, no pocos de los juicios morales acerca de las tecnologías reprogenéticas se cifran en que las profundas modificaciones de la relación parental y la orientación eugenésica de estas tecnologías son antinaturales, que suponen una viola-

ción de la naturaleza humana. El punto de apoyo principal de la posición del Dr. Silver es éste: *La especificidad de la humanidad ha sido desafiada y se está desvaneciendo. Lo que esta nueva técnica y otras como ellas nos dicen es que no hay nada especial en la reproducción humana, ni en ningún otro aspecto de la biología humana* (pág. 239), salvo una cosa, añade: nuestro cerebro.

Así, cualquier pronunciamiento ético sobre las biotecnologías andará errado si parte de una biología especial de los seres humanos. La identidad humana, y la dignidad de los seres humanos, no son asunto que tenga que ver con la biología humana, no es en la biología donde hay que buscar esa identidad y esa dignidad.

A partir de esta consideración, el Dr. Silver adopta una postura que no es la del partidario del desarrollo de la biotecnología (con todas las cauteles necesarias), en realidad su reflexión tiende más bien a oponerse a argumentos éticos basados en prejuicios ideológicos y no en razonamientos científicos. Y ello en dos direcciones.

En primer lugar, que, por ejemplo, dos hombres quieran tener un hijo que genéticamente sea sólo de los dos (interviniendo una mujer sólo para gestar el embrión) es algo que no se daría en la naturaleza... como tampoco se dan en la naturaleza muchas otras cosas. Es posible que la inmensa mayoría de la gente considere este deseo como absurdo o incluso repulsivo. Pero puede haber per-

sonas para quienes no sea ni lo uno ni lo otro. Y esas personas demandarán el desarrollo de las tecnologías reprogenéticas, y pedirán que se les apliquen. La reacción emocional de la mayoría no puede oponerse a que una minoría lleve a cabo lo que desea.

En segundo lugar, le selección de embriones (y en su caso la modificación de la dotación genética de éstos) podría llegar a convertirse en un uso habitual, un uso que sería eugenésico. Las págs. 292 y siguientes de su libro las dedica el Dr. Silver a contrarrestar algunos de los argumentos más habituales contra la eugenesia (sin adoptar, no obstante, una postura a favor de ella).

El mayor provecho que se puede sacar de la lectura de este libro es la de considerar argumentos sólidos que no apoyan la eugenesia o el desarrollo sin más de las tecnologías reprogenética, sino argumentos que permiten poner en cuestión lo que muchas veces parece indudable y evidente, como por ejemplo, que sea monstruoso considerar siquiera la terapia génica o la clonación.

Por último hay que decir que el Dr. Silver no se muestra como un entusiasta sin más de la biotecnología, de hecho pinta un panorama ciertamente sombrío. Para él, los planteamientos bioéticos deben hacerse, desde luego, ateniéndose a una información fiel acerca de la tecnociencia (sin acudir a sucedáneos), pero teniendo no menos en cuenta que las tecnologías reprogenéticas son de suyo inevitable. El problema moral se plantea

no desde el punto de vista de si debemos hacer lo que podemos hacer, sino desde la seguridad de que lo haremos. *El uso de tecnologías reproductivas es inevitable, no será controlado por gobiernos, ni sociedades, ni siquiera por los científicos que las crearon. (...) Y nos guste o no, el mercado mundial reinará sobre todas las cosas* (pág. 26). En una palabra: estas tecnologías están disponibles o lo estarán muy pronto, su aplicación es, relativamente, barata y sencilla. Y las usarán quienes puedan pagarla, sin que vayan a faltar médicos y técnicos que las proporcionen, si alguien paga.

A la larga, eso supone algo bastante siniestro: los que puedan pagar por la tecnologías reproductivas estarán dando lugar no ya a una clase o a una casta sino a una especie nueva, una especie de seres tecnológicamente mejorados. Como es lógico, esta mejora tenderá a conservarse, con lo cual aparecerá ahora, otra vez, el linaje y la prohibición social de mezclar linajes superiores con inferiores. Sólo que ahora esa estirpe no estará en la cuna o en la sangre, sino en el ADN.

MANUEL PAVÓN

\*\*\*

*Informe mundial sobre la comunicación. Los medios frente al desafío de las nuevas tecnologías*, Madrid, UNESCO/Acento/Fundación Sta. María, 1999. (300 pp.).

El Informe Mundial sobre la comunicación consiste en explicar los problemas tecnológicos actuales y especificar los cambios con respecto al desarrollo de las posibilidades políticas, sociales y culturales.

Dicho informe se estructura en tres grandes partes que, en conjunto, presentan una visión mundial de las transformaciones tecnológicas en el ámbito de la comunicación, examinan los cambios del campo de los medios de comunicación y exponen el problema entre el poder, la información y la democracia. Tratan de presentar los grandes cambios en la comunicación y la influencia sobre los medios, los individuos y las diversas sociedades.

*La primera parte* de nuestro informe comprende los capítulos del 1 al 7 y expone de una forma descriptiva el desarrollo de la tecnología de la información y la comunicación y nos explica que la confluencia de las diversas tecnologías implican una novedad primordial apta para aportar una nueva luz a la evolución de la Sociedad de la Información.

En nuestro Informe se estudian las *tres grandes ramas de la comunicación: las telecomunicaciones, la informática y el sector audiovisual*.

Estos tres grandes ámbitos de la comunicación han estado siempre bastante definidos y escrupulosamente separados, pero, hoy en día, poseen una tendencia a aproximarse y a aparecer como herramientas de diversión y de trabajo en la vida cotidiana de los seres humanos.

Por consiguiente, el capítulo 1 de la primera parte del informe expone

las *grandes transformaciones tecnológicas*, que consisten en general, en tres fenómenos: la *digitalización de imágenes, sonidos y datos*, la *comprensión digital* y la *potencia creciente* de los componentes electrónicos. Esta evolución consiste en una revolución tecnológica que va a cambiar tanto las condiciones de producción como las condiciones de distribución de la información y del conocimiento, de este modo se hará posible almacenar y emitir la información, sin límites de espacio o tiempo.

De ahí que la proyección de la informática sobre la información nos lleva a que se aproximen actividades que desde un punto de vista histórico se han desarrollado por vías separadas. Por lo tanto, en este mismo capítulo se nos habla de la confluencia o convergencia de las nuevas tecnologías de la comunicación. Este novedoso modelo se refiere a la aproximación o fusión gradual entre los tres sectores de la comunicación.

En el *capítulo 2* se hace patente que el ordenador es el gran protagonista de estos cambios tecnológicos, aunque su vida es relativamente corta, los fabricantes de sistemas informáticos están innovando nuevos productos continuamente, con el objetivo de adaptarse a un mercado que cambia a mucha velocidad.

El espectacular desarrollo de las redes informáticas y la mejora en la utilidad de la electrónica de consumo, unido a la bajada de los precios autoriza a suponer varias estrategias competitivas.

El *capítulo 3* pone de manifiesto que gracias a la *Revolución Digital* va a aparecer una nueva era tecnológica que confirmará *dos fenómenos*: la *interconexión de redes* y la *creación de auténticas telas de araña* que *cubren todo el planeta* y en las que se *fundamentará la Sociedad de la Información* que ya se está vislumbrando.

Otro punto de este mismo *capítulo tercero*, nos habla de Internet y de su *gran éxito* a nivel planetario.

Gracias a Internet la investigación universitaria tiene la posibilidad de contar con una enorme enciclopedia donde poder estudiar e investigar sin tener que recurrir, a veces, a costosos desplazamientos.

Internet a puesto a disposición de investigadores y universitarios una gran cantidad de servicios, pero, también posee ámbitos restringidos, como por ejemplo: el uso exclusivo del idioma inglés, y además, la impotencia para hacer frente a una serie de abusos: blanqueo de dinero, redes de prostitución, etc.

Ante tanto intercambio de información llegará el momento inevitable en que surja la saturación de la red, con el objetivo de solucionar este conflicto se crean redes digitales de banda ancha con incorporación de diversos servicios: las denominadas *«autopistas de la información»*.

Una de sus capacidades fundamentales es la de transmitir una diversidad infinita de informaciones de cualquier etiología y de forma interactiva.

El *capítulo 4º* está dedicado a los *grandes cambios económicos*, es decir, que gracias a la confluencia de las diversas técnicas, ha surgido una transformación tanto en la *economía de la información* como en el proceso de *organización del trabajo*.

Respecto a la economía de la información, afirma que actualmente ya no se fabrican bienes materiales, sino actividades y servicios. De manera que dentro del ámbito de la información, el valor de los programas informáticos supera con creces al valor de las simples máquinas.

El segundo punto que vamos a tratar es el proceso de organización del trabajo. En los países industrializados existe una demanda cada vez mayor, de ahí, que el mercado de la información, que comprende el SOFTWARE y los ordenadores adquiere diariamente un crecimiento vertiginoso a nivel mundial.

El *último punto* del *capítulo 4º*, explica que la *economía de la información* se está convirtiendo en un fenómeno «a nivel global».

De este modo aparecen *tres nociones* que son la *clave* para comprender este fenómeno: *concentración, globalización y desregulación*.

El tema de la comunicación exige en primer lugar, una mayor concentración de capital tanto para financiar las nuevas creaciones como para comprar los derechos de difusión.

Ante este panorama, las grandes empresas mundiales elaboran constantemente alianzas y acuerdos para acaparar y asegurarse un gran desa-

rollo dentro del mercado de la comunicación. De ahí, que el gran comercio de la información la haga aparecer como una mercancía apreciada y muy costosa. Por consiguiente, la globalización de la economía de la información se sustenta en la economía de mercado cuya voz cantante la tiene en primer lugar el *G.A.T.T.* y en segundo lugar la *O.M.C.*, y, finalmente, aparece la desregulación de la información puesto que las redes mundiales están cada vez más generalizadas y potencian rápidamente la circulación de mercancías, capital e información.

En el *capítulo 5º* se tratan *dos puntos fundamentales*: el *primer punto* consiste, en la *internacionalización de los medios de comunicación*, debido a que las distintas sociedades están cada vez más conectadas unas con otras gracias al sistema de redes, este fenómeno se define dentro del concepto de «*aldea global*».

Y, el *segundo punto* consiste en la *política de protección de los Estados* frente a la evolución de las redes de difusión mundiales, es decir, cada país adquiere un punto de vista distinto respecto a cómo tienen que regularse los programas antimonopolios o cuotas de difusión.

El *capítulo 6º* nos *plantea tres grandes cuestiones* derivadas del espectacular progreso que han obtenido las tecnologías de la comunicación.

La *primera cuestión* hace referencia al problema del *derecho de autor*, es decir, ante tanta invasión de información y comunicación, nuestros da-

tos personales y nuestros derechos de autor pueden perder privacidad.

*La segunda cuestión* hace referencia a la *desigualdad entre países desarrollados y países subdesarrollados*, porque estos últimos al verse excluidos del desarrollo tecnológico se percatan que el abismo Norte/Sur cada vez es más insalvable y además, consideran que el concepto de «aldea global» está referido sólo a los países más ricos y desarrollados.

*La tercera cuestión* de este capítulo atañe al *tema de la identidad cultural y lingüística* en países en vías de desarrollo, porque al existir una uniformidad en la información y en la comunicación puede ocasionar la pérdida de culturas locales inconsistentes y frágiles y enfrentamientos tanto de carácter ético como étnico.

Finalmente, en el *capítulo 7º* se explica las *oportunidades y opciones que nos pueden ofrecer las nuevas tecnologías*. Éstas permiten que en algunos países en vías de desarrollo haya surgido un rápido y espectacular progreso (Por ejemplo: India- 2º productor de SOFTWARE a nivel mundial), pero, el problema radica en que la mayoría de los países poseen limitaciones y, por consiguiente, adquieren una evolución más lenta, de manera que deben superar esas deficiencias si quieren conectar con las redes y con la denominada «*Sociedad de la Información*».

La *segunda parte* en que está dividido el *Informe* es *descriptiva* igual que la primera, pero, además, esta segunda parte consiste en ser el *núcleo central del Informe* y, en ella se

*exponen los importantes cambios que han sufrido a nivel mundial, los medios de comunicación*, como consecuencia de la Revolución Digital y de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, exponiendo las transformaciones más patentes en los diversos ámbitos de la prensa escrita y audiovisual.

Esta *segunda parte* del *Informe* consta de cuatro capítulos que comprende del *capítulos 8 al 11* y, que tratan, respectivamente, de los *cambios* que han tenido lugar en la *prensa*, las *agencias de prensa*, la *radio* y la *televisión*.

Los *capítulos 8 y 9* se dedican a la *prensa y a las agencias de prensa*, sin las cuales ni los periódicos ni los informativos televisivos podrían ofrecernos un panorama completo y auténtico de los hechos que ocurren tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

En estos capítulos, se nos habla en primer lugar, del mundo tan variado de la prensa, que posee una gran cantidad de esquemas o patrones que van transformándose para adaptarse al ámbito económico, político y cultural de cada país. Este mundo de la prensa hace frente a una doble crisis: la primera crisis surge como consecuencia derivada de la gran crisis económica que afecta a ciertas partes del mundo; la segunda crisis aparece como una consecuencia inmediata de las grandes transformaciones tecnológicas acaecidas en el ámbito de la prensa.

A continuación, nos encontramos con las consecuencias derivadas del avance tecnológico que ha experi-

mentado el periodismo como profesión. Dos claros ejemplos que nos pueden esclarecer las grandes transformaciones acaecidas en los años 90 son: en primer lugar, la prensa independiente de Africa, que ha intentado legitimarse dentro de la prensa oficial, y, en segundo lugar, la prensa rusa que ha actuado de manera demoledora para conseguir el debilitamiento del Antiguo Régimen.

Finalmente, se nos hable de las agencias de prensa, que transmiten un 80% de las noticias que circulan por todo el mundo, para conseguir este dominio informativo necesitan de grandes inversiones destinadas al aspecto tecnológico, este informe cita las tres grandes agencias de prensa a nivel mundial: «Associated Press» (E.E.U.U), «Renter» (Reino Unido) y «France Press» (Francia).

El *capítulo 10*, nos muestra los nuevos ámbitos de la radio, caracterizados por grandes cambios de tipo político y tecnológico. De entre todos los medios de comunicación, la radio es el medio de información más económico y el que llega hasta lugares rurales y remotos (desde un punto de vista geográfico).

La radio no sólo restringe su poder de actuación a la diversión, sino también se pone a disposición de la política, de la diplomacia y de la propaganda.

Al final del capítulo, se muestran los progresos tecnológicos en el terreno de la radiodifusión, concretamente el nuevo sistema de transmisión digital D.A.B. (Digital Radio Broadcasting).

El *capítulo 11*, el último capítulo de esta segunda parte, estudia minuciosamente las espectaculares transformaciones en el mundo de la televisión, derivadas de la Revolución Digital. Se analizan las consecuencias que han acarreado estas transformaciones, que abren posibilidades infinitas para la televisión: mejoría cualitativa (desde un punto de vista técnico); aumento en la cantidad de programas; bajada en los costes de transmisión; aparición de nuevos servicios interactivos. Gracias a la televisión interactiva, el espectador pasa de ser un consumidor pasivo de programas a un elemento activo que usa de manera libre el medio audiovisual.

Al final de este capítulo, se pone de manifiesto las diversas características que la televisión ha ido adquiriendo en los distintos países o regiones de todo el mundo. En algunos países, la televisión se ha convertido en la principal actividad cultural, en otros países, la televisión ha adquirido un carácter fundamentalmente comercial, en otros, se ha convertido en un sistema mixto público-privado y, finalmente, en otras regiones del globo, se ha transformado en un monopolio público cuya financiación, lógicamente, también es pública.

La *tercera parte* del Informe investiga exhaustivamente *las relaciones* entre *información, derecho y poder*. Esta tercera y última parte posee un *carácter más analítico* que descriptivo y engloba los cuatro últimos capítulos, que abarcan desde el *capítulo 12 al capítulo 15*, donde se estudian las bases jurídicas de la infor-

mación y las advertencias y amenazas con que se enfrenta en todo el mundo.

El *capítulo 12* se ocupa del derecho a la libertad de información, por medio de sus fundamentos jurídicos y de la práctica de éstos en todo el mundo. En el primer punto de este capítulo se explica el desarrollo del marco jurídico de la libertad de información. En la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el artículo 19 se dedica por entero a la libertad de información. Sin embargo, la forma de aplicar los derechos humanos instituidos en la Declaración Universal cambia en los distintos países debido a la influencia que ejercen los diferentes regímenes políticos sobre los medios de comunicación.

El segundo punto de este capítulo nos explica la actividad que la UNESCO realiza en el ámbito de la comunicación. Más adelante, también nos describe de qué manera la libertad en la circulación de información se convirtió al final de la 2ª Guerra Mundial en un factor decisivo de la Guerra Fría.

Respecto al tema de la Información, la UNESCO puso en marcha un poderoso plan que marcaba tres objetivos fundamentales: en primer lugar, «estimular la libre circulación de información en los ámbitos nacional e internacional; en segundo lugar, iniciar la más extensa difusión de la información, sin obstáculo alguno a la libertad de expresión; y, en tercer lugar, expandir la capacidad de comunicación en los países en vías de desarrollo». El elemento fundamental

para la realización de estas tareas es el Programa Internacional para el Desarrollo de la Comunicación (P.I.D.C).

Finalmente, el tercer punto de este capítulo, nos describe de qué manera los cambios tecnológicos y económicos han hecho posible que la libertad de información haya evolucionado rápidamente.

El *capítulo 13*, nos muestra de qué modo proliferan las amenazas y atentados contra la libertad de expresión en casi todo el mundo. A las puertas del siglo XXI, todavía existen, desgraciadamente, estados que intentan, a cualquier precio, controlar todos los medios de comunicación.

El *capítulo 14*, nos explica los peligros que acechan a la Democracia. Evidentemente, la Democracia no está amenazada por la vuelta al totalitarismo, cosa totalmente improbable, pero, el espectacular desarrollo de la economía junto con el beneficio y el éxito actúan como acicate sobre la plena realización de la libertad de expresión.

De ahí que, las grandes empresas Multimedia controlan ya sea de modo directo o indirecto, las agencias de prensa, la radio y la televisión. Por consiguiente, los medios de comunicación se transforman en nuevas estructuras de poder con pleno dominio para cambiar, a su antojo, la Democracia como poder institucionalizado.

Ante este peligro que amenaza de lleno a la Democracia, ya muchos se atreven a hablar de la «Ciber-Demo-

*cracia*, ésta permite a todos los ciudadanos a intervenir directamente en la toma de decisiones políticas. Lógicamente, con este nuevo tipo de Democracia, se pone en tela de juicio el valor y el futuro de todas las instituciones, de las culturas, de las costumbres y, sobre todo, del propio y auténtico debate político.

Finalmente, el *capítulo 15* nos describe de qué modo la progresiva ola de violencia tanto en la televisión como en los videojuegos, está influyendo hondamente en el carácter de los niños y adolescentes.

Este problema mantiene en vilo tanto a los padres como a los educadores, porque en el futuro, los niños y adolescentes de hoy, pueden extrapolar a la sociedad, la violencia, por medio de esquemas mentales adquiridos, a través de los medios de comunicación.

Ante este arduo problema, en Canadá se ha inventado el chip antiviolencia, éste consiste en un microchip que se adapta a la televisión para descifrar el código de clasificación destinado a cada programa. De este modo, el telespectador tiene total libertad para programar el chip con el objetivo de bloquear la señal de las emisiones cuya clasificación exceda del nivel oportuno que consideren los padres para sus hijos.

Sin embargo, en Europa, habrá que esperar unos 12 ó 13 años, para que esté dotada de este sistema.

Como conclusión, podríamos afirmar que El Informe Mundial sobre la Comunicación nos ofrece algunas alternativas a la nueva dimensión que han adquirido los medios de comunicación. Describe de qué manera las comunidades culturales y las organizaciones no-gubernamentales intentan, por todos los medios, de disfrutar las oportunidades que les ofrece el desarrollo tecnológico, para conseguir un papel participativo en la gran cantidad de información que se maneja dentro de las redes, con el objetivo de formular políticas nacionales e internacionales sobre el medio ambiente, los derechos humanos, la protección de las minorías, la promoción de la mujer, etc. etc. Todos estos grupos tratan de controlar y, a ser posible evitar, el abuso de poder, no sólo de los diferentes gobiernos sino, también, del mercado mundial y, de su tendencia a la globalización.

El éxito o el fracaso de esta tercera opción depende de la decisión que adopten los jefes de gobiernos de los países más desarrollados en el sector de la Información, así como de la sociedad en general, para percatarse del surgimiento de estos nuevos sistemas comunitarios que intentan, por todos los medios, fundamentarse en los valores de solidaridad, cooperación.

GRACIA GUILLÉN